



## CERTYFIKAT ANALIZY

Zlecenie	: PR2220168	Data sprzedaży	: 18.3.2022
Odbiorca	: ALS Poland Sp. z o. o.	Sprzedawca/Lab	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Radosław Jędrusiak	Kontakt	: Obsługa Klienta
Adres	: ul. Jana Brożka 3 30-347 Kraków Poland	Adres	: Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Republika Czeska
E-mail	: rjedrusiak@khk.krakow.pl	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Krakowski Holding Komunalny SA w Krakowie	Strona	: 1 z 3
Numer zamówienia	: ----	Data otrzymania próbek	: 9.3.2022
Zakład	: ----	Numer oferty	: PR2021ALSPS-PL0019 (PL-130-21-0424)
Próby pobrane przez	: ----	Data badania	: 9.3.2022 - 18.3.2022
		Poziom Kontroli Jakości "QC Level"	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

### Uwagi ogólne

Ten raport nie powinien być powielany inaczej jak w pełnej formie bez pisemnej zgody laboratorium.

Laboratorium oświadcza, że wyniki odnoszą się wyłącznie do wymienionych próbek. Jeśli w polu "Próby pobrane przez" na certyfikacie analizy zadeklarowano: "pobrane przez Klienta", oznacza to, że wyniki analiz odnoszą się wyłącznie do próbek dostarczonych i przyjętych przez laboratorium.

Próbkę do metody S-TOC1-IR wysuszono w 105 ° C i zmielono przed analizą.

### Odpowiedzialny za prawidłowość

Testing Laboratory nr 1163  
Accredited by CAI according to  
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Podpisy  
Zdeněk Jiráček

Pozycja  
Environmental Business Unit  
Manager



Firma jest certyfikowana zgodnie z normą ČSN EN ISO 14001 (Systemy zarządzania środowiskowego) i ČSN ISO 45001 (Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy)



## Wyniki analiz

Matryca badana: ODPAD				Numer próbki klienta		żużel świeży		żużel sezonowany		----	
				Identyfikator próbki		PR2220168001		PR2220168002		----	
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę		7.3.2022		7.3.2022		----	
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP
<b>Parametry fizyczne</b>											
Strata przy prażeniu w 550°C	S-LI550GR	0.10	% sucha masa	1.24	± 0.09	----	----	----	----	----	----
Pozostałość po spaleniu	S-LI550GR	0.10	% sucha masa	98.8	± 4.94	----	----	----	----	----	----
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.10	%	82.5	± 4.98	86.4	± 5.22	----	----	----	----
<b>Niemetalowe parametry nieorganiczne</b>											
Ogólny węgiel organiczny	S-TOC1-IR	0.10	% sucha masa	----	----	0.35	± 0.06	----	----	----	----

Matryca badana: Wyciąg (odciek)				Numer próbki klienta		żużel sezonowany		----		----	
				Identyfikator próbki		PR2220168002		----		----	
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę		7.3.2022		----		----	
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP	Wynik	NP
<b>Parametry fizyczne</b>											
Wartość pH	W-PH-PCT	1.00	-	11.2	± 0.08	----	----	----	----	----	----
<b>Parametry złożone</b>											
Rozpuszczony węgiel organiczny	W-DOC-IR	5.0	mg/kg s.m.	174	± 34.7	----	----	----	----	----	----
<b>Niemetalowe parametry nieorganiczne</b>											
Chlorki (Cl)	W-CL-IC	10.0	mg/kg s.m.	2500	± 375	----	----	----	----	----	----
Fluorki (F)	W-F-IC	2.00	mg/kg s.m.	<2.00	----	----	----	----	----	----	----
Siarczany (SO4)	W-SO4-IC	50.0	mg/kg s.m.	587	± 88.1	----	----	----	----	----	----
Substancje rozpuszczone w 105 °C	W-TDS-GR	100	mg/kg s.m.	9890	± 959	----	----	----	----	----	----
Zdolność neutralizacji kwasów (zasadowość) (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	6.49	± 0.779	----	----	----	----	----	----
<b>Wszystkie metale/ Główne kationy</b>											
Rtęć (Hg)	W-HG-AFSFX	0.00010	mg/kg s.m.	<0.00010	----	----	----	----	----	----	----
Selen (Se)	W-METMSFX6	0.250	mg/kg s.m.	<0.250	----	----	----	----	----	----	----
Molibden (Mo)	W-METMSFX6	0.200	mg/kg s.m.	0.346	± 0.03	----	----	----	----	----	----
Ołów (Pb)	W-METMSFX6	0.500	mg/kg s.m.	1.76	± 0.2	----	----	----	----	----	----
Miedź (Cu)	W-METMSFX6	0.100	mg/kg s.m.	2.22	± 0.2	----	----	----	----	----	----
Chrom (Cr)	W-METMSFX6	0.050	mg/kg s.m.	0.051	± 0.005	----	----	----	----	----	----
Bar (Ba)	W-METMSFX6	0.0300	mg/kg s.m.	2.01	± 0.20	----	----	----	----	----	----
Kadm (Cd)	W-METMSFX6	0.0500	mg/kg s.m.	<0.0500	----	----	----	----	----	----	----
Arsen (As)	W-METMSFX6	0.500	mg/kg s.m.	<0.500	----	----	----	----	----	----	----
Cynk (Zn)	W-METMSFX6	0.100	mg/kg s.m.	0.697	± 0.07	----	----	----	----	----	----
Nikiel (Ni)	W-METMSFX6	0.200	mg/kg s.m.	<0.200	----	----	----	----	----	----	----
Antymon (Sb)	W-METMSFX6	0.500	mg/kg s.m.	<0.500	----	----	----	----	----	----	----

Gdy data i/lub czas jest przedstawiony w nawiasie, oznacza to że został on oszacowany przez laboratorium dla celów analitycznych. Jeśli czas przygotowania próbki jest wyświetlony jako 0:00 - to informacja ta nie została przekazana przez klienta. Niepewność pomiarowa jest wyrażona jako rozszerzona niepewność pomiarowa powiększona o współczynnik k = 2, reprezentującego 95% poziomu ufności.

Klucz: LOR = Limit raportowania; NP = Niepewność pomiarowa. .

## Koniec wyników analiz

### Podsumowanie zastosowanych metod

Metody analityczne	Opis metody
Miejsce wykonania analizy: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Republika Czeska 470 01	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007, CSN 46 5735) Oznaczanie zawartości suchej masy metodą wagową oraz zawartości wody metoda obliczeniową.



Metody analityczne	Opis metody
S-LI550GR	CZ_SOP_D06_07_047.A (CSN EN 15169, EN 15935, EN 13039, CSN 72 0103, CSN 46 5735) Oznaczenie popiołu metodą wagową i określanie strat prażenia metodą obliczeniową .
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_117 (metodologia Elementar Company, CSN ISO 10694, CSN EN 13137:2002, CSN EN 15936) Oznaczenie zawartości węgla ogólnego (TC), całkowitego węgla organicznego (TOC), metodą spalania z wykrywaniem IR, i oznaczenie całkowitego węgla nieorganicznej (TIC), węglanów i materii organicznej ze zmierzonych wartości.
<i>Miejsce wykonania analizy: Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysočany Republika Czeska 190 00</i>	
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 757373, SM2320) Badanie zdolności neutralizacji kwasów (zasadowości) metodą miareczkowania potencjometrycznego oraz oznaczenie twardości węglanowej i form CO2 metodą obliczeniową.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ISO 10304-1) Oznaczenie rozpuszczonych fluorków, chlorków, bromków, azotynów, azotanów i siarczanów metodą jonowej chromatografii cieczowej i oznaczenie azotu azotynowego, azotu azotanowego i siarki siarczanowej obliczeniowo ze zmierzonych wartości łącznie z obliczeniem całkowitej mineralizacji.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 Oznaczenie ogólnego węgla organicznego (TOC), rozpuszczonego węgla organicznego (DOC), ogólnego węgla nieorganicznego (TIC), i ogólnego węgla (TC), detekcją w podczerwieni (w oparciu na CSN CSN EN 1484, SM 5310).
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ISO 10304-1, EN 16192) Oznaczenie rozpuszczonych fluorków, chlorków, bromków, azotynów, azotanów i siarczanów metodą jonowej chromatografii cieczowej i oznaczenie azotu azotynowego, azotu azotanowego i siarki siarczanowej obliczeniowo ze zmierzonych wartości łącznie z obliczeniem całkowitej mineralizacji.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 178 52) Oznaczenie rtęci metodą spektrometrii fluorescencyjnej. Próbkę utrwalono przez dodanie kwasu azotowego przed analizą.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Oznaczenie pierwiastków za pomocą spektrometrii masowej z plazmą sprzężoną indukcyjnie i stechiometryczne obliczenia stężeń związków z wartości zmierzonych, w tym obliczenie całkowitej mineralizacji i obliczenie sumy Ca + Mg. Próbkę utrwalono przez dodanie kwasu azotowego przed analizą.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) Oznaczenie pH metodą potencjometryczną
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ISO 10304-1) Oznaczenie rozpuszczonych fluorków, chlorków, bromków, azotynów, azotanów i siarczanów metodą jonowej chromatografii cieczowej i obliczenie azotu azotynowego, azotu azotanowego i siarki siarczanowej ze zmierzonych wartości, uwzględniając proces mineralizacji.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (CSN 757346, CSN 757347, CSN EN 15216, SM 2540C) Oznaczenie substancji rozpuszczonych (RL) oraz substancji rozpuszczonych pozostałych po prażeniu (RAS) metodą wagową z użyciem filtrów z włókna szklanego oraz oznaczenie lotnych substancji rozpuszczonych metodą obliczeniową (szklany filtr z mikrofibry o porowatości 1,5 µm - Environmental Express).
Metoda Przygotowania	Opis metody
<i>Miejsce wykonania analizy: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Republika Czeska 470 01</i>	
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Przygotowanie próbek stałych do analizy (kruszenie, mielenie i proszkowanie < 0.07 mm).
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Przygotowanie próbek stałych do analizy (kruszenie, mielenie i proszkowanie < 0.3 mm).
<i>Miejsce wykonania analizy: Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysočany Republika Czeska 190 00</i>	
*S-PPHOM10	CSN EN 12457-4 Przesiewania i kruszenie próbki do wielkości ziarna <10 mm.
S-PPL24CE	CSN EN 12457-4 (CZ_SOP_D06_07_P04) Charakterystyka odpadów - Wymywanie - test zgodności dla wyciągów ziarnistych materiałów odpadowych i osadów - Część 4: Jednoetapowy test wsadowy przy stosunku cieczy do ciała stałego 10 l/kg dla materiałów o wielkości cząstek poniżej 10 mm (bez lub z redukcją rozmiaru). Stosunek cieczy do ciała stałego wynosił 10:1

Symbol \*\* poprzedzający metodę oznacza brak akredytacji w przypadku naszego laboratorium i podwykonawców. W wypadku gdy procedura należąca do metody akredytowanej została użyta do nieakredytowanej matrycy. Oznacza to, że uzyskane wyniki nie posiadają akredytacji. Proszę zapoznać się z ogólnymi uwagami na pierwszej stronie. Jeśli na raporcie znajdują się wyniki analiz podzlecanych, to te analizy zostały wykonane poza laboratoriami ALS Czech Republic, s.r.o. Zasady obliczeń i sumowania parametrów dostępne są na życzenie w Dziale Obsługi Klienta