

**„Príloha č. 6  
k vyhláške č. 271/2011 Z. z.**

## **Pravidlá výpočtu vplyvu palív z biomasy a porovnateľných fosílnych palív na množstvo skleníkových plynov**

**A. Typické a určené hodnoty úspor emisií skleníkových plynov týkajúce sa palív z biomasy, ak pri ich výrobe nevznikajú žiadne čisté emisie uhlíka spôsobené zmenou využívania pôdy**

### **DREVENÉ TRIESKY**

| Systém výroby paliva<br>z biomasy                                                              | Prepravná<br>vzdialenosť<br>[km] | Úspory emisií<br>skleníkových plynov –<br>typická hodnota |                  | Úspory emisií<br>skleníkových plynov –<br>určená hodnota |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                                                |                                  | Teplo<br>[%]                                              | Elektrina<br>[%] | Teplo<br>[%]                                             | Elektrina<br>[%] |
| drevené triesky z lesných<br>zvyškov                                                           | $1 < x \leq 500$                 | 93                                                        | 89               | 91                                                       | 87               |
|                                                                                                | $500 < x \leq 2\,500$            | 89                                                        | 84               | 87                                                       | 81               |
|                                                                                                | $2\,500 < x \leq 10\,000$        | 82                                                        | 73               | 78                                                       | 67               |
|                                                                                                | $10\,000 < x$                    | 67                                                        | 51               | 60                                                       | 41               |
| drevené triesky<br>z výmladkovej plantáže<br>rýchlo rastúcich drevín<br>(eukalyptus)           | $2\,500 < x \leq 10\,000$        | 77                                                        | 65               | 73                                                       | 60               |
| drevené triesky<br>z výmladkovej plantáže<br>rýchlo rastúcich drevín<br>(topoľ – s hnojením)   | $1 < x \leq 500$                 | 89                                                        | 83               | 87                                                       | 81               |
|                                                                                                | $500 < x \leq 2\,500$            | 85                                                        | 78               | 84                                                       | 76               |
|                                                                                                | $2\,500 < x \leq 10\,000$        | 78                                                        | 67               | 74                                                       | 62               |
|                                                                                                | $10\,000 < x$                    | 63                                                        | 45               | 57                                                       | 35               |
| drevené triesky<br>z výmladkovej plantáže<br>rýchlo rastúcich drevín (topoľ<br>– bez hnojenia) | $1 < x \leq 500$                 | 91                                                        | 87               | 90                                                       | 85               |
|                                                                                                | $500 < x \leq 2\,500$            | 88                                                        | 82               | 86                                                       | 79               |
|                                                                                                | $2\,500 < x \leq 10\,000$        | 80                                                        | 70               | 77                                                       | 65               |
|                                                                                                | $10\,000 < x$                    | 65                                                        | 48               | 59                                                       | 39               |
| drevené triesky z kmeňového<br>dreva                                                           | $1 < x \leq 500$                 | 93                                                        | 89               | 92                                                       | 88               |
|                                                                                                | $500 < x \leq 2\,500$            | 90                                                        | 85               | 88                                                       | 82               |
|                                                                                                | $2\,500 < x \leq 10\,000$        | 82                                                        | 73               | 79                                                       | 68               |
|                                                                                                | $10\,000 < x$                    | 67                                                        | 51               | 61                                                       | 42               |

|                                            |                           |    |    |    |    |
|--------------------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|
| drevené triesky<br>z priemyselných zvyškov | $1 < x \leq 500$          | 94 | 92 | 93 | 90 |
|                                            | $500 < x \leq 2\,500$     | 91 | 87 | 90 | 85 |
|                                            | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 83 | 75 | 80 | 71 |
|                                            | $10\,000 < x$             | 69 | 54 | 63 | 44 |

### DREVENÉ PELETY (\*)

| Systém výroby paliva z biomasy                                                                   |             | Prepravná vzdialenosť [km] | Úspory emisií skleníkových plynov – typická hodnota |               | Úspory emisií skleníkových plynov – určená hodnota |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                  |             |                            | Teplo [%]                                           | Elektrina [%] | Teplo [%]                                          | Elektrina [%] |
| drevené brikety alebo pelety z lesných zvyškov                                                   | situácia 1  | $1 < x \leq 500$           | 58                                                  | 37            | 49                                                 | 24            |
|                                                                                                  |             | $500 < x \leq 2\,500$      | 58                                                  | 37            | 49                                                 | 25            |
|                                                                                                  |             | $2\,500 < x \leq 10\,000$  | 55                                                  | 34            | 47                                                 | 21            |
|                                                                                                  |             | $10\,000 < x$              | 50                                                  | 26            | 40                                                 | 11            |
|                                                                                                  | situácia 2a | $1 < x \leq 500$           | 77                                                  | 66            | 72                                                 | 59            |
|                                                                                                  |             | $500 < x \leq 2\,500$      | 77                                                  | 66            | 72                                                 | 59            |
|                                                                                                  |             | $2\,500 < x \leq 10\,000$  | 75                                                  | 62            | 70                                                 | 55            |
|                                                                                                  |             | $10\,000 < x$              | 69                                                  | 54            | 63                                                 | 45            |
|                                                                                                  | situácia 3a | $1 < x \leq 500$           | 92                                                  | 88            | 90                                                 | 85            |
|                                                                                                  |             | $500 < x \leq 2\,500$      | 92                                                  | 88            | 90                                                 | 86            |
|                                                                                                  |             | $2\,500 < x \leq 10\,000$  | 90                                                  | 85            | 88                                                 | 81            |
|                                                                                                  |             | $10\,000 < x$              | 84                                                  | 76            | 81                                                 | 72            |
| drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus)         | situácia 1  | $2\,500 < x \leq 10\,000$  | 52                                                  | 28            | 43                                                 | 15            |
|                                                                                                  | situácia 2a | $2\,500 < x \leq 10\,000$  | 70                                                  | 56            | 66                                                 | 49            |
|                                                                                                  | situácia 3a | $2\,500 < x \leq 10\,000$  | 85                                                  | 78            | 83                                                 | 75            |
| drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ – s hnojením) | situácia 1  | $1 < x \leq 500$           | 54                                                  | 32            | 46                                                 | 20            |
|                                                                                                  |             | $500 < x \leq 10\,000$     | 52                                                  | 29            | 44                                                 | 16            |
|                                                                                                  |             | $10\,000 < x$              | 47                                                  | 21            | 37                                                 | 7             |
|                                                                                                  | situácia 2a | $1 < x \leq 500$           | 73                                                  | 60            | 69                                                 | 54            |

|                                                                                                                      |             |                           |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----|----|----|----|
|                                                                                                                      |             | $500 < x \leq 10\,000$    | 71 | 57 | 67 | 50 |
|                                                                                                                      |             | $10\,000 < x$             | 66 | 49 | 60 | 41 |
|                                                                                                                      | situácia 3a | $1 < x \leq 500$          | 88 | 82 | 87 | 81 |
|                                                                                                                      |             | $500 < x \leq 10\,000$    | 86 | 79 | 84 | 77 |
|                                                                                                                      |             | $10\,000 < x$             | 80 | 71 | 78 | 67 |
| drevené brikety<br>alebo pelety<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(topoľ –<br>bez hnojenia) | situácia 1  | $1 < x \leq 500$          | 56 | 35 | 48 | 23 |
|                                                                                                                      |             | $500 < x \leq 10\,000$    | 54 | 32 | 46 | 20 |
|                                                                                                                      |             | $10\,000 < x$             | 49 | 24 | 40 | 10 |
|                                                                                                                      | situácia 2a | $1 < x \leq 500$          | 76 | 64 | 72 | 58 |
|                                                                                                                      |             | $500 < x \leq 10\,000$    | 74 | 61 | 69 | 54 |
|                                                                                                                      |             | $10\,000 < x$             | 68 | 53 | 63 | 45 |
|                                                                                                                      | situácia 3a | $1 < x \leq 500$          | 91 | 86 | 90 | 85 |
|                                                                                                                      |             | $500 < x \leq 10\,000$    | 89 | 83 | 87 | 81 |
|                                                                                                                      |             | $10\,000 < x$             | 83 | 75 | 81 | 71 |
| kmeňové drevo                                                                                                        | situácia 1  | $1 < x \leq 500$          | 57 | 37 | 49 | 24 |
|                                                                                                                      |             | $500 < x \leq 2\,500$     | 58 | 37 | 49 | 25 |
|                                                                                                                      |             | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 55 | 34 | 47 | 21 |
|                                                                                                                      |             | $10\,000 < x$             | 50 | 26 | 40 | 11 |
|                                                                                                                      | situácia 2a | $1 < x \leq 500$          | 77 | 66 | 73 | 60 |
|                                                                                                                      |             | $500 < x \leq 2\,500$     | 77 | 66 | 73 | 60 |
|                                                                                                                      |             | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 75 | 63 | 70 | 56 |
|                                                                                                                      |             | $10\,000 < x$             | 70 | 55 | 64 | 46 |
|                                                                                                                      | situácia 3a | $1 < x \leq 500$          | 92 | 88 | 91 | 86 |
|                                                                                                                      |             | $500 < x \leq 2\,500$     | 92 | 88 | 91 | 87 |
|                                                                                                                      |             | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 90 | 85 | 88 | 83 |
|                                                                                                                      |             | $10\,000 < x$             | 84 | 77 | 82 | 73 |
| drevené brikety<br>alebo pelety zo<br>zvyškov                                                                        | situácia 1  | $1 < x \leq 500$          | 75 | 62 | 69 | 55 |
|                                                                                                                      |             | $500 < x \leq 2\,500$     | 75 | 62 | 70 | 55 |

|                               |             |                           |    |    |    |    |
|-------------------------------|-------------|---------------------------|----|----|----|----|
| z drevospracujúceho priemyslu |             | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 72 | 59 | 67 | 51 |
|                               |             | $10\,000 < x$             | 67 | 51 | 61 | 42 |
|                               | situácia 2a | $1 < x \leq 500$          | 87 | 80 | 84 | 76 |
|                               |             | $500 < x \leq 2\,500$     | 87 | 80 | 84 | 77 |
|                               |             | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 85 | 77 | 82 | 73 |
|                               |             | $10\,000 < x$             | 79 | 69 | 75 | 63 |
|                               | situácia 3a | $1 < x \leq 500$          | 95 | 93 | 94 | 91 |
|                               |             | $500 < x \leq 2\,500$     | 95 | 93 | 94 | 92 |
|                               |             | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 93 | 90 | 92 | 88 |
|                               |             | $10\,000 < x$             | 88 | 82 | 85 | 78 |

(\*) Situácia 1 sa týka procesov, v ktorých sa na dodávky procesného tepla do zariadenia na výrobu peliet používa kotol na zemný plyn. Elektrina do zariadenia na výrobu peliet sa dodáva zo siete.

Situácia 2a sa týka procesov, v ktorých sa na dodávky procesného tepla používa kotol na drevené triesky zásobovaný predsušenými trieskami. Elektrina do zariadenia na výrobu peliet sa dodáva zo siete.

Situácia 3a sa týka procesov, v ktorých sa na dodávky elektriny a tepla do zariadenia na výrobu peliet používa kombinovaná výroba elektriny a tepla zásobovaná predsušenými drevenými trieskami.

#### POĽNOHOSPODÁRSKE REŤAZCE VÝROBY

| Systém výroby paliva z biomasy                                | Prepravná vzdialenosť [km] | Úspory emisií skleníkových plynov – typická hodnota |               | Úspory emisií skleníkových plynov – určená hodnota |               |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|---------------|
|                                                               |                            | Teplo [%]                                           | Elektrina [%] | Teplo [%]                                          | Elektrina [%] |
| poľnohospodárske zvyšky s hustotou $< 0,2 \text{ t/m}^3$ (*)  | $1 < x \leq 500$           | 95                                                  | 92            | 93                                                 | 90            |
|                                                               | $500 < x \leq 2\,500$      | 89                                                  | 83            | 86                                                 | 80            |
|                                                               | $2\,500 < x \leq 10\,000$  | 77                                                  | 66            | 73                                                 | 60            |
|                                                               | $10\,000 < x$              | 57                                                  | 36            | 48                                                 | 23            |
| poľnohospodárske zvyšky s hustotou $> 0,2 \text{ t/m}^3$ (**) | $1 < x \leq 500$           | 95                                                  | 92            | 93                                                 | 90            |
|                                                               | $500 < x \leq 2\,500$      | 93                                                  | 89            | 92                                                 | 87            |
|                                                               | $2\,500 < x \leq 10\,000$  | 88                                                  | 82            | 85                                                 | 78            |
|                                                               | $10\,000 < x$              | 78                                                  | 68            | 74                                                 | 61            |
| slamové pelety                                                | $1 < x \leq 500$           | 88                                                  | 82            | 85                                                 | 78            |
|                                                               | $500 < x \leq 10\,000$     | 86                                                  | 79            | 83                                                 | 74            |

|                                                                                              |                  |    |     |    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|-----|----|-----|
|                                                                                              | 10 000 < x       | 80 | 70  | 76 | 64  |
| brikety z bagasy                                                                             | 500 < x ≤ 10 000 | 93 | 89  | 91 | 87  |
|                                                                                              | 10 000 < x       | 87 | 81  | 85 | 77  |
| palmojadrový extrahovaný šrot                                                                | 10 000 < x       | 20 | -18 | 11 | -33 |
| palmojadrový extrahovaný šrot (žiadne emisie CH <sub>4</sub> z továrne na spracovanie oleja) | 10 000 < x       | 46 | 20  | 42 | 14  |

(\*) Táto skupina materiálov zahŕňa poľnohospodárske zvyšky s nízkou objemovou hmotnosťou a obsahuje materiály, ako napríklad balíky slamy, ovsené šupky, ryžové plevy a bagasové balíky z cukrovej trstiny (neúplný zoznam).

(\*\*) Táto skupina poľnohospodárskych zvyškov s vyššou objemovou hmotnosťou zahŕňa materiály, ako napríklad kukuričné klasy, škrupiny orechov, šupky sójových bôbov, škrupiny palmových jadier (neúplný zoznam).

#### BIOPLYN NA ELEKTRINU (\*)

| Systém výroby bioplynu                |            | Technologická možnosť            | Úspory emisií skleníkových plynov – typická hodnota [%] | Úspory emisií skleníkových plynov – určená hodnota [%] |
|---------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| vlhký hnoj <sup>(1)</sup>             | situácia 1 | otvorený digestát <sup>(2)</sup> | 146                                                     | 94                                                     |
|                                       |            | uzavretý digestát <sup>(3)</sup> | 246                                                     | 240                                                    |
|                                       | situácia 2 | otvorený digestát                | 136                                                     | 85                                                     |
|                                       |            | uzavretý digestát                | 227                                                     | 219                                                    |
|                                       | situácia 3 | otvorený digestát                | 142                                                     | 86                                                     |
|                                       |            | uzavretý digestát                | 243                                                     | 235                                                    |
| celá rastlina kukurice <sup>(4)</sup> | situácia 1 | otvorený digestát                | 36                                                      | 21                                                     |
|                                       |            | uzavretý digestát                | 59                                                      | 53                                                     |
|                                       | situácia 2 | otvorený digestát                | 34                                                      | 18                                                     |
|                                       |            | uzavretý digestát                | 55                                                      | 47                                                     |
|                                       | situácia 3 | otvorený digestát                | 28                                                      | 10                                                     |
|                                       |            | uzavretý digestát                | 52                                                      | 43                                                     |
| biologický odpad                      | situácia 1 | otvorený digestát                | 47                                                      | 26                                                     |
|                                       |            | uzavretý digestát                | 84                                                      | 78                                                     |

|  |            |                   |    |    |
|--|------------|-------------------|----|----|
|  | situácia 2 | otvorený digestát | 43 | 21 |
|  |            | uzavretý digestát | 77 | 68 |
|  | situácia 3 | otvorený digestát | 38 | 14 |
|  |            | uzavretý digestát | 76 | 66 |

(\*) Situácia 1 sa týka výrobných reťazcov, v ktorých elektrinu a teplo potrebné v danom procese dodáva priamo motor zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla.

Situácia 2 sa týka výrobných reťazcov, v ktorých sa elektrina potrebná v danom procese odoberá zo siete a procesné teplo dodáva priamo motor zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla. V niektorých členských štátoch nemôžu hospodárske subjekty žiadať dotácie na hrubú výrobu, a pravdepodobnejšou konfiguráciou je teda situácia 1.

Situácia 3 sa týka výrobných reťazcov, v ktorých sa elektrina potrebná v danom procese odoberá zo siete a procesné teplo dodáva kotol na bioplyn. Táto situácia sa týka niektorých zariadení, pri ktorých nie je motor jednotky na kombinovanú výrobu elektriny a tepla na mieste a kde sa predáva bioplyn (avšak bez úpravy na biometán).

#### BIOPLYN NA ELEKTRINU – ZMESI HNOJA A KUKURICE

| Systém výroby bioplynu [%] |            | Technologická možnosť | Úspory emisií skleníkových plynov – typická hodnota [%] | Úspory emisií skleníkových plynov – určená hodnota [%] |
|----------------------------|------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| hnoj – kukurica<br>80 – 20 | situácia 1 | otvorený digestát     | 72                                                      | 45                                                     |
|                            |            | uzavretý digestát     | 120                                                     | 114                                                    |
|                            | situácia 2 | otvorený digestát     | 67                                                      | 40                                                     |
|                            |            | uzavretý digestát     | 111                                                     | 103                                                    |
|                            | situácia 3 | otvorený digestát     | 65                                                      | 35                                                     |
|                            |            | uzavretý digestát     | 114                                                     | 106                                                    |
| hnoj – kukurica<br>70 – 30 | situácia 1 | otvorený digestát     | 60                                                      | 37                                                     |
|                            |            | uzavretý digestát     | 100                                                     | 94                                                     |
|                            | situácia 2 | otvorený digestát     | 57                                                      | 32                                                     |
|                            |            | uzavretý digestát     | 93                                                      | 85                                                     |
|                            | situácia 3 | otvorený digestát     | 53                                                      | 27                                                     |
|                            |            | uzavretý digestát     | 94                                                      | 85                                                     |
| hnoj – kukurica<br>60 – 40 | situácia 1 | otvorený digestát     | 53                                                      | 32                                                     |
|                            |            | uzavretý digestát     | 88                                                      | 82                                                     |
|                            | situácia 2 | otvorený digestát     | 50                                                      | 28                                                     |

|  |            |                   |    |    |
|--|------------|-------------------|----|----|
|  |            | uzavretý digestát | 82 | 73 |
|  | situácia 3 | otvorený digestát | 46 | 22 |
|  |            | uzavretý digestát | 81 | 72 |

Pozn.: Situácia 1, 2 a 3 je zhodná s predchádzajúcou tabuľkou „Bioplyn na elektrinu“.

#### BIOMETÁN NA VYUŽITIE V DOPRAVE (\*)

| Systém výroby biometánu | Technologické možnosti                                 | Úspory emisií<br>skleníkových<br>plynov – typická<br>hodnota<br>[%] | Úspory emisií<br>skleníkových<br>plynov – určená<br>hodnota<br>[%] |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| vlhký hnoj              | otvorený digestát, bez spaľovania<br>odpadových plynov | 117                                                                 | 72                                                                 |
|                         | otvorený digestát, so spaľovaním<br>odpadových plynov  | 133                                                                 | 94                                                                 |
|                         | uzavretý digestát, bez spaľovania<br>odpadových plynov | 190                                                                 | 179                                                                |
|                         | uzavretý digestát, so spaľovaním<br>odpadových plynov  | 206                                                                 | 202                                                                |
| celá rastlina kukurice  | otvorený digestát, bez spaľovania<br>odpadových plynov | 35                                                                  | 17                                                                 |
|                         | otvorený digestát, so spaľovaním<br>odpadových plynov  | 51                                                                  | 39                                                                 |
|                         | uzavretý digestát, bez spaľovania<br>odpadových plynov | 52                                                                  | 41                                                                 |
|                         | uzavretý digestát, so spaľovaním<br>odpadových plynov  | 68                                                                  | 63                                                                 |
| biologický odpad        | otvorený digestát, bez spaľovania<br>odpadových plynov | 43                                                                  | 20                                                                 |
|                         | otvorený digestát, so spaľovaním<br>odpadových plynov  | 59                                                                  | 42                                                                 |
|                         | uzavretý digestát, bez spaľovania<br>odpadových plynov | 70                                                                  | 58                                                                 |
|                         | uzavretý digestát, so spaľovaním<br>odpadových plynov  | 86                                                                  | 80                                                                 |

(\*) Úspory emisií skleníkových plynov pri biometáne sa týkajú len stlačeného biometánu vo vzťahu k porovnateľnej hodnote pre fosílna palivá v doprave 94 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ.

#### BIOMETÁN – ZMESI HNOJA A KUKURICE (\*)

| Systém výroby biometánu | Technologické možnosti | Úspory emisií | Úspory emisií |
|-------------------------|------------------------|---------------|---------------|
|-------------------------|------------------------|---------------|---------------|

| [%]                        |                                                                          | skleníkových<br>plynov – typická<br>hodnota<br>[%] | skleníkových<br>plynov – určená<br>hodnota<br>[%] |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| hnoj – kukurica<br>80 – 20 | otvorený digestát,<br>bez spaľovania odpadových<br>plynov <sup>(5)</sup> | 62                                                 | 35                                                |
|                            | otvorený digestát, so<br>spaľovaním odpadových<br>plynov <sup>(6)</sup>  | 78                                                 | 57                                                |
|                            | uzavretý digestát,<br>bez spaľovania odpadových<br>plynov                | 97                                                 | 86                                                |
|                            | uzavretý digestát, so<br>spaľovaním odpadových plynov                    | 113                                                | 108                                               |
| hnoj – kukurica<br>70 – 30 | otvorený digestát,<br>bez spaľovania odpadových<br>plynov                | 53                                                 | 29                                                |
|                            | otvorený digestát, so<br>spaľovaním odpadových plynov                    | 69                                                 | 51                                                |
|                            | uzavretý digestát,<br>bez spaľovania odpadových<br>plynov                | 83                                                 | 71                                                |
|                            | uzavretý digestát, so<br>spaľovaním odpadových plynov                    | 99                                                 | 94                                                |
| hnoj – kukurica<br>60 – 40 | otvorený digestát,<br>bez spaľovania odpadových<br>plynov                | 48                                                 | 25                                                |
|                            | otvorený digestát, so<br>spaľovaním odpadových plynov                    | 64                                                 | 48                                                |
|                            | uzavretý digestát,<br>bez spaľovania odpadových<br>plynov                | 74                                                 | 62                                                |
|                            | uzavretý digestát, so<br>spaľovaním odpadových plynov                    | 90                                                 | 84                                                |

(\*) Úspory emisií skleníkových plynov pri biometáne sa týkajú len stlačeného biometánu vo vzťahu k porovnateľnej hodnote pre fosílna palivá v doprave 94 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ.

## B. METODIKA

- 1) Emisie skleníkových plynov z výroby a používania palív z biomasy sa vypočítavajú takto:
  - a) Emisie skleníkových plynov z výroby a používania palív z biomasy pred konverziou na elektrinu, vykurovanie a chladenie sa vypočítavajú takto:

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr},$$

kde

$E$  sú celkové emisie z výroby paliva pred konverziou energie,

$e_{ec}$  sú emisie z ťažby alebo pestovania surovín,

$e_l$  sú ročné prepočítané emisie vyplývajúce zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy,

$e_p$  sú emisie zo spracovania,

$e_{td}$  sú emisie z dopravy a distribúcie,

$e_u$  sú emisie z používaných palív,

$e_{sca}$  je úspora emisií z akumulácie uhlíka v pôde prostredníctvom zlepšeného poľnohospodárskeho riadenia,

$e_{ccs}$  je úspora emisií pri zachytávaní a geologickom ukladaní  $CO_2$  a

$e_{ccr}$  je úspora emisií pri zachytávaní a nahradzovaní  $CO_2$ .

Emisie z výroby strojov a zariadení sa nezohľadňujú.

- b) Pri spoločnej digescii rôznych substrátov v zariadení na výrobu bioplynu alebo biometánu sa typické a určené hodnoty emisií skleníkových plynov vypočítajú takto:

$$E = \sum_1^n S_n \times E_n ,$$

kde

$E$  sú emisie skleníkových plynov na MJ bioplynu alebo biometánu vyrobené zo spoločnej digescie vymedzenej zmesi substrátov;

$S_n$  je podiel suroviny  $n$  na energetickom obsahu a

$E_n$  sú emisie v g  $CO_2$ /MJ pre výrobný reťazec  $n$  uvedený v časti D(\*).

$$S_n = \frac{P_n \times W_n}{\sum_1^n P_n \times W_n} ,$$

kde

$P_n$  je energetický zisk [MJ] na kilogram vlhkej suroviny  $n$  (\*\*) a

$W_n$  je faktor substrátu  $n$  vymedzený ako:

$$W_n = \frac{I_n}{\sum_1^n I_n} \times \left( \frac{1 - AM_n}{1 - SM_n} \right) ,$$

kde

$I_n$  je ročný vstup substrátu  $n$  [t čerstvej hmoty] do vyhnívacej (fermentačnej) nádrže,

$AM_n$  je priemerná ročná vlhkosť substrátu  $n$  [kg vody/kg čerstvej hmoty] a

$SM_n$  je štandardná vlhkosť substrátu  $n$  (\*\*\*).

Poznámky k výpočtovým vzťahom

(\*) Ak sa maštal'ný hnoj používa ako substrát, prideli sa bonus 45 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ hnoja (– 54 kg CO<sub>2</sub>ekv/t čerstvej hmoty) za zlepšené poľnohospodárske riadenie a nakladanie s hnojom.

(\*\*) Na výpočet typických a určených hodnôt sa použijú tieto hodnoty P<sub>n</sub>:

P (kukurica): 4,16 [MJ<sub>bioplynu</sub>/kg<sub>vlhkej kukurice s 65 % vlhkosťou</sub>];

P (hnoj): 0,50 [MJ<sub>bioplynu</sub>/kg<sub>vlhkého hnoja s 90 % vlhkosťou</sub>] a

P (biologický odpad): 3,41 [MJ<sub>bioplynu</sub>/kg<sub>vlhkého biologického odpadu so 76 % vlhkosťou</sub>].

(\*\*\*) Použijú sa tieto hodnoty štandardnej vlhkosti substrátu SM<sub>n</sub>:

SM (kukurica): 0,65 [kg vody/kg čerstvej hmoty];

SM (hnoj): 0,90 [kg vody/kg čerstvej hmoty] a

SM (biologický odpad): 0,76 [kg vody/kg čerstvej hmoty].

c) V zariadení na výrobu bioplynu sa pri spoločnej digescii substrátov n na výrobu elektriny alebo biometánu vypočítajú skutočné hodnoty emisií skleníkových plynov pri bioplyne a biometáne takto:

$$E = \sum_{n=1}^n S_n \times (e_{ec,n} + e_{td,surovina,n} + e_{l,n} - e_{sca,n}) + e_p + e_{td,produkt} + e_u - e_{ccs} - e_{ccr}$$

kde

E sú celkové emisie z výroby bioplynu alebo biometánu pred konverziou energie,

S<sub>n</sub> je podiel suroviny n, v podiele vstupu do vyhnívacej (fermentačnej) nádrže,

e<sub>ec,n</sub> sú emisie z ťažby alebo pestovania suroviny n,

e<sub>td,surovina,n</sub> sú emisie z prepravy suroviny n do vyhnívacej (fermentačnej) nádrže,

e<sub>l,n</sub> sú ročné prepočítané emisie vyplývajúce zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy, pre surovinu n,

e<sub>sca</sub> je úspora emisií prostredníctvom zlepšeného poľnohospodárskeho riadenia suroviny n (\*),

e<sub>p</sub> sú emisie zo spracovania,

e<sub>td,produkt</sub> sú emisie z dopravy a distribúcie bioplynu alebo biometánu,

e<sub>u</sub> sú emisie z využívania daného paliva, čiže skleníkové plyny emitované v priebehu spaľovania,

e<sub>ccs</sub> je úspora emisií pri zachytávaní a geologickom ukladaní CO<sub>2</sub> a

e<sub>ccr</sub> sú úspory emisií pri zachytávaní a nahradzovaní CO<sub>2</sub>.

(\*) Pri e<sub>sca</sub> sa prideli bonus 45 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ hnoja za zlepšené poľnohospodárske riadenie a nakladanie s hnojom, ak sa maštal'ný hnoj používa ako substrát na výrobu bioplynu a biometánu.

- d) Emisie skleníkových plynov z používania palív z biomasy pri výrobe elektriny, tepla alebo chladu vrátane konverzie energie na elektrinu a/alebo teplo alebo chlad sa vypočítajú pri zariadení na výrobu energie, ktoré dodáva len

1. teplo

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h},$$

2. elektrinu

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}},$$

kde

$EC_h$  a  $EC_{el}$  sú celkové emisie skleníkových plynov z konečnej energetickej komodity;

$E$  sú celkové emisie skleníkových plynov z paliva pred záverečnou konverziou;

$\eta_{el}$  je elektrická účinnosť definovaná ako ročná výroba elektriny vydelená ročným vstupom paliva na základe jeho energetického obsahu;

$\eta_h$  je tepelná účinnosť definovaná ako ročné využiteľné teplo vydelené ročným vstupom paliva na základe jeho energetického obsahu.

3. Pri elektrine alebo mechanickej energii pochádzajúcej zo zariadenia na výrobu energie, ktoré dodáva využiteľné teplo spoločne s elektrinou a/alebo mechanickou energiou:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}} \left( \frac{C_{el} \times \eta_{el}}{C_{el} \times \eta_{el} + C_h \times \eta_h} \right),$$

4. Pri využiteľnom teple pochádzajúcom zo zariadenia na výrobu energie, ktoré dodáva teplo spoločne s elektrinou a/alebo mechanickou energiou

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h} \left( \frac{C_h \times \eta_h}{C_{el} \times \eta_{el} + C_h \times \eta_h} \right),$$

kde

$EC_h$  a  $EC_{el}$  sú celkové emisie skleníkových plynov z konečnej energetickej komodity,

$E$  sú celkové emisie skleníkových plynov z paliva pred záverečnou konverziou,

$\eta_{el}$  je elektrická účinnosť definovaná ako ročná výroba elektriny vydelená ročným energetickým vstupom na základe jeho energetického obsahu,

$\eta_h$  je tepelná účinnosť definovaná ako ročné využiteľné teplo vydelené ročným energetickým vstupom na základe jeho energetického obsahu,

$C_{el}$  je podiel exergie na elektrine a/alebo mechanickej energii stanovený na 100 % ( $C_{el} = 1$ ),

$C_h$  je účinnosť Carnotovho cyklu (podiel exergie na využiteľnom teple).

Účinnosť Carnotovho cyklu  $C_h$  pre využiteľné teplo pri rozdielnych teplotách sa definuje ako:

$$C_h = \frac{T_h - T_o}{T_h},$$

kde

$T_h$  je teplota meraná pri absolútnej teplote [K] využiteľného tepla na odbernom mieste,

$T_o$  je teplota okolia nastavená na 273,15 K (0 °C).

Ak sa prebytočné teplo dodáva na vykurovanie budov pri teplote nižšej ako 150 °C (423,15 K), môže byť  $C_h$  definovaná aj takto:

$C_h$  je účinnosť Carnotovho cyklu pre teplo pri teplote 150 °C (423,15 K), účinnosť má hodnotu 0,3546.

Na účely uvedeného výpočtu sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov:

- kombinovaná výroba elektriny a tepla je súčasne prebiehajúca výroba tepelnej energie a elektriny a/alebo mechanickej energie v jednom procese,
- využiteľné teplo je teplo vyrobené na uspokojenie ekonomicky zdôvodneného dopytu po teple na vykurovanie a chladenie,
- ekonomicky zdôvodnený dopyt je dopyt, ktorý neprekračuje potreby tepla alebo chladenia a ktorý by bol inak uspokojený za trhových podmienok.

2) Emisie skleníkových plynov z palív z biomasy sa vyjadria takto:

- emisie skleníkových plynov z palív z biomasy  $E$  sa vyjadrujú ekvivalentom množstva gramov  $CO_2$  na MJ paliva z biomasy,  $g\ CO_2ekv/MJ$ ,
- emisie skleníkových plynov z tepla alebo elektriny, ktoré boli vyrobené z palív z biomasy  $EC$ , sa vyjadrujú ekvivalentom množstva gramov  $CO_2$  na MJ paliva konečnej energetickej komodity (tepla alebo elektriny),  $g\ CO_2ekv/MJ$ .

Ak sa popri vykurovaní a chladení kombinovane vyrába aj elektrina, emisie sa rozdelia medzi teplo a elektrinu [podľa odseku 1 písm. d)] bez ohľadu na to, či sa teplo využíva na vykurovanie alebo chladenie<sup>(7)</sup>.

Ak sa emisie skleníkových plynov z ťažby alebo pestovania surovín  $e_{ec}$  vyjadrujú v jednotkách  $g\ CO_2ekv$  na suchú tonu surovín, prevod ekvivalentu  $CO_2$  na MJ paliva,  $g\ CO_2ekv/MJ$  na gramy sa vypočíta takto<sup>(8)</sup>:

$$e_{ec}palivo_a \left[ \frac{gCO_2ekv}{MJ\ palivo} \right]_{ec} = \frac{e_{ec}surovina_a \left[ \frac{gCO_2ekv}{t_{suchá}} \right]}{LHV_a \left[ \frac{MJ\ surovina}{t\ suchá\ surovina} \right]} \times Faktor\ palivo\ surovina_a \times Alokačný\ faktor\ paliva_a ,$$

kde

$$Alokačný\ faktor\ palivo_a = \left[ \frac{Energia\ v\ palive}{Energia\ palivo + Energia\ vo\ vedľajších\ produktoch} \right]$$

$$Faktor\ paliva\ surovina_a = [Podiel\ MJ\ suroviny\ potrebných\ na\ výrobu\ 1\ MJ\ paliva]$$

Emisie na suchú tonu surovín sa vypočítajú takto:

$$e_{ec}surovina_a \left[ \frac{gCO_2ekv}{t_{suchá}} \right] = \frac{e_{ec}surovina_a \left[ \frac{gCO_2ekv}{t_{vlhká}} \right]}{(1 - obsah\ vlhkosti)}$$

3) Úspory emisií skleníkových plynov z palív z biomasy sa vypočítajú takto:

- a) úspory emisií skleníkových plynov z palív z biomasy, ktoré sa používajú ako pohonné látky:

$$\text{ÚSPORY} = \frac{(E_{F(t)} - E_B)}{E_{F(t)}},$$

kde

$E_B$  sú celkové emisie z palív z biomasy používaných ako pohonné látky a

$E_{F(t)}$  celkové emisie z porovnateľného fosílného paliva používaného v doprave.

- b) úspory emisií skleníkových plynov z tepla a chladenia, pričom elektrina sa vyrába z palív z biomasy:

$$\text{ÚSPORY} = \frac{(EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)})}{EC_{F(h\&c,el)}},$$

kde

$EC_{B(h\&c, el)}$  = sú celkové emisie z tepla alebo elektriny a

$EC_{F(h\&c,el)}$  = celkové emisie z porovnateľného fosílného paliva používaného na využiteľné teplo alebo elektrinu.

- 4) Na účely odseku 1 sú zohľadnené skleníkové plyny oxid uhličitý ( $CO_2$ ), oxid dusný ( $N_2O$ ) a metán ( $CH_4$ ). Na výpočet ekvivalentu  $CO_2$  majú emisie týchto plynov vzhľadom na ekvivalentné emisie  $CO_2$  túto hodnotu:

$CO_2$ : 1;  $CH_4$ : 25;  $N_2O$ : 298.

- 5) Emisie z ťažby, zberu alebo pestovania surovín,  $e_{ec}$ , zahŕňajú emisie

- a) zo samotného procesu ťažby, zberu alebo pestovania,
- b) zo zberu, sušenia a skladovania surovín,
- c) z odpadov a úniku látok,
- d) z výroby chemických látok alebo produktov používaných pri ťažbe alebo pestovaní.

Zachytávanie  $CO_2$  pri pestovaní surovín sa nezahŕňa. Ako alternatívu skutočných hodnôt možno použiť odhadované množstvá emisií z pestovania poľnohospodárskej biomasy, ktoré je možné odvodiť na základe regionálnych priemerov emisií z pestovania zahrnutých do správ podľa § 5 ods. 2 alebo z informácií o rozčlenených určených hodnotách pre emisie z pestovania zahrnutých v tejto prílohe. Ako alternatívu skutočných hodnôt je pri chýbajúcich informáciách v správach povolené vypočítať priemerné hodnoty založené na miestnych poľnohospodárskych postupoch, ktoré vychádzajú napríklad z údajov o skupinách poľnohospodárskych podnikov.

Ako alternatívu skutočných hodnôt možno použiť odhadované množstvá emisií z pestovania, zberu a ťažby lesnej biomasy, ktoré je možné odvodiť na základe priemerov emisií z pestovania, zberu a ťažby vypočítaných pre geografické oblasti na vnútroštátnej úrovni.

- 6) Úspory emisií na základe lepšieho riadenia poľnohospodárstva, esca, napríklad prechodu k minimálnemu alebo bezorbovému obrábaniu pôdy, pestovaniu lepších plodín alebo ich striedaniu, využívaní krycích plodín vrátane nakladania so zvyškami plodín a používaní organického pôdneho kondicionéra (napr. kompostu, digestátu fermentácie hnoja), sa na výpočet uvedený v prvom bode písm. a) zohľadnia len vtedy, ak sa spoľahlivo a overiteľne preukáže, že sa obsah uhlíka v pôde zvýši, alebo sa dá očakávať, že sa zvýši v období, v ktorom sa dané suroviny vypestujú, pričom uvedené emisie sa zohľadnia, ak takéto postupy vedú k vyššiemu použitiu hnojív a herbicídov<sup>(9)</sup>.
- 7) Množstvo emisií za rok vyplývajúcich zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy  $e_1$  sa vypočítavajú rovnomerným rozdelením celkových emisií za obdobie 20 rokov. Na výpočet uvedených emisií sa uplatňuje tento vzorec:

$$e_1 = (CS_r - CS_a) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B^{(10)}$$

kde

- $e_1$  je množstvo emisií skleníkových plynov za rok vyplývajúce zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy [merané ako množstvo ekvivalentu CO<sub>2</sub> na jednotkovú energiu z palív z biomasy]. Orná pôda<sup>(11)</sup> a pôda pre trvácne plodiny<sup>(12)</sup> sa považujú za jedno využitie pôdy,
- $CS_r$  sú zásoby uhlíka na jednotku plochy súvisiace s referenčným využívaním pôdy [merané ako množstvo uhlíka [t] na jednotku plochy vrátane pôdy aj vegetácie]. Za referenčné využívanie pôdy sa považuje využívanie pôdy v januári 2008 alebo 20 rokov pred tým, ako sa získali východiskové suroviny, podľa toho, ktoré využívanie sa realizovalo ako posledné,
- $CS_a$  sú zásoby uhlíka na jednotku plochy súvisiace so skutočným využívaním pôdy [merané ako množstvo uhlíka [t] na jednotku plochy vrátane pôdy aj vegetácie]. Ak sa zásoby uhlíka zhromažďujú viac ako jeden rok, hodnotou  $CS_a$  sú odhadované zásoby na jednotku plochy po 20 rokoch alebo po dozretí plodín, podľa toho, ktoré obdobie nastane skôr,
- $P$  je produktivita plodín (meraná ako palivo z biomasy alebo energia na jednotku plochy za rok) a
- $e_B$  je bonus 29 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ palív z biomasy, ak sa biomasa získava z obnovenej znehodnotenej pôdy za podmienok ustanovených v odseku 8.

- 8) Bonus 29 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ sa udelí, ak sa preukáže, že daná pôda:

- sa v januári 2008 nevyužívala na poľnohospodárske účely ani akúkoľvek inú činnosť a
- je veľmi znehodnotená vrátane pôdy, ktorá sa v minulosti využívala na poľnohospodárske účely.

Bonus 29 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ sa uplatňuje na obdobie 20 rokov od dátumu zmeny využívania pôdy na poľnohospodárske účely pod podmienkou, že sa pri pôde uvedenej v písmene b) zaručí pravidelný nárast zásob uhlíka a výrazné zníženie erózie.

- 9) Veľmi znehodnotená pôda je pôda, ktorá je počas dlhého obdobia výrazne zasolená alebo vykazuje mimoriadne nízky obsah organických látok a je veľmi zvetraná.
- 10) Podľa prílohy č. 2 časti C desiaty bod usmernenia podľa osobitného predpisu<sup>7k)</sup> slúžia ako základ na výpočet zásob uhlíka v pôde na účely tejto vyhlášky.

11) Emisie zo spracovania  $e_p$ , zahŕňajú emisie

- a) zo samotného spracovania,
- b) z odpadov a úniku látok,
- c) z výroby chemických látok alebo produktov používaných pri spracúvaní vrátane emisií  $\text{CO}_2$ , ktoré zodpovedajú obsahu uhlíka vo fosílnych vstupoch, bez ohľadu na to, či sa v rámci procesu spaľujú.

Pri započítaní spotreby elektriny nevyrobenej v zariadení na výrobu pevného alebo plyného paliva z biomasy sa intenzita emisií skleníkových plynov pri výrobe a distribúcii tejto elektriny považuje za rovnakú ako pri priemernej intenzite emisií pri výrobe a distribúcii elektriny v určenom regióne. Odchyľne od tohto pravidla môžu výrobcovia používať priemernú hodnotu pri elektrine vyrobenej v jednotlivkej elektrárni za predpokladu, že táto elektráreň nie je pripojená k elektrizačnej sústave.

Emisie zo spracúvania zahŕňajú v relevantných prípadoch emisie zo sušenia medziproduktov a materiálov.

- 12) Emisie z dopravy a distribúcie,  $e_{td}$ , zahŕňajú emisie z dopravy surovín a polotovarov a zo skladovania a distribúcie hotových materiálov. Tento odsek sa nevzťahuje na emisie z dopravy a distribúcie, ktoré sa zohľadňujú podľa odseku 5.
- 13) Emisie  $\text{CO}_2$  z používaných palív  $e_u$ , sa pri palive z biomasy považujú za nulové. Emisie skleníkových plynov iných než  $\text{CO}_2$  ( $\text{CH}_4$  a  $\text{N}_2\text{O}$ ) z používaného paliva sa zahrnú do faktora  $e_u$ .
- 14) Úspora emisií pri zachytávaní a geologickom ukladaní  $\text{CO}_2$ ,  $e_{ccs}$ , ktoré ešte nie sú započítané pri  $e_p$ , je obmedzená len na tie emisie, ktorým sa zabráni pri zachytávaní a ukladaní emitovaného  $\text{CO}_2$  v priamej súvislosti s ťažbou, prepravou, spracovaním a distribúciou paliva z biomasy, ak sa ukladanie uskutoční podľa osobitného predpisu.<sup>71)</sup>
- 15) Úspora emisií pri zachytávaní a nahradzovaní  $\text{CO}_2$ ,  $e_{ccr}$ , priamo súvisí s výrobou paliva z biomasy, ku ktorej sú priradené, a je obmedzená len na tie emisie, ktorým sa zabráni pri zachytávaní  $\text{CO}_2$ , ktorého uhlík pochádza z biomasy, a používa sa na nahradzanie  $\text{CO}_2$  pochádzajúceho z fosílnych palív pri výrobe komerčných výrobkov a poskytovaní služieb.
- 16) Ak jednotka kombinovanej výroby, ktorá zabezpečuje teplo a/alebo elektrinu v procese výroby paliva z biomasy, pri ktorom sa vypočítavajú emisie – vyrobí prebytočnú elektrinu a/alebo prebytočné využiteľné teplo, emisie skleníkových plynov sa rozdelia medzi elektrinu a užitočné teplo úmerne teplote tepla. Užitočná časť tepla sa zistí vynásobením jeho energetického obsahu účinnosťou Carnotovho cyklu  $C_h$ , ktorá sa vypočíta podľa odseku 1 písm. d) štvrtý bod.
- 17) Ak je kombinovaným produktom výroby paliva z biomasy palivo, pri ktorom sa vypočítavajú emisie, a vedľajšie produkty, emisie skleníkových plynov sa delia medzi palivo alebo jeho medziprodukt a vedľajšie produkty úmerne k ich energetickému obsahu. Intenzita skleníkových plynov prebytočného užitočného tepla alebo prebytočnej elektriny sa zhoduje s intenzitou skleníkových plynov tepla alebo elektriny, ktorých dodávky sa použije na proces výroby paliva z biomasy, a určí sa na základe výpočtu intenzity skleníkových plynov všetkých vstupov a emisií vrátane emisií zo surovín a emisií  $\text{CH}_4$  a  $\text{N}_2\text{O}$ , do a z jednotky kombinovanej výroby, kotla či iného zariadenia zaisťujúceho dodávky tepla alebo elektriny do procesu výroby paliva z biomasy. Pri kombinovanej výrobe elektriny a tepla sa výpočet uskutoční podľa odseku 16.

- 18) Na výpočet uvedený v odseku 17 sú emisie, ktoré sa delia, súčtom  $e_{ec} + e_l + e_{sca}$  + podielu emisií  $e_p$ ,  $e_{td}$ ,  $e_{ccs}$  a  $e_{ccr}$ , ktoré vznikajú v procese až do fázy, keď sa vyrobí vedľajší produkt vrátane fázy výroby samotnej. Ak sa v skoršej fáze procesu v rámci životného cyklu pripíšu emisie vedľajšiemu produktu, podiel takýchto emisií, ktoré sa pripísali medziproduktu paliva v poslednej fáze procesu, sa použije na tieto účely namiesto celkového množstva emisií.

Pri bioplyne a biometáne sa na výpočet zohľadňujú všetky vedľajšie produkty. Na odpady a zvyšky sa nepridelia žiadne emisie. Na výpočet sa energetický obsah vedľajších produktov s negatívnym energetickým obsahom považuje za nulový.

Odpady a zvyšky vrátane korún a vetiev stromov, slamy, pliev, kukuričných klasov a orechových škrupín, ako aj zvyšky zo spracovania vrátane nespracovaného glycerínu sa považujú za odpady a zvyšky s nulovými emisiami skleníkových plynov v rámci životného cyklu až do procesu ich zberu, bez ohľadu na to, či sa pred premenou na konečný produkt spracúvajú na medziprodukty.

Pri palive z biomasy vyrábanom v iných rafinériách ako tých, ktoré sú kombináciou spracovateľských zariadení s kotlami alebo jednotiek kombinovanej výroby poskytujúcich dodávky tepla a/alebo elektriny do spracovateľského zariadenia, sa za jednotku analýzy na výpočet podľa odseku 17 považuje rafinéria.

- 19) Pri palive z biomasy používanom na výrobu elektriny predstavujú na výpočet podľa odseku 3 emisie z porovnateľného fosílného paliva  $EC_{F(el)}$  hodnotu 183 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ elektriny alebo 212 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ elektriny pre najvzdialenejšie regióny.

Pri palive z biomasy používanom na výrobu využiteľného tepla, ako aj na výrobu tepla a/alebo chladu, predstavujú na výpočet podľa odseku 3 emisie z porovnateľného fosílného paliva  $EC_{F(h)}$  hodnotu 80 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ tepla.

Pri palive z biomasy používanom na výrobu využiteľného tepla, pri ktorej je možné preukázať priamu fyzickú náhradu uhlia, predstavujú na výpočet podľa odseku 3 emisie z porovnateľného fosílného paliva  $EC_{F(h)}$  hodnotu 124 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ tepla.

Pri palive z biomasy, ktoré sa používa ako pohonná látka, predstavujú na výpočet podľa odseku 3 emisie z porovnateľného fosílného paliva  $E_{F(t)}$  hodnotu 94 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ.

## C. ROZTRIEDENIE URČENÝCH HODNÔT PRE PALIVÁ Z BIOMASY

### Drevené brikety alebo pelety

| Systém výroby paliva<br>z biomasy                                                                  | Prepravná vzdialenosť<br>[km] | Emisie skleníkových plynov – typická hodnota<br>[g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |             |         |                                                                 | Emisie skleníkových plynov<br>[g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] – určená hodnota |             |         |                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    |                               | Pestovanie                                                                 | Spracovanie | Doprava | Iné emisie než emisie<br>CO <sub>2</sub> z používaných<br>palív | Pestovanie                                                                | Spracovanie | Doprava | Iné emisie než emisie<br>CO <sub>2</sub> z používaných<br>palív |
| drevené triesky<br>z lesných zvyškov                                                               | $1 < x \leq 500$              | 0,0                                                                        | 1,6         | 3,0     | 0,4                                                             | 0,0                                                                       | 1,9         | 3,6     | 0,5                                                             |
|                                                                                                    | $500 < x \leq 2\,500$         | 0,0                                                                        | 1,6         | 5,2     | 0,4                                                             | 0,0                                                                       | 1,9         | 6,2     | 0,5                                                             |
|                                                                                                    | $2\,500 < x \leq 10\,000$     | 0,0                                                                        | 1,6         | 10,5    | 0,4                                                             | 0,0                                                                       | 1,9         | 12,6    | 0,5                                                             |
|                                                                                                    | $10\,000 < x$                 | 0,0                                                                        | 1,6         | 20,5    | 0,4                                                             | 0,0                                                                       | 1,9         | 24,6    | 0,5                                                             |
| drevené triesky<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(eukalyptus)            | $2\,500 < x \leq 10\,000$     | 4,4                                                                        | 0,0         | 11,0    | 0,4                                                             | 4,4                                                                       | 0,0         | 13,2    | 0,5                                                             |
| drevené triesky<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(topoľ – s<br>hnojením) | $1 < x \leq 500$              | 3,9                                                                        | 0,0         | 3,5     | 0,4                                                             | 3,9                                                                       | 0,0         | 4,2     | 0,5                                                             |
|                                                                                                    | $500 < x \leq 2\,500$         | 3,9                                                                        | 0,0         | 5,6     | 0,4                                                             | 3,9                                                                       | 0,0         | 6,8     | 0,5                                                             |
|                                                                                                    | $2\,500 < x \leq 10\,000$     | 3,9                                                                        | 0,0         | 11,0    | 0,4                                                             | 3,9                                                                       | 0,0         | 13,2    | 0,5                                                             |
|                                                                                                    | $10\,000 < x$                 | 3,9                                                                        | 0,0         | 21,0    | 0,4                                                             | 3,9                                                                       | 0,0         | 25,2    | 0,5                                                             |

|                                                                                                      |                           |     |     |      |     |     |     |      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|
| drevené triesky<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(topoľ –<br>bez hnojenia) | $1 < x \leq 500$          | 2,2 | 0,0 | 3,5  | 0,4 | 2,2 | 0,0 | 4,2  | 0,5 |
|                                                                                                      | $500 < x \leq 2\,500$     | 2,2 | 0,0 | 5,6  | 0,4 | 2,2 | 0,0 | 6,8  | 0,5 |
|                                                                                                      | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 2,2 | 0,0 | 11,0 | 0,4 | 2,2 | 0,0 | 13,2 | 0,5 |
|                                                                                                      | $10\,000 < x$             | 2,2 | 0,0 | 21,0 | 0,4 | 2,2 | 0,0 | 25,2 | 0,5 |
| drevené triesky<br>z kmeňového dreva                                                                 | $1 < x \leq 500$          | 1,1 | 0,3 | 3,0  | 0,4 | 1,1 | 0,4 | 3,6  | 0,5 |
|                                                                                                      | $500 < x \leq 2\,500$     | 1,1 | 0,3 | 5,2  | 0,4 | 1,1 | 0,4 | 6,2  | 0,5 |
|                                                                                                      | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 1,1 | 0,3 | 10,5 | 0,4 | 1,1 | 0,4 | 12,6 | 0,5 |
|                                                                                                      | $10\,000 < x$             | 1,1 | 0,3 | 20,5 | 0,4 | 1,1 | 0,4 | 24,6 | 0,5 |
| drevené triesky zo<br>zvyškov<br>z drevospracujúceho<br>priemyslu                                    | $1 < x \leq 500$          | 0,0 | 0,3 | 3,0  | 0,4 | 0,0 | 0,4 | 3,6  | 0,5 |
|                                                                                                      | $500 < x \leq 2\,500$     | 0,0 | 0,3 | 5,2  | 0,4 | 0,0 | 0,4 | 6,2  | 0,5 |
|                                                                                                      | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 0,0 | 0,3 | 10,5 | 0,4 | 0,0 | 0,4 | 12,6 | 0,5 |
|                                                                                                      | $10\,000 < x$             | 0,0 | 0,3 | 20,5 | 0,4 | 0,0 | 0,4 | 24,6 | 0,5 |

| Drevené brikety alebo pelety                                          |                               |                                                                            |             |                          |                                                                 |                                                                           |             |                          |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Systém výroby paliva<br>z biomasy                                     | Prepravná vzdialenosť<br>[km] | Emisie skleníkových plynov – typická hodnota<br>[g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |             |                          |                                                                 | Emisie skleníkových plynov – určená hodnota<br>[g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |             |                          |                                                                 |
|                                                                       |                               | Pestovanie                                                                 | Spracovanie | Doprava a<br>distribúcia | Iné emisie než emisie<br>CO <sub>2</sub> z používaných<br>palív | Pestovanie                                                                | Spracovanie | Doprava a<br>distribúcia | Iné emisie než emisie<br>CO <sub>2</sub> z používaných<br>palív |
| drevené brikety<br>alebo pelety<br>z lesných zvyškov<br>(situácia 1)  | 1 < x ≤ 500                   | 0,0                                                                        | 25,8        | 2,9                      | 0,3                                                             | 0,0                                                                       | 30,9        | 3,5                      | 0,3                                                             |
|                                                                       | 500 < x ≤ 2 500               | 0,0                                                                        | 25,8        | 2,8                      | 0,3                                                             | 0,0                                                                       | 30,9        | 3,3                      | 0,3                                                             |
|                                                                       | 2 500 < x ≤ 10 000            | 0,0                                                                        | 25,8        | 4,3                      | 0,3                                                             | 0,0                                                                       | 30,9        | 5,2                      | 0,3                                                             |
|                                                                       | 10 000 < x                    | 0,0                                                                        | 25,8        | 7,9                      | 0,3                                                             | 0,0                                                                       | 30,9        | 9,5                      | 0,3                                                             |
| drevené brikety<br>alebo pelety<br>z lesných zvyškov<br>(situácia 2a) | 1 < x ≤ 500                   | 0,0                                                                        | 12,5        | 3,0                      | 0,3                                                             | 0,0                                                                       | 15,0        | 3,6                      | 0,3                                                             |
|                                                                       | 500 < x ≤ 2 500               | 0,0                                                                        | 12,5        | 2,9                      | 0,3                                                             | 0,0                                                                       | 15,0        | 3,5                      | 0,3                                                             |
|                                                                       | 2 500 < x ≤ 10 000            | 0,0                                                                        | 12,5        | 4,4                      | 0,3                                                             | 0,0                                                                       | 15,0        | 5,3                      | 0,3                                                             |
|                                                                       | 10 000 < x                    | 0,0                                                                        | 12,5        | 8,1                      | 0,3                                                             | 0,0                                                                       | 15,0        | 9,8                      | 0,3                                                             |
| drevené brikety<br>alebo pelety<br>z lesných zvyškov<br>(situácia 3a) | 1 < x ≤ 500                   | 0,0                                                                        | 2,4         | 3,0                      | 0,3                                                             | 0,0                                                                       | 2,8         | 3,6                      | 0,3                                                             |
|                                                                       | 500 < x ≤ 2 500               | 0,0                                                                        | 2,4         | 2,9                      | 0,3                                                             | 0,0                                                                       | 2,8         | 3,5                      | 0,3                                                             |
|                                                                       | 2 500 do 10 000               | 0,0                                                                        | 2,4         | 4,4                      | 0,3                                                             | 0,0                                                                       | 2,8         | 5,3                      | 0,3                                                             |

|                                                                                                                 |                           |     |      |     |     |     |      |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
|                                                                                                                 | $10\,000 < x$             | 0,0 | 2,4  | 8,2 | 0,3 | 0,0 | 2,8  | 9,8 | 0,3 |
| drevené brikety<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(eukalyptus –<br>situácia 1)         | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 3,9 | 24,5 | 4,3 | 0,3 | 3,9 | 29,4 | 5,2 | 0,3 |
| drevené brikety<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(eukalyptus –<br>situácia 2a)        | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 5,0 | 10,6 | 4,4 | 0,3 | 5,0 | 12,7 | 5,3 | 0,3 |
| drevené brikety<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(eukalyptus –<br>situácia 3a)        | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 5,3 | 0,3  | 4,4 | 0,3 | 5,3 | 0,4  | 5,3 | 0,3 |
| drevené brikety<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(topoľ, s hnojením<br>– situácia 1)  | $1 < x \leq 500$          | 3,4 | 24,5 | 2,9 | 0,3 | 3,4 | 29,4 | 3,5 | 0,3 |
|                                                                                                                 | $500 < x \leq 10\,000$    | 3,4 | 24,5 | 4,3 | 0,3 | 3,4 | 29,4 | 5,2 | 0,3 |
|                                                                                                                 | $10\,000 < x$             | 3,4 | 24,5 | 7,9 | 0,3 | 3,4 | 29,4 | 9,5 | 0,3 |
| drevené brikety<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(topoľ, s hnojením<br>– situácia 2a) | $1 < x \leq 500$          | 4,4 | 10,6 | 3,0 | 0,3 | 4,4 | 12,7 | 3,6 | 0,3 |
|                                                                                                                 | $500 < x \leq 10\,000$    | 4,4 | 10,6 | 4,4 | 0,3 | 4,4 | 12,7 | 5,3 | 0,3 |
|                                                                                                                 | $10\,000 < x$             | 4,4 | 10,6 | 8,1 | 0,3 | 4,4 | 12,7 | 9,8 | 0,3 |

|                                                                                                                      |                           |     |      |     |     |     |      |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| drevené brikety<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(topoľ, s hnojením<br>– situácia 3a)      | $1 < x \leq 500$          | 4,6 | 0,3  | 3,0 | 0,3 | 4,6 | 0,4  | 3,6 | 0,3 |
|                                                                                                                      | $500 < x \leq 10\,000$    | 4,6 | 0,3  | 4,4 | 0,3 | 4,6 | 0,4  | 5,3 | 0,3 |
|                                                                                                                      | $10\,000 < x$             | 4,6 | 0,3  | 8,2 | 0,3 | 4,6 | 0,4  | 9,8 | 0,3 |
| drevené brikety<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(topoľ,<br>bez hnojenia –<br>situácia 1)  | $1 < x \leq 500$          | 2,0 | 24,5 | 2,9 | 0,3 | 2,0 | 29,4 | 3,5 | 0,3 |
|                                                                                                                      | $500 < x \leq 2\,500$     | 2,0 | 24,5 | 4,3 | 0,3 | 2,0 | 29,4 | 5,2 | 0,3 |
|                                                                                                                      | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 2,0 | 24,5 | 7,9 | 0,3 | 2,0 | 29,4 | 9,5 | 0,3 |
| drevené brikety<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(topoľ,<br>bez hnojenia –<br>situácia 2a) | $1 < x \leq 500$          | 2,5 | 10,6 | 3,0 | 0,3 | 2,5 | 12,7 | 3,6 | 0,3 |
|                                                                                                                      | $500 < x \leq 10\,000$    | 2,5 | 10,6 | 4,4 | 0,3 | 2,5 | 12,7 | 5,3 | 0,3 |
|                                                                                                                      | $10\,000 < x$             | 2,5 | 10,6 | 8,1 | 0,3 | 2,5 | 12,7 | 9,8 | 0,3 |
| drevené brikety<br>z výmladkovej<br>plantáže rýchlo<br>rastúcich drevín<br>(topoľ,<br>bez hnojenia –<br>situácia 3a) | $1 < x \leq 500$          | 2,6 | 0,3  | 3,0 | 0,3 | 2,6 | 0,4  | 3,6 | 0,3 |
|                                                                                                                      | $500 < x \leq 10\,000$    | 2,6 | 0,3  | 4,4 | 0,3 | 2,6 | 0,4  | 5,3 | 0,3 |
|                                                                                                                      | $10\,000 < x$             | 2,6 | 0,3  | 8,2 | 0,3 | 2,6 | 0,4  | 9,8 | 0,3 |
| drevené brikety<br>alebo pelety<br>z kmeňového<br>dreva (situácia 1)                                                 | $1 < x \leq 500$          | 1,1 | 24,8 | 2,9 | 0,3 | 1,1 | 29,8 | 3,5 | 0,3 |
|                                                                                                                      | $500 < x \leq 2\,500$     | 1,1 | 24,8 | 2,8 | 0,3 | 1,1 | 29,8 | 3,3 | 0,3 |
|                                                                                                                      | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 1,1 | 24,8 | 4,3 | 0,3 | 1,1 | 29,8 | 5,2 | 0,3 |

|                                                                                                     |                    |     |      |     |     |     |      |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
|                                                                                                     | 10 000 < x         | 1,1 | 24,8 | 7,9 | 0,3 | 1,1 | 29,8 | 9,5 | 0,3 |
| drevené brikety<br>alebo pelety<br>z kmeňového<br>dreva (situácia 2a)                               | 1 < x ≤ 500        | 1,4 | 11,0 | 3,0 | 0,3 | 1,4 | 13,2 | 3,6 | 0,3 |
|                                                                                                     | 500 < x ≤ 2 500    | 1,4 | 11,0 | 2,9 | 0,3 | 1,4 | 13,2 | 3,5 | 0,3 |
|                                                                                                     | 2 500 < x ≤ 10 000 | 1,4 | 11,0 | 4,4 | 0,3 | 1,4 | 13,2 | 5,3 | 0,3 |
|                                                                                                     | 10 000 < x         | 1,4 | 11,0 | 8,1 | 0,3 | 1,4 | 13,2 | 9,8 | 0,3 |
| drevené brikety<br>alebo pelety<br>z kmeňového<br>dreva (situácia 3a)                               | 1 < x ≤ 500        | 1,4 | 0,8  | 3,0 | 0,3 | 1,4 | 0,9  | 3,6 | 0,3 |
|                                                                                                     | 500 < x ≤ 2 500    | 1,4 | 0,8  | 2,9 | 0,3 | 1,4 | 0,9  | 3,5 | 0,3 |
|                                                                                                     | 2 500 < x ≤ 10 000 | 1,4 | 0,8  | 4,4 | 0,3 | 1,4 | 0,9  | 5,3 | 0,3 |
|                                                                                                     | 10 000 < x         | 1,4 | 0,8  | 8,2 | 0,3 | 1,4 | 0,9  | 9,8 | 0,3 |
| drevené brikety<br>alebo pelety zo<br>zvyškov<br>z drevospracujúce<br>ho priemyslu<br>(situácia 1)  | 1 < x ≤ 500        | 0,0 | 14,3 | 2,8 | 0,3 | 0,0 | 17,2 | 3,3 | 0,3 |
|                                                                                                     | 500 < x ≤ 2 500    | 0,0 | 14,3 | 2,7 | 0,3 | 0,0 | 17,2 | 3,2 | 0,3 |
|                                                                                                     | 2 500 < x ≤ 10 000 | 0,0 | 14,3 | 4,2 | 0,3 | 0,0 | 17,2 | 5,0 | 0,3 |
|                                                                                                     | 10 000 < x         | 0,0 | 14,3 | 7,7 | 0,3 | 0,0 | 17,2 | 9,2 | 0,3 |
| drevené brikety<br>alebo pelety zo<br>zvyškov<br>z drevospracujúce<br>ho priemyslu<br>(situácia 2a) | 1 < x ≤ 500        | 0,0 | 6,0  | 2,8 | 0,3 | 0,0 | 7,2  | 3,4 | 0,3 |
|                                                                                                     | 500 < x ≤ 2 500    | 0,0 | 6,0  | 2,7 | 0,3 | 0,0 | 7,2  | 3,3 | 0,3 |
|                                                                                                     | 2 500 < x ≤ 10 000 | 0,0 | 6,0  | 4,2 | 0,3 | 0,0 | 7,2  | 5,1 | 0,3 |
|                                                                                                     | 10 000 < x         | 0,0 | 6,0  | 7,8 | 0,3 | 0,0 | 7,2  | 9,3 | 0,3 |
| drevené brikety                                                                                     | 1 < x ≤ 500        | 0,0 | 0,2  | 2,8 | 0,3 | 0,0 | 0,3  | 3,4 | 0,3 |

|                                                                     |                           |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| alebo pelety zo zvyškov z drevospracujúceho priemyslu (situácia 3a) | $500 < x \leq 2\,500$     | 0,0 | 0,2 | 2,7 | 0,3 | 0,0 | 0,3 | 3,3 | 0,3 |
|                                                                     | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 0,0 | 0,2 | 4,2 | 0,3 | 0,0 | 0,3 | 5,1 | 0,3 |
|                                                                     | $10\,000 < x$             | 0,0 | 0,2 | 7,8 | 0,3 | 0,0 | 0,3 | 9,3 | 0,3 |

| Poľnohospodárske reťazce výroby                           |                            |                                                                         |             |                       |                                                           |                                                                        |             |                       |                                                           |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|
| Systém výroby paliva z biomasy                            | Prepravná vzdialenosť [km] | Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |             |                       |                                                           | Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |             |                       |                                                           |
|                                                           |                            | Pestovanie                                                              | Spracovanie | Doprava a distribúcia | Iné emisie než emisie CO <sub>2</sub> z používaných palív | Pestovanie                                                             | Spracovanie | Doprava a distribúcia | Iné emisie než emisie CO <sub>2</sub> z používaných palív |
| poľnohospodárske zvyšky s hustotou < 0,2 t/m <sup>3</sup> | $1 < x \leq 500$           | 0,0                                                                     | 0,9         | 2,6                   | 0,2                                                       | 0,0                                                                    | 1,1         | 3,1                   | 0,3                                                       |
|                                                           | $500 < x \leq 2\,500$      | 0,0                                                                     | 0,9         | 6,5                   | 0,2                                                       | 0,0                                                                    | 1,1         | 7,8                   | 0,3                                                       |
|                                                           | $2\,500 < x \leq 10\,000$  | 0,0                                                                     | 0,9         | 14,2                  | 0,2                                                       | 0,0                                                                    | 1,1         | 17,0                  | 0,3                                                       |
|                                                           | $10\,000 < x$              | 0,0                                                                     | 0,9         | 28,3                  | 0,2                                                       | 0,0                                                                    | 1,1         | 34,0                  | 0,3                                                       |
| poľnohospodárske zvyšky s hustotou > 0,2 t/m <sup>3</sup> | $1 < x \leq 500$           | 0,0                                                                     | 0,9         | 2,6                   | 0,2                                                       | 0,0                                                                    | 1,1         | 3,1                   | 0,3                                                       |
|                                                           | $500 < x \leq 2\,500$      | 0,0                                                                     | 0,9         | 3,6                   | 0,2                                                       | 0,0                                                                    | 1,1         | 4,4                   | 0,3                                                       |

|                                                                                                          |                           |      |      |      |     |      |      |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
|                                                                                                          | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 0,0  | 0,9  | 7,1  | 0,2 | 0,0  | 1,1  | 8,5  | 0,3 |
|                                                                                                          | $10\,000 < x$             | 0,0  | 0,9  | 13,6 | 0,2 | 0,0  | 1,1  | 16,3 | 0,3 |
| slamové pelety                                                                                           | $1 < x \leq 500$          | 0,0  | 5,0  | 3,0  | 0,2 | 0,0  | 6,0  | 3,6  | 0,3 |
|                                                                                                          | $500 < x \leq 10\,000$    | 0,0  | 5,0  | 4,6  | 0,2 | 0,0  | 6,0  | 5,5  | 0,3 |
|                                                                                                          | $10\,000 < x$             | 0,0  | 5,0  | 8,3  | 0,2 | 0,0  | 6,0  | 10,0 | 0,3 |
| brikety z bagasy                                                                                         | $500 < x \leq 10\,000$    | 0,0  | 0,3  | 4,3  | 0,4 | 0,0  | 0,4  | 5,2  | 0,5 |
|                                                                                                          | $10\,000 < x$             | 0,0  | 0,3  | 8,0  | 0,4 | 0,0  | 0,4  | 9,5  | 0,5 |
| palmojadrový<br>extrahovaný šrot                                                                         | $10\,000 < x$             | 21,6 | 21,1 | 11,2 | 0,2 | 21,6 | 25,4 | 13,5 | 0,3 |
| palmojadrový<br>extrahovaný šrot<br>(žiadne emisie<br>CH <sub>4</sub> z továrne na<br>spracovanie oleja) | $10\,000 < x$             | 21,6 | 3,5  | 11,2 | 0,2 | 21,6 | 4,2  | 13,5 | 0,3 |

| Roztrieďenie určených hodnôt pre bioplyn na výrobu elektriny |            |                   |                                               |             |                                                           |         |                 |                                              |             |                                                           |         |                 |
|--------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| Systém výroby paliva z biomasy                               |            | Technológia       | TYPICKÁ HODNOTA<br>[g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |             |                                                           |         |                 | URČENÁ HODNOTA<br>[g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |             |                                                           |         |                 |
|                                                              |            |                   | Pestovanie                                    | Spracovanie | Iné emisie než emisie CO <sub>2</sub> z používaných palív | Doprava | Kredity na hnoj | Pestovanie                                   | Spracovanie | Iné emisie než emisie CO <sub>2</sub> z používaných palív | Doprava | Kredity na hnoj |
| vlhký hnoj <sup>(13)</sup>                                   | situácia 1 | otvorený digestát | 0,0                                           | 69,6        | 8,9                                                       | 0,8     | – 107,3         | 0,0                                          | 97,4        | 12,5                                                      | 0,8     | – 107,3         |
|                                                              |            | uzavretý digestát | 0,0                                           | 0,0         | 8,9                                                       | 0,8     | – 97,6          | 0,0                                          | 0,0         | 12,5                                                      | 0,8     | – 97,6          |
|                                                              | situácia 2 | otvorený digestát | 0,0                                           | 74,1        | 8,9                                                       | 0,8     | – 107,3         | 0,0                                          | 103,7       | 12,5                                                      | 0,8     | – 107,3         |
|                                                              |            | uzavretý digestát | 0,0                                           | 4,2         | 8,9                                                       | 0,8     | – 97,6          | 0,0                                          | 5,9         | 12,5                                                      | 0,8     | – 97,6          |
|                                                              | situácia 3 | otvorený digestát | 0,0                                           | 83,2        | 8,9                                                       | 0,9     | – 120,7         | 0,0                                          | 116,4       | 12,5                                                      | 0,9     | – 120,7         |
|                                                              |            | uzavretý digestát | 0,0                                           | 4,6         | 8,9                                                       | 0,8     | – 108,5         | 0,0                                          | 6,4         | 12,5                                                      | 0,8     | – 108,5         |

|                                            |            |                      |      |      |     |                     |   |      |      |      |     |   |
|--------------------------------------------|------------|----------------------|------|------|-----|---------------------|---|------|------|------|-----|---|
| celá<br>rastlina<br>kukurice <sup>14</sup> | situácia 1 | otvorený<br>digestát | 15,6 | 13,5 | 8,9 | 0,0 <sup>(15)</sup> | — | 15,6 | 18,9 | 12,5 | 0,0 | — |
|                                            |            | uzavretý<br>digestát | 15,2 | 0,0  | 8,9 | 0,0                 | — | 15,2 | 0,0  | 12,5 | 0,0 | — |
|                                            | situácia 2 | otvorený<br>digestát | 15,6 | 18,8 | 8,9 | 0,0                 | — | 15,6 | 26,3 | 12,5 | 0,0 | — |
|                                            |            | uzavretý<br>digestát | 15,2 | 5,2  | 8,9 | 0,0                 | — | 15,2 | 7,2  | 12,5 | 0,0 | — |
|                                            | situácia 3 | otvorený<br>digestát | 17,5 | 21,0 | 8,9 | 0,0                 | — | 17,5 | 29,3 | 12,5 | 0,0 | — |
|                                            |            | uzavretý<br>digestát | 17,1 | 5,7  | 8,9 | 0,0                 | — | 17,1 | 7,9  | 12,5 | 0,0 | — |
| biologický<br>odpad                        | situácia 1 | otvorený<br>digestát | 0,0  | 21,8 | 8,9 | 0,5                 | — | 0,0  | 30,6 | 12,5 | 0,5 | — |
|                                            |            | uzavretý<br>digestát | 0,0  | 0,0  | 8,9 | 0,5                 | — | 0,0  | 0,0  | 12,5 | 0,5 | — |
|                                            | situácia 2 | otvorený<br>digestát | 0,0  | 27,9 | 8,9 | 0,5                 | — | 0,0  | 39,0 | 12,5 | 0,5 | — |
|                                            |            | uzavretý<br>digestát | 0,0  | 5,9  | 8,9 | 0,5                 | — | 0,0  | 8,3  | 12,5 | 0,5 | — |

|  |            |                   |     |      |     |     |   |     |      |      |     |   |
|--|------------|-------------------|-----|------|-----|-----|---|-----|------|------|-----|---|
|  | situácia 3 | otvorený digestát | 0,0 | 31,2 | 8,9 | 0,5 | — | 0,0 | 43,7 | 12,5 | 0,5 | — |
|  |            | uzavretý digestát | 0,0 | 6,5  | 8,9 | 0,5 | — | 0,0 | 9,1  | 12,5 | 0,5 | — |

| Roztriedenie určených hodnôt pre biometán |                       |                                  |                                               |             |        |         |                               |                 |                                              |             |        |         |                               |                 |
|-------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|--------|---------|-------------------------------|-----------------|----------------------------------------------|-------------|--------|---------|-------------------------------|-----------------|
| Systém výroby biometánu                   | Technologická možnosť |                                  | TYPICKÁ HODNOTA<br>[g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |             |        |         |                               |                 | URČENÁ HODNOTA<br>[g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |             |        |         |                               |                 |
|                                           |                       |                                  | Pestovanie                                    | Spracovanie | Úprava | Doprava | Kompresia na čerpacej stanici | Kredity na hnoj | Pestovanie                                   | Spracovanie | Úprava | Doprava | Kompresia na čerpacej stanici | Kredity na hnoj |
| vlhký hnoj                                | otvorený digestát     | bez spaľovania odpadových plynov | 0,0                                           | 84,2        | 19,5   | 1,0     | 3,3                           | – 124,4         | 0,0                                          | 117,9       | 27,3   | 1,0     | 4,6                           | – 124,4         |
|                                           |                       | so spaľovaním odpadových plynov  | 0,0                                           | 84,2        | 4,5    | 1,0     | 3,3                           | – 124,4         | 0,0                                          | 117,9       | 6,3    | 1,0     | 4,6                           | – 124,4         |
|                                           | uzavretý digestát     | bez spaľovania odpadových plynov | 0,0                                           | 3,2         | 19,5   | 0,9     | 3,3                           | – 111,9         | 0,0                                          | 4,4         | 27,3   | 0,9     | 4,6                           | – 111,9         |
|                                           |                       | so spaľovaním odpadových plynov  | 0,0                                           | 3,2         | 4,5    | 0,9     | 3,3                           | – 111,9         | 0,0                                          | 4,4         | 6,3    | 0,9     | 4,6                           | – 111,9         |

|                              |                   |                                  |      |      |      |     |     |   |      |      |      |     |     |   |
|------------------------------|-------------------|----------------------------------|------|------|------|-----|-----|---|------|------|------|-----|-----|---|
| celá<br>rastlina<br>kukurice | otvorený digestát | bez spaľovania odpadových plynov | 18,1 | 20,1 | 19,5 | 0,0 | 3,3 | — | 18,1 | 28,1 | 27,3 | 0,0 | 4,6 | — |
|                              |                   | so spaľovaním odpadových plynov  | 18,1 | 20,1 | 4,5  | 0,0 | 3,3 | — | 18,1 | 28,1 | 6,3  | 0,0 | 4,6 | — |
|                              | uzavretý digestát | bez spaľovania odpadových plynov | 17,6 | 4,3  | 19,5 | 0,0 | 3,3 | — | 17,6 | 6,0  | 27,3 | 0,0 | 4,6 | — |
|                              |                   | so spaľovaním odpadových plynov  | 17,6 | 4,3  | 4,5  | 0,0 | 3,3 | — | 17,6 | 6,0  | 6,3  | 0,0 | 4,6 | — |
| biologický<br>odpad          | otvorený digestát | bez spaľovania odpadových plynov | 0,0  | 30,6 | 19,5 | 0,6 | 3,3 | — | 0,0  | 42,8 | 27,3 | 0,6 | 4,6 | — |
|                              |                   | so spaľovaním odpadových plynov  | 0,0  | 30,6 | 4,5  | 0,6 | 3,3 | — | 0,0  | 42,8 | 6,3  | 0,6 | 4,6 | — |
|                              | uzavretý digestát | bez spaľovania odpadových plynov | 0,0  | 5,1  | 19,5 | 0,5 | 3,3 | — | 0,0  | 7,2  | 27,3 | 0,5 | 4,6 | — |
|                              |                   | so spaľovaním odpadových plynov  | 0,0  | 5,1  | 4,5  | 0,5 | 3,3 | — | 0,0  | 7,2  | 6,3  | 0,5 | 4,6 | — |

| <b>D. CELKOVÉ TYPICKÉ A URČENÉ HODNOTY PRE REŤAZEC VÝROBY PALIVA Z BIOMASY</b>        |                                   |                                                                              |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Systém výroby paliva z biomasy</b>                                                 | <b>Prepravná vzdialenosť [km]</b> | <b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b> | <b>Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b> |
| drevené triesky z lesných zvyškov                                                     | $1 < x \leq 500$                  | 5                                                                            | 6                                                                           |
|                                                                                       | $500 < x \leq 2\,500$             | 7                                                                            | 9                                                                           |
|                                                                                       | $2\,500 < x \leq 10\,000$         | 12                                                                           | 15                                                                          |
|                                                                                       | $10\,000 < x$                     | 22                                                                           | 27                                                                          |
| drevené triesky z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus)           | $2\,500 < x \leq 10\,000$         | 16                                                                           | 18                                                                          |
| drevené triesky z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ – s hnojením)   | $1 < x \leq 500$                  | 8                                                                            | 9                                                                           |
|                                                                                       | $500 < x \leq 2\,500$             | 10                                                                           | 11                                                                          |
|                                                                                       | $2\,500 < x \leq 10\,000$         | 15                                                                           | 18                                                                          |
|                                                                                       | $10\,000 < x$                     | 25                                                                           | 30                                                                          |
| drevené triesky z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ – bez hnojenia) | $1 < x \leq 500$                  | 6                                                                            | 7                                                                           |
|                                                                                       | $500 < x \leq 2\,500$             | 8                                                                            | 10                                                                          |
|                                                                                       | $2\,500 < x \leq 10\,000$         | 14                                                                           | 16                                                                          |
|                                                                                       | $10\,000 < x$                     | 24                                                                           | 28                                                                          |
| drevené triesky z kmeňového dreva                                                     | $1 < x \leq 500$                  | 5                                                                            | 6                                                                           |
|                                                                                       | $500 < x \leq 2\,500$             | 7                                                                            | 8                                                                           |
|                                                                                       | $2\,500 < x \leq 10\,000$         | 12                                                                           | 15                                                                          |
|                                                                                       | $10\,000 < x$                     | 22                                                                           | 27                                                                          |
| drevené triesky z priemyselných zvyškov                                               | $1 < x \leq 500$                  | 4                                                                            | 5                                                                           |
|                                                                                       | $500 < x \leq 2\,500$             | 6                                                                            | 7                                                                           |
|                                                                                       | $2\,500 < x \leq 10\,000$         | 11                                                                           | 13                                                                          |
|                                                                                       | $10\,000 < x$                     | 21                                                                           | 25                                                                          |
| drevené brikety alebo pelety z lesných                                                | $1 < x \leq 500$                  | 29                                                                           | 35                                                                          |

|                                                                                                               |                           |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|----|
| zvyškov (situácia 1)                                                                                          | $500 < x \leq 2\,500$     | 29 | 35 |
|                                                                                                               | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 30 | 36 |
|                                                                                                               | $10\,000 < x$             | 34 | 41 |
| drevené brikety alebo pelety z lesných zvyškov (situácia 2a)                                                  | $1 < x \leq 500$          | 16 | 19 |
|                                                                                                               | $500 < x \leq 2\,500$     | 16 | 19 |
|                                                                                                               | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 17 | 21 |
|                                                                                                               | $10\,000 < x$             | 21 | 25 |
| drevené brikety alebo pelety z lesných zvyškov (situácia 3a)                                                  | $1 < x \leq 500$          | 6  | 7  |
|                                                                                                               | $500 < x \leq 2\,500$     | 6  | 7  |
|                                                                                                               | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 7  | 8  |
|                                                                                                               | $10\,000 < x$             | 11 | 13 |
| drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus – situácia 1)         | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 33 | 39 |
| drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus – situácia 2a)        | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 20 | 23 |
| drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (eukalyptus – situácia 3a)        | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 10 | 11 |
| drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, s hnojením – situácia 1)  | $1 < x \leq 500$          | 31 | 37 |
|                                                                                                               | $500 < x \leq 10\,000$    | 32 | 38 |
|                                                                                                               | $10\,000 < x$             | 36 | 43 |
| drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, s hnojením – situácia 2a) | $1 < x \leq 500$          | 18 | 21 |
|                                                                                                               | $500 < x \leq 10\,000$    | 20 | 23 |
|                                                                                                               | $10\,000 < x$             | 23 | 27 |
| drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, s hnojením – situácia 3a) | $1 < x \leq 500$          | 8  | 9  |
|                                                                                                               | $500 < x \leq 10\,000$    | 10 | 11 |
|                                                                                                               | $10\,000 < x$             | 13 | 15 |

|                                                                                                                 |                           |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|----|
| drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, bez hnojenia – situácia 1)  | $1 < x \leq 500$          | 30 | 35 |
|                                                                                                                 | $500 < x \leq 10\,000$    | 31 | 37 |
|                                                                                                                 | $10\,000 < x$             | 35 | 41 |
| drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, bez hnojenia – situácia 2a) | $1 < x \leq 500$          | 16 | 19 |
|                                                                                                                 | $500 < x \leq 10\,000$    | 18 | 21 |
|                                                                                                                 | $10\,000 < x$             | 21 | 25 |
| drevené brikety alebo pelety z výmladkovej plantáže rýchlo rastúcich drevín (topoľ, bez hnojenia – situácia 3a) | $1 < x \leq 500$          | 6  | 7  |
|                                                                                                                 | $500 < x \leq 10\,000$    | 8  | 9  |
|                                                                                                                 | $10\,000 < x$             | 11 | 13 |
| drevené brikety alebo pelety z kmeňového dreva (situácia 1)                                                     | $1 < x \leq 500$          | 29 | 35 |
|                                                                                                                 | $500 < x \leq 2\,500$     | 29 | 34 |
|                                                                                                                 | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 30 | 36 |
|                                                                                                                 | $10\,000 < x$             | 34 | 41 |
| drevené brikety alebo pelety z kmeňového dreva (situácia 2a)                                                    | $1 < x \leq 500$          | 16 | 18 |
|                                                                                                                 | $500 < x \leq 2\,500$     | 15 | 18 |
|                                                                                                                 | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 17 | 20 |
|                                                                                                                 | $10\,000 < x$             | 21 | 25 |
| drevené brikety alebo pelety z kmeňového dreva (situácia 3a)                                                    | $1 < x \leq 500$          | 5  | 6  |
|                                                                                                                 | $500 < x \leq 2\,500$     | 5  | 6  |
|                                                                                                                 | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 7  | 8  |
|                                                                                                                 | $10\,000 < x$             | 11 | 12 |
| drevené brikety alebo pelety zo zvyškov z drevospracujúceho priemyslu (situácia 1)                              | $1 < x \leq 500$          | 17 | 21 |
|                                                                                                                 | $500 < x \leq 2\,500$     | 17 | 21 |
|                                                                                                                 | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 19 | 23 |
|                                                                                                                 | $10\,000 < x$             | 22 | 27 |
| drevené brikety alebo pelety zo zvyškov                                                                         | $1 < x \leq 500$          | 9  | 11 |

|                                                                                     |                           |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|----|
| z drevospracujúceho priemyslu (situácia 2a)                                         | $500 < x \leq 2\,500$     | 9  | 11 |
|                                                                                     | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 10 | 13 |
|                                                                                     | $10\,000 < x$             | 14 | 17 |
| drevené brikety alebo pelety zo zvyškov z drevospracujúceho priemyslu (situácia 3a) | $1 < x \leq 500$          | 3  | 4  |
|                                                                                     | $500 < x \leq 2\,500$     | 3  | 4  |
|                                                                                     | $2\,500 < x \leq 10\,000$ | 5  | 6  |
|                                                                                     | $10\,000 < x$             | 8  | 10 |

Situácia 1 sa týka procesov, v ktorých sa na dodávky procesného tepla do zariadenia na výrobu peliet používa kotol na zemný plyn. Procesná elektrina sa nakupuje zo siete.

Situácia 2a sa týka procesov, v ktorých sa na dodávky procesného tepla do zariadenia na výrobu peliet používa kotol zásobovaný drevenými trieskami. Procesná elektrina sa nakupuje zo siete.

Situácia 3a sa týka procesov, v ktorých sa na dodávky tepla a elektriny do zariadenia na výrobu peliet používa kombinovaná výroba elektriny a tepla zásobovaná drevenými trieskami.

| Systém výroby paliva z biomasy                                 | Prepravná vzdialenosť [km] | Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] | Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| poľnohospodárske zvyšky s hustotou < 0,2 t/m <sup>3</sup> (16) | $1 < x \leq 500$           | 4                                                                       | 4                                                                      |
|                                                                | $500 < x \leq 2\,500$      | 8                                                                       | 9                                                                      |
|                                                                | $2\,500 < x \leq 10\,000$  | 15                                                                      | 18                                                                     |
|                                                                | $10\,000 < x$              | 29                                                                      | 35                                                                     |
| poľnohospodárske zvyšky s hustotou > 0,2 t/m <sup>3</sup> (17) | $1 < x \leq 500$           | 4                                                                       | 4                                                                      |
|                                                                | $500 < x \leq 2\,500$      | 5                                                                       | 6                                                                      |
|                                                                | $2\,500 < x \leq 10\,000$  | 8                                                                       | 10                                                                     |
|                                                                | $10\,000 < x$              | 15                                                                      | 18                                                                     |
| slamové pelety                                                 | $1 < x \leq 500$           | 8                                                                       | 10                                                                     |
|                                                                | $500 < x \leq 10\,000$     | 10                                                                      | 12                                                                     |
|                                                                | $10\,000 < x$              | 14                                                                      | 16                                                                     |
| brikety z bagasy                                               | $500 < x \leq 10\,000$     | 5                                                                       | 6                                                                      |
|                                                                | $10\,000 < x$              | 9                                                                       | 10                                                                     |

|                                                                                                 |            |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|----|
| palmojadrový extrahovaný šrot                                                                   | 10 000 < x | 54 | 61 |
| palmojadrový extrahovaný šrot<br>(žiadne emisie CH <sub>4</sub> z továrne na spracovanie oleja) | 10 000 < x | 37 | 40 |

| Typické a určené hodnoty – bioplyn na elektrinu |                       |                                   |                                                          |                                                          |
|-------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Systém výroby bioplynu                          | Technologická možnosť |                                   | Typická hodnota                                          | Určená hodnota                                           |
|                                                 |                       |                                   | Emisie skleníkových plynov<br>[g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] | Emisie skleníkových plynov<br>[g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |
| bioplyn na elektrinu z vlhkého hnoja            | situácia 1            | otvorený digestát <sup>(18)</sup> | – 28                                                     | 3                                                        |
|                                                 |                       | uzavretý digestát <sup>(19)</sup> | – 88                                                     | – 84                                                     |
|                                                 | situácia 2            | otvorený digestát                 | – 23                                                     | 10                                                       |
|                                                 |                       | uzavretý digestát                 | – 84                                                     | – 78                                                     |
|                                                 | situácia 3            | otvorený digestát                 | – 28                                                     | 9                                                        |
|                                                 |                       | uzavretý digestát                 | – 94                                                     | – 89                                                     |
| bioplyn na elektrinu z celej rastliny kukurice  | situácia 1            | otvorený digestát                 | 38                                                       | 47                                                       |
|                                                 |                       | uzavretý digestát                 | 24                                                       | 28                                                       |
|                                                 | situácia 2            | otvorený digestát                 | 43                                                       | 54                                                       |
|                                                 |                       | uzavretý digestát                 | 29                                                       | 35                                                       |
|                                                 | situácia 3            | otvorený digestát                 | 47                                                       | 59                                                       |
|                                                 |                       | uzavretý digestát                 | 32                                                       | 38                                                       |
| bioplyn na elektrinu z biologického odpadu      | situácia 1            | otvorený digestát                 | 31                                                       | 44                                                       |
|                                                 |                       | uzavretý digestát                 | 9                                                        | 13                                                       |
|                                                 | situácia 2            | otvorený digestát                 | 37                                                       | 52                                                       |
|                                                 |                       | uzavretý digestát                 | 15                                                       | 21                                                       |
|                                                 | situácia 3            | otvorený digestát                 | 41                                                       | 57                                                       |
|                                                 |                       | uzavretý digestát                 | 16                                                       | 22                                                       |

| Typické a určené hodnoty pre biometán |                                                                     |                                                                         |                                                                        |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Systém výroby biometánu               | Technologická možnosť                                               | Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] | Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |
| biometán z vlhkého hnoja              | otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov <sup>(20)</sup> | – 20                                                                    | 22                                                                     |
|                                       | otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov <sup>(21)</sup>  | – 35                                                                    | 1                                                                      |
|                                       | uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov                 | – 88                                                                    | – 79                                                                   |
|                                       | uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov                  | – 103                                                                   | – 100                                                                  |
| biometán z celej rastliny kukurice    | otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov                 | 58                                                                      | 73                                                                     |
|                                       | otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov                  | 43                                                                      | 52                                                                     |
|                                       | uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov                 | 41                                                                      | 51                                                                     |
|                                       | uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov                  | 26                                                                      | 30                                                                     |
| biometán z biologického odpadu        | otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov                 | 51                                                                      | 71                                                                     |
|                                       | otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov                  | 36                                                                      | 50                                                                     |
|                                       | uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov                 | 25                                                                      | 35                                                                     |
|                                       | uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov                  | 10                                                                      | 14                                                                     |

| Typické a určené hodnoty – bioplyn na elektrinu – zmesi hnoja a kukurice: Emisie skleníkových plynov s podielmi na základe čerstvej hmotnosti |            |                        |                                                                         |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Systém výroby bioplynu [%]                                                                                                                    |            | Technologické možnosti | Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] | Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO <sub>2</sub> ekv/MJ] |
| hnoj kukurica<br>80 – 20                                                                                                                      | situácia 1 | otvorený digestát      | 17                                                                      | 33                                                                     |
|                                                                                                                                               |            | uzavretý digestát      | – 12                                                                    | – 9                                                                    |
|                                                                                                                                               | situácia 2 | otvorený digestát      | 22                                                                      | 40                                                                     |
|                                                                                                                                               |            | uzavretý digestát      | – 7                                                                     | – 2                                                                    |
|                                                                                                                                               | situácia 3 | otvorený digestát      | 23                                                                      | 43                                                                     |
|                                                                                                                                               |            | uzavretý digestát      | – 9                                                                     | – 4                                                                    |
| hnoj kukurica<br>70 – 30                                                                                                                      | situácia 1 | otvorený digestát      | 24                                                                      | 37                                                                     |
|                                                                                                                                               |            | uzavretý digestát      | 0                                                                       | 3                                                                      |
|                                                                                                                                               | situácia 2 | otvorený digestát      | 29                                                                      | 45                                                                     |
|                                                                                                                                               |            | uzavretý digestát      | 4                                                                       | 10                                                                     |
|                                                                                                                                               | situácia 3 | otvorený digestát      | 31                                                                      | 48                                                                     |
|                                                                                                                                               |            | uzavretý digestát      | 4                                                                       | 10                                                                     |
| hnoj kukurica<br>60 – 40                                                                                                                      | situácia 1 | otvorený digestát      | 28                                                                      | 40                                                                     |
|                                                                                                                                               |            | uzavretý digestát      | 7                                                                       | 11                                                                     |
|                                                                                                                                               | situácia 2 | otvorený digestát      | 33                                                                      | 47                                                                     |
|                                                                                                                                               |            | uzavretý digestát      | 12                                                                      | 18                                                                     |
|                                                                                                                                               | situácia 3 | otvorený digestát      | 36                                                                      | 52                                                                     |
|                                                                                                                                               |            | uzavretý digestát      | 12                                                                      | 18                                                                     |

Poznámky:

Situácia 1 sa týka výrobných reťazcov, v ktorých elektrinu a teplo potrebné v danom procese dodáva priamo motor zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla.

Situácia 2 sa týka výrobných reťazcov, v ktorých sa elektrina potrebná v danom procese odoberá zo siete a procesné teplo dodáva priamo motor zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla. V niektorých členských štátoch nemôžu hospodárske subjekty žiadať dotácie na hrubú výrobu, a pravdepodobnejšou konfiguráciou je teda situácia 1.

Situácia 3 sa týka výrobných reťazcov, v ktorých sa elektrina potrebná v danom procese odoberá zo siete a procesné teplo dodáva kotol na bioplyn. Táto situácia sa týka niektorých zariadení, pri ktorých nie je motor zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla na mieste a kde sa predáva bioplyn (avšak bez úpravy na biometán).

| <b>Typické a určené hodnoty – biometán – zmesi hnoja a kukurice: Emisie skleníkových plynov s podielmi na základe čerstvej hmotnosti</b> |                                                     |                                 |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>Systém výroby biometánu [%]</b>                                                                                                       | <b>Technologické možnosti</b>                       | <b>Typická hodnota</b>          | <b>Určená hodnota</b>           |
|                                                                                                                                          |                                                     | <b>[g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b> | <b>[g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b> |
| hnoj – kukurica<br>80 – 20                                                                                                               | otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov | 32                              | 57                              |
|                                                                                                                                          | otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov  | 17                              | 36                              |
|                                                                                                                                          | uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov | – 1                             | 9                               |
|                                                                                                                                          | uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov  | – 16                            | – 12                            |
| hnoj – kukurica<br>70 – 30                                                                                                               | otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov | 41                              | 62                              |
|                                                                                                                                          | otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov  | 26                              | 41                              |
|                                                                                                                                          | uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov | 13                              | 22                              |
|                                                                                                                                          | uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov  | – 2                             | 1                               |
| hnoj – kukurica<br>60 – 40                                                                                                               | otvorený digestát, bez spaľovania odpadových plynov | 46                              | 66                              |
|                                                                                                                                          | otvorený digestát, so spaľovaním odpadových plynov  | 31                              | 45                              |
|                                                                                                                                          | uzavretý digestát, bez spaľovania odpadových plynov | 22                              | 31                              |
|                                                                                                                                          | uzavretý digestát, so spaľovaním odpadových plynov  | 7                               | 10                              |

Pri biometáne, ktorý sa používa ako palivo v doprave vo forme stlačeného biometánu, je potrebné k typickým hodnotám pripočítať hodnotu 3,3 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ biometánu a k určeným hodnotám hodnotu 4,6 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ biometánu.

#### Vysvetlivky:

- (1) Hodnoty pre výrobu bioplynu z hnoja zahŕňajú negatívne emisie pochádzajúce z úspory emisií pri nakladaní s čerstvým hnojom. Vychádza sa z toho, že hodnota  $e_{sca}$  sa rovná -45 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ hnoja použitého pri anaeróbnej digescii.
- (2) Otvoreným skladovaním digestátu vznikajú ďalšie emisie CH<sub>4</sub> a N<sub>2</sub>O. Rozsah uvedených emisií sa mení v závislosti od podmienok okolitého prostredia, druhov substrátu a účinnosti digescie.

- (3) Uzavreté skladovanie znamená, že digestát, ktorý vznikol procesom digestie, je uložený v plynotesnej nádrži a že dodatočný bioplyn vznikajúci pri skladovaní sa považuje za bioplyn získaný na výrobu dodatočnej elektriny alebo biometánu. Súčasťou tohto procesu nie sú žiadne emisie skleníkových plynov.
- (4) Celá rastlina kukurice je kukurica, ktorá bola pozberaná ako krmivo a silážovaná na konzerváciu.
- (5) Táto kategória zahŕňa tieto kategórie technológií úpravy bioplynu na biometán: adsorpcia na báze zmien tlaku (PSA), tlaková vypierka vodou (PWS), membrány, kryogénna úprava a organická fyzikálna vypierka (OPS). Zahŕňa emisie vo výške 0,03 MJ CH<sub>4</sub>/MJ biometánu pre emisie metánu v odpadových plynch.
- (6) Táto kategória zahŕňa tieto kategórie technológií úpravy bioplynu na biometán: tlaková vypierka vodou (PWS), ak sa voda recykluje, adsorpcia na báze zmien tlaku (PSA), chemická vypierka, organická fyzikálna vypierka (OPS), membrány a kryogénna úprava. Pri tejto kategórii sa neráta so žiadnymi emisiami metánu (metán, ak je prítomný, sa v odpadových plynch spáli).
- (7) Teplo alebo odpadové teplo sa využíva na výrobu chladenia (chladenia vzduchom alebo vodou) pomocou absorpčných chladičov. Preto je vhodné vypočítat' len emisie súvisiace s teplom vyrobeným na MJ tepla, bez ohľadu na to, či je konečným využitím tohto tepla vykurovanie alebo chladenie pomocou absorpčných chladičov.
- (8) Vzorec na výpočet emisií skleníkových plynov z ťažby alebo pestovania surovín  $e_{ec}$  opisuje prípady, keď sa suroviny transformujú na biopalivá v jednom kroku. Pri komplexnejších dodávateľských reťazcoch sú na výpočet emisií skleníkových plynov z ťažby alebo pestovania surovín  $e_{ec}$  potrebné úpravy pre medziprodukty.
- (9) Takéto dôkazy možno získať meraním uhlíka v pôde, napríklad ak sa prvýkrát zmeria pred pestovaním a následne v pravidelných intervaloch s niekoľkoročným odstupom. V takom prípade sa pred získaním výsledkov druhého merania nárast uhlíka v pôde odhadne na základe reprezentatívnych pokusov alebo pôdnych modelov. Počnúc druhým meraním sú tieto merania základom pre stanovenie existencie nárastu uhlíka v pôde a jeho výšky.
- (10) Konštanta získaná vydelením molekulovej hmotnosti CO<sub>2</sub> (44,010 g/mol) molekulovou hmotnosťou uhlíka (12,011 g/mol) sa rovná 3,664.
- (11) Orná pôda, tak ako ju vymedzuje IPCC.
- (12) Trvácne plodiny sa vymedzujú ako viacročné plodiny, ktorých kmene sa väčšinou každoročne nezberajú, ako napríklad rýchlo rastúce výmladkové porasty a palma olejná.
- (13) Hodnoty pre výrobu bioplynu z hnoja zahŕňajú negatívne emisie pochádzajúce z úspory emisií pri nakladaní s čerstvým hnojom. Vychádza sa z toho, že hodnota esca sa rovná -45 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ hnoja použitého pri anaeróbnej digestcii.
- (14) Celá rastlina kukurice je kukurica, ktorá bola pozberaná ako krmivo a silážovaná na konzerváciu.

- (15) Doprava poľnohospodárskych surovín do transformačného zariadenia je podľa metodiky uvedenej v správe Komisie z 25. februára 2010 o požiadavkách trvalej udržateľnosti na používanie zdrojov tuhej a plynnej biomasy pri výrobe elektriny, tepla a chladu zahrnutá v hodnote „pestovanie“. Hodnota dopravy kukuričnej siláže predstavuje 0,4 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ bioplynu.
- (16) Táto skupina materiálov zahŕňa poľnohospodárske zvyšky s nízkou objemovou hmotnosťou a obsahuje materiály, ako napríklad balíky slamy, ovsené šupky, ryžové plevy, bagasové balíky z cukrovej trstiny (neúplný zoznam).
- (17) Táto skupina poľnohospodárskych zvyškov s vyššou objemovou hmotnosťou zahŕňa materiály, ako napríklad kukuričné klasy, škrupiny orechov, šupky sójových bôbov, škrupiny palmových jadier (neúplný zoznam).
- (18) Otvoreným skladovaním digestátu vznikajú ďalšie emisie metánu, ktoré sa menia v závislosti od poveternostných podmienok, substrátu a účinnosti digescie. Pri týchto výpočtoch sa použijú množstvá, ktoré sa rovnajú 0,05 MJ CH<sub>4</sub>/MJ bioplynu pri hnoji, 0,035 MJ CH<sub>4</sub>/MJ bioplynu pri kukurici a 0,01 MJ CH<sub>4</sub>/MJ bioplynu pri biologickom odpade.
- (19) Uzavreté skladovanie znamená, že digestát, ktorý vznikol procesom digescie, je uložený v plynotesnej nádrži a dodatočný bioplyn vznikajúci pri skladovaní sa považuje za bioplyn získaný na výrobu dodatočnej elektriny alebo biometánu.
- (20) Táto kategória zahŕňa tieto kategórie technológií úpravy bioplynu na biometán: adsorpcia na báze zmien tlaku (PSA), tlaková vypierka vodou (PWS), membrány, kryogénna úprava a organická fyzikálna vypierka (OPS). Zahŕňa emisie vo výške 0,03 MJ CH<sub>4</sub>/MJ biometánu pre emisie metánu v odpadových plynch.
- (21) Táto kategória zahŕňa tieto kategórie technológií úpravy bioplynu na biometán: tlaková vypierka vodou (PWS), ak sa voda recykluje, adsorpcia na báze zmien tlaku (PSA), chemická vypierka, organická fyzikálna vypierka (OPS), membrány a kryogénna úprava. Pri tejto kategórii sa neráta so žiadnymi emisiami metánu (metán, ak je prítomný, sa v odpadových plynch spáli).

Príloha č. 7  
k vyhláške č. 271/2011 Z. z.

**Sadzobník poplatkov na pokrytie nákladov spojených s vedením elektronickej evidencie  
palív v doprave podľa § 14g zákona**

| <b>POPLATKY</b>                                                                                                            |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Fixný poplatok*</b>                                                                                                     |                       |
| Prvá registrácia                                                                                                           | 500,00 €              |
| Opätovná registrácia po prestávke                                                                                          | 250,00 €              |
| Ročný poplatok                                                                                                             | 250,00 €              |
| <b>Pohyblivý poplatok**</b>                                                                                                |                       |
| Objem pohonnej látky                                                                                                       | 0,07 €/m <sup>3</sup> |
| <b>Mimoriadny poplatok***</b>                                                                                              |                       |
| Poplatok za úkony súvisiace s vedením evidencie na žiadosť právnickej osoby alebo fyzickej osoby podľa § 14g ods. 2 zákona | 200,00 €              |

Poznámky:

- \* Fixný poplatok platí právnická osoba alebo fyzická osoba podľa § 14g ods. 2 zákona.
- \*\* Pohyblivý poplatok platí právnická osoba alebo fyzická osoba podľa § 14g ods. 2 zákona podľa predaného objemu pohonnej látky.
- \*\*\* Mimoriadny poplatok zahŕňa napríklad poplatok za individuálne školenia, pomoc pri vkladaní a vytváraní potvrdení a informácií o transakciách.“.