

**Załącznik jest integralną częścią
Świadectwa Akredytacji nr: 252/2024 z dnia: 3. 6. 2024**

Podmiot akredytowany zgodnie z ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

Technická univerzita v Liberci
obiekt numer 1611, Laboratorium Analityczne CXI TUL
Bendlova 1409/7, 460 01 Liberec 1

Laboratorium zapewnia opinie i interpretacje wyników badań.

Szczegółowe informacje dotyczące czynności w zakresie akredytacji (oznaczane analyty / przedmiot badania / literatura źródłowa) podane są w części „Uściślenie zakresu akredytacji“.

Badania:

LP ¹	Dokładna nazwa procesu / metody badania	Identyfikacja procesu / metody badania ²	Przedmiot badania	Stopnie swobody ³
1	Badania mikrobiologiczne i biologiczne			
1.1	Oznaczanie bakterii grupy coli oraz <i>Escherichia coli</i> metodą filtracji membranowej	ČSN EN ISO 9308-1	Woda do picia, do kąpania, ciepła, podziemna, mineralna	-
1.2	Określanie ogólnej liczby kolonii w 22 °C i 36 °C na agarze odżywczym metodą posiewu powierzchniowego.	ČSN EN ISO 6222	Woda do picia, surowa, do kąpania, powierzchniowa, ciepła, podziemna, mineralna, uzdatniona	-
1.3	Oznaczanie ilości <i>Pseudomonas aeruginosa</i> metodą filtracji membranowej	ČSN EN ISO 16266	Woda do picia, surowa, do kąpania, powierzchniowa, ciepła, podziemna, pakowana	-
1.4	Oznaczanie liczby gronkowców koagulazododatnich metodą filtracji membranowej	ČSN EN ISO 6888-1	Woda do picia, surowa, do kąpania, powierzchniowa, ciepła	-
1.5	Oznaczanie bakterii z rodziny <i>Legionella</i> metodą filtracji membranowej	ČSN EN ISO 11731	Woda ciepła, woda do kąpania	-
1.6	Oznaczanie <i>Clostridium perfringens</i> (w tym zarodników) metodą filtracji membranowej	SOP M 1 (Obwieszczenie nr 252/2004 Dz.U., Załącznik nr 6)	Woda do picia, surowa, do kąpania, powierzchniowa, podziemna	-
1.7	Oznaczanie enterokoków jelitowych metodą filtracji membranowej	ČSN EN ISO 7899-2	Woda do picia, surowa, do kąpania, powierzchniowa, podziemna, mineralna	-
1.8	Oznaczanie bakterii grupy coli termotolerancyjnych i <i>Escherichia coli</i> metodą filtracji membranowej	ČSN 75 7835	Woda surowa, powierzchniowa, podziemna, do kąpania	-
1.9	Oznaczanie witalności mikroorganizmów metodą płytkową	SOP M 2 (AHM nr 1/2014; Obwieszczenie nr 306/2012 Dz.U.)	Indykatory biologiczne	-

**Załącznik jest integralną częścią
Świadectwa Akredytacji nr: 252/2024 z dnia: 3. 6. 2024**

Podmiot akredytowany zgodnie z ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

Technická univerzita v Liberci
 obiekt numer 1611, Laboratorium Analityczne CXI TUL
 Bendlova 1409/7, 460 01 Liberec 1

LP ¹	Dokładna nazwa procesu / metody badania	Identyfikacja procesu / metody badania ²	Przedmiot badania	Stopnie swobody ³
1.10	Oznaczanie bakterii grupy coli metodą filtracji membranowej	ČSN 75 7837	Woda surowa, powierzchniowa, podziemna	-
1.11	Oznaczenie biosestonu metodą mikroskopową	ČSN 75 7712	Woda do picia, pakowana, podziemna, powierzchniowa, surowa, mineralna	-
1.12	Oznaczenie abiosestonu metodą mikroskopową	ČSN 75 7713	Woda do picia, surowa, podziemna, powierzchniowa	-
1.13	Oznaczanie <i>Clostridium perfringens</i> metodą filtracji membranowej	ČSN EN ISO 14189	Woda do picia, surowa, do kąpania, powierzchniowa, podziemna	-
1.14	Badania sprawności sterylizacji	SOP M 9 (Obwieszczenie nr 306/2012 Dz.U.; ČSN EN ISO 11140-1; ČSN EN 13060+A1; ČSN EN ISO 15883-1; AHM nr 1/2014)	Przyrządy sterylizacyjne	-
1.15	Wykrywanie i analiza zielonych glonów aerofitycznych metodą mikroskopii optycznej	SOP M 7 (literatura naukowa)	Zewnętrzne tynki budynków	-
2	Badania chemiczne i fizykochemiczne			
2.1*	Potencjometryczne oznaczanie odczynu pH	SOP CH 7 (ČSN ISO 10523)	Woda do picia, surowa, do kąpania, powierzchniowa, ciepła, ścieki, podziemna, uzdatniona	-
2.2*	Pomiar potencjału redox	ČSN 75 7367	Woda do kąpania, podziemna, ścieki, powierzchniowa, izdatniona	-
2.3*	Oznaczanie konduktywności elektrycznej	ČSN EN 27888	Woda do picia, surowa, do kąpania, powierzchniowa, ścieki, podziemna, uzdatniona	-
2.4*	Oznaczanie tlenu rozpuszczonego metodą z czujnikiem elektrochemicznym	SOP CH 6 (ČSN EN ISO 5814; ČSN ISO 17289)	Woda do picia, powierzchniowa, podziemna, uzdatniona	-

**Załącznik jest integralną częścią
Świadectwa Akredytacji nr: 252/2024 z dnia: 3. 6. 2024**

Podmiot akredytowany zgodnie z ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

Technická univerzita v Liberci
obiekt numer 1611, Laboratorium Analizy CXI TUL
Bendlova 1409/7, 460 01 Liberec 1

LP ¹	Dokładna nazwa procesu / metody badania	Identyfikacja procesu / metody badania ²	Przedmiot badania	Stopnie swobody ³
2.5*	Oznaczanie temperatury	ČSN 75 7342	Woda do picia, surowa, do kąpania, powierzchniowa, ciepła, podziemna, uzdatniona	-
2.6*	Oznaczanie chloru wolnego i chloru ogólnego metodą kolorymetryczną przy użyciu zestawu firmy Hach i chloru związanego obliczeniem	SOP CH 2 (instrukcja firmy Hach; ČSN EN ISO 7393-2)	Woda do picia, do kąpania, woda demineralizowana, uzdatniona	-
2.7*	Analiza sensoryczna - orientacyjna	SOP CH 8 (ČSN 75 7340; ČSN EN 1622)	Woda do picia, do kąpania	-
2.8	Oznaczanie BSK _n pomiar elektrodą tlenową	SOP CH 54 (ČSN EN 1899-1; ČSN EN 1899-2)	Ścieki, woda powierzchniowa, surowa	-
2.9	Oznaczanie BSK _n analizą respirometryczną	SOP CH 53	Ścieki, woda powierzchniowa, surowa	-
2.10	Oznaczanie chemicznego zapotrzebowania tlenu z zastosowaniem dwuchromianu (CHSK _{Cr}) spektrofotometrycznie przy użyciu zestawu firmy Hach	SOP CH 1 - a (ČSN ISO 6060; instrukcja firmy)	Woda powierzchniowa, podziemna, ścieki, uzdatniona	-
2.11	Oznaczanie azotanów i azotu azotanowego spektrofotometrycznie przy użyciu zestawu firmy Hach	SOP CH 1-e (instrukcja firmy Hach; ČSN 75 7455)	Woda do picia, do kąpania, powierzchniowa, podziemna, ścieki	-
2.12	Oznaczanie substancji rozpuszczonych (SR), rozpuszczonych soli nieorganicznych (RSN) i wszystkich substancji (WS) grawimetrycznie.	SOP CH 4 (ČSN 75 7346; ČSN 75 7347)	Woda do picia, surowa, powierzchniowa, ścieki, podziemna, uzdatniona	-
2.13	Oznaczanie substancji nierozpuszczalnych (SN) grawimetrycznie	SOP CH 5 (ČSN EN 872; ČSN 75 7350)	Woda surowa, powierzchniowa, ścieki, podziemna, uzdatniona	-
2.14	Oznaczanie barwy metodą spektrofotometryczną	SOP CH 13 (ČSN EN ISO 7887)	Woda do picia, do kąpania, podziemna, powierzchniowa	-
2.15	Oznaczanie jonów amonowych metodą spektrofotometryczną oraz	SOP CH 25 (ČSN ISO 7150-1)	Woda do picia, do kąpania, podziemna,	-

**Załącznik jest integralną częścią
Świadectwa Akredytacji nr: 252/2024 z dnia: 3. 6. 2024**

Podmiot akredytowany zgodnie z ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

Technická univerzita v Liberci
obiekt numer 1611, Laboratorium Analityczne CXI TUL
Bendlova 1409/7, 460 01 Liberec 1

LP ¹	Dokładna nazwa procesu / metody badania	Identyfikacja procesu / metody badania ²	Przedmiot badania	Stopnie swobody ³
	oznaczanie azotu amonowego przez obliczenie		powierzchniowa, ścieki, wyciągi wodne	
2.16	Oznaczenie mętności metodą nefelometrii	SOP CH 55 (ČSN EN ISO 7027-1)	Woda do picia, do kąpania, uzdatniona	-
2.17	Oznaczenie zasadowości ogólnej (KNK) miareczkowaniem	SOP CH 22 (ČSN EN ISO 9963-1)	Woda do picia, ścieki, podziemna, powierzchniowa, surowa, uzdatniona	-
2.18	Oznaczenie aktywności zasadowej (ZNK) miareczkowaniem i swobodnego CO ₂ przez obliczenie	SOP CH 23 (ČSN 75 7372; ČSN 75 7373)	Woda do picia, ścieki, podziemna, powierzchniowa, surowa, uzdatniona	-
2.19	Oznaczenie suchej masy grawimetrycznie i wilgotności przez obliczenie	SOP CH 48 (ČSN EN 15934)	Szlamy i gleby	-
2.20	Oznaczenie straty przez wyżarzanie grawimetrycznie	SOP CH 49 (ČSN EN 15935)	Szlamy i gleby	-
2.21	Oznaczenie azotanów, azotynów, chlorków, siarczanów, fluorków, fosforanów, bromianów, chlorynów i chloranów za pomocą chromatografii jonowej. N-nieorganicznego i form N-NO ₃ , N-NO ₂ przez obliczenie. Oznaczenie sumy chloranów i chlorynów przez obliczenie.	SOP CH 9 (ČSN EN ISO 10304-1)	Woda do picia, do kąpania, ścieki, podziemna, powierzchniowa, uzdatniona, wyciągi	-
2.22	Oznaczenie TC, TOC, TIC, DOC, NPOC i TN _b spalaniem	SOP CH 17 (ČSN EN ISO 20236)	Woda do picia, do kąpania, podziemna, powierzchniowa, ścieki, uzdatniona, wyciągi	-
2.23	Oznaczenie pierwiastków metodą ICP-OES	SOP CH 11-a (ČSN EN ISO 11885)	Woda do picia, pakowana, surowa, do kąpania, powierzchniowa, ciepła, ścieki, podziemna, uzdatniona, wyciągi	-

**Załącznik jest integralną częścią
Świadectwa Akredytacji nr: 252/2024 z dnia: 3. 6. 2024**

Podmiot akredytowany zgodnie z ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

Technická univerzita v Liberci
obiekt numer 1611, Laboratorium Analytyczne CXI TUL
Bendlova 1409/7, 460 01 Liberec 1

LP ¹	Dokładna nazwa procesu / metody badania	Identyfikacja procesu / metody badania ²	Przedmiot badania	Stopnie swobody ³
2.24	Oznaczanie pierwiastków metodą ICP-OES	SOP CH 11-b (ČSN EN ISO 11885)	Gleby, skały, szlamy, filtry z próbek aerosoli	-
2.25	Oznaczanie pierwiastków metodą ICP-MS	SOP CH 16-a (ČSN EN ISO 17294-1; ČSN EN ISO 17294-2)	Woda do picia, pakowana, surowa, do kąpania, powierzchniowa, ciepła, ścieki, podziemna, uzdatniona, wyciągi	-
2.26	Oznaczanie pierwiastków metodą ICP-MS	SOP CH 16-b (ČSN EN ISO 17294-1; ČSN EN ISO 17294-2)	Gleby, skały, szlamy, filtry z próbek aerosoli	-
2.27	Oznaczania rtęci metodą fotometryczną urządzeniem AMA 254	SOP CH 30 (ČSN 75 7440)	Woda do picia, pakowana, surowa, do kąpania, powierzchniowa, ciepła, ścieki, podziemna, uzdatniona, osady, gleby, skały, szlamy, wyciągi	-
2.28	Oznaczanie węglowodorów C ₁₀ -C ₄₀ metodą GC/FID	SOP CH 14 a (ČSN EN ISO 9377-2)	Wody surowa, podziemna, powierzchniowa, ścieki, uzdatniona	-
2.29	Oznaczanie łatwo lotnych substancji organicznych metodą head-space GC/MS	SOP CH 10 (ČSN EN ISO 10301)	Woda do picia, ciepła, surowa, ścieki, podziemna, powierzchniowa, uzdatniona	-

¹ jeżeli laboratorium może przeprowadzać badania poza jej stałymi pomieszczeniami, to owe badania są w liczbach porządkowych oznaczone gwiazdką

² w dokumentach z datą, które identyfikują procesy badania używane są tylko te konkretne procesy, w dokumentach bez daty, które identyfikują procesy badania używane są najnowsze ważne wydania podanego procesu (włącznie wszystkich zmian)

³ laboratorium nie stosuje zmiennego podejścia do zakresu akredytacji

Uściślenie zakresu akredytacji:

LP badania	Szczegółowe informacje dot. czynności w zakresie akredytacji (oznaczane analitów)
2.29	chloroeten, 1,1-dichloroeten, cis-1,2-dichloroeten, trans-1,2-dichloroeten, trichloroeten, tetrachloroeten, 1,1-dichloroetan, 1,2-dichloroetan, 1,1,1,2-tetrachloroetan, 1,1,2,2-tetrachloroetan, bromoform, dichlorometan, trichlorometan, tetrachlorometan, 1,1,2-trichloroetan, bromdichlorometan, dibromchlorometan, benzen, chlorobenzen, toluen, etylobenzen, p+m-ksylen, o-ksylen, styren, 1,4-dichlorobenzen, 1,2-dichlorobenzen, 1,2,4-trichlorobenzen
2.23, 2.24	Ag, Al, As, Au, B, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ir, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Pd, Pt, Rh, Ru, Sb, Sn, Se, Sr, Ti, Tl, V, Zn, suma Ca + Mg
2.25, 2.26	Ag, Al, As, Au, B, Ba, Be, Br, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, I, Ir, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Pd, Pt, Rh, Ru, Sb, Sn, Se, Sr, Th, Ti, Tl, U, V, Zn, suma Ca + Mg

**Załącznik jest integralną częścią
Świadectwa Akredytacji nr: 252/2024 z dnia: 3. 6. 2024**

Podmiot akredytowany zgodnie z ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

Technická univerzita v Liberci
obiekt numer 1611, Laboratorium Analityczne CXI TUL
Bendlova 1409/7, 460 01 Liberec 1

Uściślenie zakresu akredytacji:

LP badania	Szczegółowe informacje dot. czynności w zakresie akredytacji (przedmiot badania)
2.21, 2.22, 2.23, 2.25, 2.27	wyciąg = wyciąg z substancji stałych do wody
1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.10, 2.12, 2.13, 2.16, 2.17, 2.18, 2.21, 2.22, 2.23, 2.25, 2.27, 2.28, 2.29	woda uzdatniona = woda destylowana, demineralizowana, uzdatniona zmiękczacami, woda technologiczna

Uściślenie zakresu akredytacji:

Liczba porządkowa badania	Szczegółowe informacje dot. czynności w zakresie akredytacji (literatura źródłowa)
1.15	T. KALINA, J. VÁŇA. Sinice, řasy, houby, mechorosty a podobné organismy v současné biologii (Sinice, glony, grzyby, mszaki i podobne organizmy w współczesnej biologii) Praha: Karolinum, 2005 M. ZAHRADNÍKOVÁ, H. L. ANDERSEN, T. TØNSBERG a A. BECK. Molecular Evidence of Apatococcus, including A. fuscidae sp. nov., as Photobiont in the Genus Fuscidae. Protist [online]. 2017, 168(4), 425-438. Dostępne z: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1434461017300548 H. ETTL, G. GÄRTNER. Syllabus der Boden-, Luft- und Flechtenalgen. 2., ergänzte Aufl. Berlin: Springer Berlin, 2013
2.9	Operation of the Single Measuring System OxiTop, Instruction manual, 2019; AR_BOD5_domestic waste water_lab_02_E, Application report, WTW, 2010; AR_BOD5_waste water, (in)organic toxins or inhibitors_lab_01_E, Application report, WTW, 2010; AR_BOD_system supervision_lab_01_E, Application report, WTW, 2010; Determination of Biochemical Oxygen Demand (BOD), WTW, 2020

Pobór próbek:

LP	Dokładna nazwa procedury poboru próbek	Identyfikacja procesu poboru próbki ¹	Przedmiot poboru
1	Pobór próbek wód do picia	SOP VZ 1 (ČSN EN ISO 5667-1; ČSN EN ISO 5667-3; ČSN ISO 5667-5; ČSN EN ISO 5667-14; ČSN EN ISO 19458; Obwieszczenie nr 252/2004 Dz.U.)	Woda do picia

**Załącznik jest integralną częścią
Świadectwa Akredytacji nr: 252/2024 z dnia: 3. 6. 2024**

Podmiot akredytowany zgodnie z ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

Technická univerzita v Liberci
obiekt numer 1611, Laboratorium Analityczne CXI TUL
Bendlova 1409/7, 460 01 Liberec 1

LP	Dokładna nazwa procedury poboru próbek	Identyfikacja procesu poboru próbek ¹	Przedmiot poboru
2	Pobór próbek wód do kąpania	SOP VZ 2 (ČSN EN ISO 5667-1; ČSN EN ISO 5667-3; ČSN ISO 5667-4; ČSN EN ISO 5667-6; ČSN EN ISO 5667-14; ČSN EN ISO 19458; Obwieszczenie nr 238/2011 Dz.U.)	Woda do kąpania
3	Pobór systemami biologicznymi u niebiologicznymi podczas kontroli sprawności sterylizacji urządzeń	SOP VZ 4 (ČSN EN ISO 11138-1; ČSN EN ISO 11138-3; ČSN EN ISO 11140-1; AHM nr 1/2014)	Przyrządy sterylizacyjne

¹ w dokumentach z datą, które identyfikują procesy poboru próbki używane są tylko te konkretne procesy, w dokumentach bez daty, które identyfikują procesy poboru próbki używane są najnowsze wydania podanego procesu (włącznie wszystkich zmian)

Wyjaśnienia i skróty:

GC/ MS - chromatografia gazowa z detektorem wagowym
GC/ FID - chromatografia gazowa z detektorem płomieniowo-jonizacyjny
ICP-OES - optyczna spektroskopia emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym
ICP-MS - spektroskopia wagowa ze wzbudzeniem plazmowym
AMA - analizator rtęci (Advanced Mercury Analyzer)
TC - węgiel ogólny
TOC - ogólny węgiel całkowity
TIC - ogólny węgiel nieorganiczny
DOC - rozpuszczony węgiel organiczny
NPOC - węgiel organiczny związków nielotnych
TN_b - ogólny azot związany

Niniejszy dokument przedstawia załącznik do świadectwa akredytacji. W przypadku jakichkolwiek sprzeczności pomiędzy wersją polską i czeską, decydującą jest wersja czeska, co obowiązuje nie tylko dla załącznika świadectwa, ale także samego świadectwa.