

## WYKAZ METOD REFERENCYJNYCH stanowiących odniesienie do oceny w badaniach PT/ILC

### QSC-PT/MICRO/W<sup>(A)</sup>

| Wielkość mierzona/ Badany parametr                                | Badana objętość [ml] | METODA REFERENCYJNA *   |
|---|----------------------|---|
| Ogólna liczba mikroorganizmów w temp. 22 °C                       | 1                    | PN-EN ISO 6222:2004   |
| Ogólna liczba mikroorganizmów w temp. 36 °C                       | 1                    | PN-EN ISO 6222:2004   |
| Liczba bakterii grupy coli  | 100                  | PN-EN ISO 9308-1:2014-12+ A1:2017-04<br>PB-01/W/ PN-ISO 9308-1:1999 Wydanie 2 z dnia 08.01.2011 |
| Liczba <i>Escherichia coli</i>                                    | 100                  | PN-EN ISO 9308-1:2014-12+ A1:2017-04<br>PB-01/W/ PN-ISO 9308-1:1999 Wydanie 2 z dnia 08.01.2011 |
| Liczba enterokoków kałowych                                       | 100                  | PN-EN ISO 7899-2:2004   |
| Liczba <i>Clostridium perfringens</i> (łącznie z przetrwalnikami) | 100                  | PN-EN ISO 14189:2016-10   |
| Liczba <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                              | 100                  | PN-EN ISO 16266:2009  |
| Liczba gronkowców koagulazododatnich                              | 100                  | PB-02/W/PZH Wydanie 2 z dnia 08.01.2011   |
| Liczba bakterii z rodzaju <i>Legionella</i> spp.                  | 100 / 1000           | PN-EN ISO 11731:2017-08 +Ap1:2019-12  |

### QSC-PT/MICRO/SR<sup>(A)</sup>

| Wielkość mierzona/ Badany parametr         | badana powierzchnia   | METODA REFERENCYJNA *        |
|--|---|------------------------------|
| Obecność <i>Salmonella</i> spp.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>powierzchnia ograniczona szablonem</li> <li>powierzchnia nieograniczona szablonem, w tym ręce</li> </ul> | PB-04 wyd. 6 z dn.10.02.2023 |
| Obecność <i>Listeria monocytogenes</i>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>powierzchnia ograniczona szablonem</li> <li>powierzchnia nieograniczona szablonem, w tym ręce</li> </ul> | PB-04 wyd. 6 z dn.10.02.2023 |
| Obecność <i>Listeria</i> spp.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>powierzchnia ograniczona szablonem</li> <li>powierzchnia nieograniczona szablonem, w tym ręce</li> </ul> | PB-04 wyd. 6 z dn.10.02.2023 |
| Liczba <i>Enterobacteriaceae</i>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>powierzchnia ograniczona szablonem</li> <li>powierzchnia nieograniczona szablonem, w tym ręce</li> </ul> | PB-04 wyd. 6 z dn.10.02.2023 |
| Liczba drobnoustrojów w temperaturze 30° C | <ul style="list-style-type: none"> <li>powierzchnia ograniczona szablonem</li> <li>powierzchnia nieograniczona szablonem, w tym ręce</li> </ul> | PB-04 wyd. 6 z dn.10.02.2023 |
| Liczba gronkowców koagulazododatnich       | <ul style="list-style-type: none"> <li>powierzchnia ograniczona szablonem</li> <li>powierzchnia nieograniczona szablonem, w tym ręce</li> </ul> | PB-04 wyd. 6 z dn.10.02.2023 |
| Liczba pleśni / drożdży                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>powierzchnia ograniczona szablonem</li> <li>powierzchnia nieograniczona szablonem, w tym ręce</li> </ul> | PB-04 wyd. 6 z dn.10.02.2023 |

### QSC-PT/MICRO/F<sup>(A)</sup>

| Wielkość mierzona/ Badany parametr                       | gramatura [g]                 | METODA REFERENCYJNA *   |
|--|-------------------------------|---|
| Liczba pleśni  | 1                             | PN-ISO 21527-1:2009   |
| Liczba drożdży   | 1                             | PN-ISO 21527-1:2009   |
| Liczba <i>Bacillus cereus</i>                            | 1                             | PN-EN ISO 7932:2005   |
| Liczba <i>Listeria monocytogenes</i>                     | 1                             | PN-EN ISO 11290-2:2017-07   |
| Liczba <i>Listeria</i> spp.                              | 1                             | PN-EN ISO 11290-2:2017-07   |
| Liczba drobnoustrojów w temp 30 °C                       | 1                             | PN-EN ISO 4833-1:2013-12+Ap1:2016-11+A1:2022-06 lub<br>PN-EN ISO 4833-2:2013-12 +AC:2014-04E+A1:2022-06 |
| Liczba <i>Enterobacteriaceae</i>                         | 1                             | PB-12 wyd.2 z dn.05.07.2013   |
|  | Wycinki 1 jtk/cm <sup>2</sup> | PN-EN ISO 21528-2:2017-08<br>PB-12 wyd.2 z dn.05.07.2013  |
| Liczba <i>Clostridium perfringens</i>                    | 1                             | PN-EN ISO 7937: 2005  |
| Liczba <i>Campylobacter</i> spp.                         | 1                             | PN-EN ISO 10272-2:2017  |
| Liczba gronkowców koagulazododatnich                     | 1                             | PN-EN ISO 6888-2:2022-03 lub PN-EN ISO 6888-1:2022-03   |
| Liczba bakterii grupy coli                               | 1                             | PN-ISO 4832:2007  |
| Liczba β-glukuronidazo dodatnich <i>Escherichia coli</i> | 1                             | PN-ISO 16649-2:2004   |
| Obecność <i>Salmonella</i> spp.                          | 10 lub 25                     | PN-EN ISO 6579-1:2017-04+A1:2020-09   |
| Obecność <i>Listeria monocytogenes</i>                   | 25                            | PN-EN ISO 11290-1:2017-07   |
| Obecność <i>Listeria</i> spp.                            | 25                            | PN-EN ISO 11290-1:2017-07   |
| Identyfikacja <i>Salmonella</i> Typhimurium              | nd                            | PN-EN ISO 6579-1:2017-04+A1:2020-09   |
| Identyfikacja <i>Salmonella</i> Enteritidis              | nd                            | ISO/TR 6579-3:2014  |

### QSC-PT/MICRO/S<sup>(A)</sup>

|  |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| Obecność drobnoustroju wskaźnikowego <i>Geobacillus stearothermophilus</i> | <b>Sporal A</b><br>Biologiczne wskaźniki kontroli skuteczności sterylizacji | PB-05 Wydanie 2 z dnia 08.01.2011 |
|--|---|-----------------------------------|

### QSC-PT/CHEM/W<sup>(A)</sup>

| Wielkość mierzona/ Badany parametr      | Badana objętość [jednostka] (jeśli dotyczy) | METODA REFERENCYJNA *  |
|---|---|--|
| Mangan                                  | mg/l  | Metoda Hach Lange LCW 532, PN-92/C-04590/02, PN-92/C-04590/03  |
| Żelazo                                  | mg/l  | Metoda Hach Lange nr 260, PN-ISO 6332:2001   |
| Twardość                                | mg/l CaCO <sub>3</sub>                      | Metoda Hach Lange nr 10285 Chemkey Reagents, PN-ISO 6059:1999  |
| Chlorki                                 | mg/l  | Metoda Hach Lange LCK 311, PN-ISO 9297:1994  |
| Stężenie azotynów /Azot azotynowy       | mg/l  | Metoda Hach Lange LCK 341, PN EN 26777:1999  |
| Stężenie azotanów /Azot azotanowy       | mg/l  | Metoda Hach Lange LCK 339, PN-82/C-04576/08  |
| pH                                      | nd  | PN-EN ISO 10523:2012   |
| Przewodność elektryczna właściwa        | uS/cm                                       | PN-EN 27888:1999   |
| Stężenie jonu amonowego                 | mg/l  | Metoda Hach Lange LCK 304, PN-C-04576-4:1994   |
| Barwa                                   | mg Pt/l                                     | Metoda Hach Lange Nr 8025, PN-EN ISO 7887:2012 metoda D  |
| Mętność                                 | NTU   | Metoda Hach Lange Nr 8195 wydanie 2 z lutego 1999, PN EN ISO-1:2016  |
| Zapach,                                 | nd  | PB-39/PS edycja 6 z dnia 01.11.2020r.  |
| Smak                                    | nd  | PB-17/13 wyd 1,  |
| Indeks nadmanganianowy (utlenialność)   | mg/IO <sub>2</sub>                          | PN-EN ISO 8467:2001  |
| Stężenie chloru całkowitego             | mg/l  | Metoda Hach Lange Nr 10070<br>Metoda Hach Lange Nr 10260 Chemkey Reagents, PN-EN ISO 7393-2:2018-04                            |
| Stężenie chloru wolnego                 | mg/l  | Metoda Hach Lange Nr 8021<br>Metoda Hach Lange Nr 10260 Chemkey Reagents, PN-EN ISO 7393-2:2018-04                             |
| Stężenie chloru związanego (Z obliczeń) | mg/l  | Metoda Hach Lange Nr 10070, Metoda Hach Lange Nr 8021<br>Metoda Hach Lange Nr 10260 Chemkey Reagents, PN-EN ISO 7393-2:2018-04 |
| stężenie ołowiu (Pb)                    | mg/l  | PN-ISO 8288:2002 met.A, PN-EN 13346:2002 p. 8.3, PN-EN ISO 15586   |

## WYKAZ METOD REFERENCYJNYCH stanowiących odniesienie do oceny w badaniach PT/ILC

|                               |      |  |
|-------------------------------|------|--|
| stężenie rtęci (Hg)           | mg/l | PN-EN ISO 12846:2012 +Ap1:2016-07 p. 7, PN-EN 13346:2002 p. 8.3, PB-38/PS  |
| stężenie Kadmu (Cd)           | mg/l | PN-ISO 8288:2002 met.A, PN-EN 13346:2002 p. 8.3, PN-EN ISO 15586:2005  |
| stężenie Magnezu (Mg)         | mg/l | PN-C-04554-4:1999 zał. A, PN-EN ISO 7980:2002  |
| stężenie Miedzi (Cu)          | mg/l | PN-ISO 8288:2002 met.A, PN-EN 13346:2002 p. 8.3, PN-EN ISO 15586:2005  |
| stężenie Sód (Na)             | mg/l | PN-ISO 9964-1:1994 PN-EN 13346:2002 p. 8.3,  |
| stężenie Cynk (Zn)            | mg/l | PN-ISO 8288:2002 met.A, PN-EN 13346:2002 p. 8.3, PN-ISO 8288:2002  |
| stężenie Chromu ogólnego (Cr) | mg/l | PN-EN 1233:2000 p. 3 PN-EN 13346:2002 p. 8.3, PN-EN ISO 15586:2005 I-01/1 edycja 7 z dnia 01.02.2022 r. PN-EN 12457-4:2006 |
| stężenie Wapnia (Ca)          | mg/l | PN-ISO 6058:1999, PN-EN ISO 7980:2002  |
| stężenie Potasu (K)           | mg/l | PN-ISO 9964-2:1994, PN-EN 13346:2002 p. 8.3, PN-ISO 9964-2:1994  |
| stężenie Arsenu (As)          | mg/l | PB-06 z dnia 15.07.2019, PN-EN 12457-4:2006, PN-EN ISO 15586:2005  |
| stężenie Selenu (Se)          | mg/l | PB-06 z dnia 15.07.2019, PN-EN 12457-4:2006, PN-EN ISO 15586:2005  |
| stężenie Antymonu (Sb)        | mg/l | PB-06 z dnia 15.07.2019, PN-EN 12457-4:2006, PN-EN ISO 15586:2005  |
| stężenie Niklu (Ni)           | mg/l | PN-ISO 8288:2002 met.A, PN-EN 13346:2002 p. 8.3, PN-EN ISO 15586:2005  |
| stężenie Srebra (Ag)          | mg/l | PN-EN ISO 15586:2005   |
| stężenie Wanadu (V)           | mg/l | PN-EN ISO 15586:2005   |


### QSC-PT/CHEM/O<sup>(N)</sup>

| Wielkość mierzona/ Badany parametr   | gramatura [g]                                       | METODA REFERENCYJNA*   |
|--|---|--|
| <b>Grupy walidacyjne odpadów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osady i odpady mineralne (I),</li> <li>• Odpady budowlane (III),</li> <li>• Odpady roślinne, zwierzęce i z przetwórstwa żywności (IV),</li> <li>• Szlamy i odpady płynne (V),</li> <li>• Odpady z przetwarzania odpadów (VI),</li> <li>• Osady z procesów przemysłowych (VII),</li> <li>• Osady ściekowe (IX),</li> <li>• Żużle, popioły i pyły paleniskowe (XI),</li> <li>• Odpady chemiczne-organiczne zmieszane (XIV),</li> <li>• Odpady chemiczne nieorganiczne zmieszane (XV),</li> <li>• Odpady z produkcji i stosowania powłok ochronnych, klejów i farb (XVI),</li> <li>• Odpady metali żelaznych i nieżelaznych (XX),</li> <li>• Odpady z przetwórstwa ropy naftowej, gazu ziemnego i węgla (XXI),</li> <li>• Papier i tektura (XXIV),</li> <li>• Tworzywa sztuczne (XXV),</li> <li>• Drewno (XXVI),</li> <li>• Skóry i tekstylia (XXVII),</li> <li>• Inne odpady komunalne i odpady pochodzące z odpadów komunalnych, w tym odpady zmieszane, oraz inne odpady z oczyszczania ścieków i uzdatniania wody (XXVIII).</li> </ul> | Pobieranie próbek do badań chemicznych i fizycznych | PB-7 z dnia 15.07.2019 r., PB-61/PS edycja 2 z dnia 15.07.2022   |
|  | Zawartość suchej masy (sucha pozostałość)           | PN-EN 15934:2013-02,   |
|  | Straty przy prażeniu                                | PN-EN 15935:2022-01  |
|  | Zawartość metali<br>Arsen, Antymon, Selen           | PB-6 z dnia 15.07.2019, PN-EN ISO 15586:2005 I-01/1 edycja 7 z dnia 01.02.2022 r.<br>PN-EN 12457-4:2006  |
|  | Zawartość metali<br>Ołów, Kadm, Nikiel, Cynk, Miedź | PN-ISO 8288:2002 metoda PN-EN ISO 15586:2005 I-01/1 edycja 7 z dnia 01.02.2022 r.<br>PN-EN 12457-4:2006  |
|  | Zawartość metali<br>Zawartość chromu                | PN-EN 1233:2000 p. 3 PN-EN ISO 15586:2005 I-01/1 edycja 7 z dnia 01.02.2022 r.<br>PN-EN 12457-4:2006   |
|  | Zawartość metali<br>Zawartość rtęci                 | PN-EN ISO 12846:2012+Ap1:2016-07 p. 7, PB-38/PS edycja 7 z dnia 15.07.2022<br>PN-EN 12457-4:2006   |
|  | Zawartość metali<br>Bar, Molibden                   | PB-5 z dnia 15.07.2019r., PB-62/PS edycja 1 z dnia 01.10.2021r.<br>PN-EN 12457-4:2006  |
|  | Zawartość metali<br>Zawartość chlorków              | PN-ISO 9297:1994,<br>PN-EN 12457-4:2006  |
|  | Zawartość metali<br>Zawartość siarczanów            | PN-ISO 9280:2002, PB-19/PS edycja 6 z dnia 01.01.02021 r. (Test Hach Lange LCK 153,353, Sulfaver 4)<br>PN-EN 12457-4:2006                        |
|  | Zawartość fluoroków                                 | PB-8 z dnia 18.06.2020 r. (na podstawie metody Hach 8029), PB-25/PS edycja 4 z dnia 01.11.2020r. (Test Hach Lange LCK 323)<br>PN-EN 12457-4:2006 |
|  | Zawartość stałych związków rozpuszczonych (TDS)     | PN-EN 15216:2010,<br>PN-EN 12457-4:2006  |
|  | Zawartość rozpuszczonego węgla organicznego (DOC)   | PN-EN 1484:1999 PB-9 z dnia 18.06.2020 r.<br>PN-EN 12457-4:2006  |

\*Metoda referencyjna wskazana w tabeli lub inna stosowana przez podwykonawcę

(A) Metody akredytowane

(N) Metody nieakredytowane

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Kierownik programu KPT:</b> | Danuta Wojciechowska  |
| <b>Data i Podpis:</b>          | 15.03.2023 r.  |