



МИНИСТЕРСТВО НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ВОДИТЕ
ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ ПО ОКОЛНА СРЕДА
ГД „ЛАБОРАТОРНО – АНАЛИТИЧНА ДЕЙНОСТ”
Регионална лаборатория Хасково - 14
6300, гр. Хасково, ул. "Добруджа" № 14, ет. 1, п.к. 156, тел./факс: 038/664614,
e-mail: ri_haskovo@ewa.government.bg

СПИСЪК НА СЕРТИФИЦИРАНИТЕ РЕФЕРЕНТНИ МАТЕРИАЛИ – ГЪВКАВ ОБХВАТ

№ по ред	Наименование, идентификационен № на производител	Сертифицирана стойност на величина	Неопределеност	Свидетелство/ Сертификат №/ дата, издадено от, срок на валидност
1	2	3	4	5
1.	Сертифициран референтен материал, Lot№ 961705, Проследим до NIST SRM			Barcode 97859833, CPAchem Ltd, 14.12.2023г., годен до: 14.01.2025г.
	Калций (Ca)	1005,5 mg/l	2,8 mg/l	
	Желязо (Fe)	1004,1 mg/l	3,5 mg/l	
	Калий (K)	1002,0 mg/l	2,6 mg/l	
	Магнезий (Mg)	1003,7 mg/l	2,5 mg/l	
	Натрий (Na)	1001,3 mg/l	2,6 mg/l	
	Стронций (Sr)	1004,5 mg/l	6,7 mg/l	
	Сребро (Ag)	10,000 mg/l	0,019 mg/l	
	Алуминий (Al)	10,001 mg/l	0,035 mg/l	
	Арсен (As)	10,000 mg/l	0,045 mg/l	
	Барий (Ba)	10,002 mg/l	0,033 mg/l	
	Берилий (Be)	9,996 mg/l	0,033 mg/l	
	Кадмий (Cd)	9,998 mg/l	0,027 mg/l	
	Кобалт (Co)	9,996 mg/l	0,030 mg/l	
	Хром (Cr)	10,008 mg/l	0,032 mg/l	
	Мед (Cu)	9,991 mg/l	0,024 mg/l	
	Манган (Mn)	10,004 mg/l	0,023 mg/l	
	Молибден (Mo)	9,989 mg/l	0,039 mg/l	
	Никел (Ni)	9,996 mg/l	0,030 mg/l	

	Олово (Pb)	9,999 mg/l	0,026 mg/l	
	Антимон (Sb)	9,998 mg/l	0,041 mg/l	
	Селен (Se)	10,000 mg/l	0,057 mg/l	
	Талий (Tl)	9,999 mg/l	0,032 mg/l	
	Ванадий (V)	9,996 mg/l	0,036 mg/l	
	Цинк (Zn)	10,002 mg/l	0,027 mg/l	
	Торий (Th)	9,964 mg/l	0,064 mg/l	
	Уран (U)	10,023 mg/l	0,037 mg/l	
2.	Сертифициран референтен материал, Lot№ 955896, Проследим до NIST SRM			Barcode 97869689, CPAchem Ltd, 24.11.2023г., годен до: 24.12.2026г.
	Желязо (Fe)	1004,3 mg/l	2,8 mg/l	
	Калций (Ca)	1004,5 mg/l	2,5 mg/l	
	Калий (K)	1013,1 mg/l	2,7 mg/l	
	Натрий (Na)	993,2 mg/l	2,4 mg/l	
	Магнезий (Mg)	1004,7 mg/l	2,2 mg/l	
	Стронций (Sr)	100,86 mg/l	0,69 mg/l	
	Сребро (Ag)	10,003 mg/l	0,023 mg/l	
	Алуминий (Al)	9,983 mg/l	0,030 mg/l	
	Арсен (As)	9,999 mg/l	0,040 mg/l	
	Барий (Ba)	9,972 mg/l	0,037 mg/l	
	Берилий (Be)	9,978 mg/l	0,031 mg/l	
	Кадмий (Cd)	10,008 mg/l	0,038 mg/l	
	Кобалт (Co)	10,013 mg/l	0,040 mg/l	
	Хром (Cr)	10,004 mg/l	0,032 mg/l	
	Мед (Cu)	9,950 mg/l	0,024 mg/l	
	Молибден (Mo)	9,981 mg/l	0,026 mg/l	
	Манган (Mn)	10,041 mg/l	0,042 mg/l	
	Никел (Ni)	9,964 mg/l	0,043 mg/l	
	Олово (Pb)	10,010 mg/l	0,039 mg/l	
	Антимон (Sb)	10,065 mg/l	0,044 mg/l	
	Селен (Se)	10,023 mg/l	0,059 mg/l	
	Талий (Tl)	9,992 mg/l	0,031 mg/l	
	Ванадий (V)	9,989 mg/l	0,032 mg/l	

	Цинк (Zn) Торий (Th) Уран (U)	10,039 mg/l 9,981 mg/l 9,994 mg/l	0,033 mg/l 0,083 mg/l 0,040 mg/l	
3.	Сертифициран референтен материал, Lot№ 867418, Проследим до NIST SRM			Barcode 97799702, CPAchem, 12.12.2022г., годен до: 12.01.2025г.
	Алуминий (Al) Сребро (Ag) Бор (B) Барий (Ba) Бисмут (Bi) Калций (Ca) Кадмий (Cd) Кобалт (Co) Хром (Cr) Мед (Cu) Желязо (Fe) Калий (K) Литий (Li) Магнезий (Mg) Манган (Mn) Натрий (Na) Никел (Ni) Олово (Pb) Стронций (Sr) Талий (Tl) Цинк (Zn)	1004,7 mg/l 1004,6 mg/l 997,3 mg/l 1003,3 mg/l 1003,4 mg/l 995,5 mg/l 1001,5 mg/l 1001,1 mg/l 1001,5 mg/l 995,5 mg/l 999,5 mg/l 992,5 mg/l 997,5 mg/l 1002,9 mg/l 1001,3 mg/l 1003,3 mg/l 1004,3 mg/l 1001,1 mg/l 992,6 mg/l 999,0 mg/l 1002,4 mg/l	2,8 mg/l 2,1 mg/l 2,7 mg/l 2,5 mg/l 3,5 mg/l 2,1 mg/l 3,5 mg/l 3,4 mg/l 3,1 mg/l 2,4 mg/l 3,3 mg/l 3,0 mg/l 2,8 mg/l 2,5 mg/l 2,6 mg/l 2,3 mg/l 3,7 mg/l 3,6 mg/l 6,6 mg/l 3,0 mg/l 2,8 mg/l	
	Сертифициран референтен материал, Lot№ 955899, Проследим до NIST SRM			Barcode 97799702, CPAchem, 24.11.2024 г., годен до: 24.12.2026г.

	Алуминий (Al)	1004,7 mg/l	2,8 mg/l	
	Сребро (Ag)	1004,6 mg/l	2,1 mg/l	
	Бор (B)	997,3 mg/l	2,7 mg/l	
	Барий (Ba)	1003,3 mg/l	2,5 mg/l	
	Бисмут (Bi)	1003,4 mg/l	3,5 mg/l	
	Калций (Ca)	995,5 mg/l	2,1 mg/l	
	Кадмий (Cd)	1001,5 mg/l	3,5 mg/l	
	Кобалт (Co)	1001,1 mg/l	3,4 mg/l	
	Хром (Cr)	1001,5 mg/l	3,1 mg/l	
	Мед (Cu)	995,5 mg/l	2,4 mg/l	
	Желязо (Fe)	999,5 mg/l	3,3 mg/l	
	Калий (K)	992,5 mg/l	3,0 mg/l	
	Литий (Li)	997,5 mg/l	2,8 mg/l	
	Магнезий (Mg)	1002,9 mg/l	2,5 mg/l	
	Манган (Mn)	1001,3 mg/l	2,6 mg/l	
	Натрий (Na)	1003,3 mg/l	2,3 mg/l	
	Никел (Ni)	1004,3 mg/l	3,7 mg/l	
	Олово (Pb)	1001,1 mg/l	3,6 mg/l	
	Стронций (Sr)	992,6 mg/l	6,6 mg/l	
	Талий (Tl)	999,0 mg/l	3,0 mg/l	
	Цинк (Zn)	1002,4 mg/l	2,8 mg/l	
4.	Сертифициран референтен материал, Lot№ 867412, Проследим до NIST SRM 3164			Barcode 83140532, CPAchem Ltd, 12.12.2022г, годен до: 12.01.2025 г
	Уран (U)	1001,2 mg/l	2,9 mg/l	
5.	Сертифициран референтен материал за живак, Lot № 867413, Проследим до NIST SRM 3133	10,028 mg/l	0,062 mg/l	Barcode 84547466, CPAchem Ltd, 12.12.2022г., годен до: 12.01.2025г.
	Сертифициран референтен материал за живак, Lot № 955894 ,Проследим до NIST SRM 3264	10,019 mg/l	0,075 mg/l	Barcode 84619242, CPAchem Ltd, 24.11.2023г., годен до: 24.12.2026г.
6.	Сертифициран референтен материал за хром тривалентен (Cr ³⁺), Lot№867423, Проследим до NIST SRM 3112a,3168a	1002,7 mg/l	3,4 mg/l	Barcode 83131394 CPAchem, 15.12.2022г, годен до: 15.01.2025 г.

7.	Сертифициран референтен материал за тежки метали във вода, Trace Elements in Water , № 1643f, NIST			NIST , 04.08.2023г., годен до 01.08.2025г.
	Алюминий (Al) Антимон (Sb) Арсен (As) Барий (Ba) Берилий (Be) Бисмут(Bi) Бор(B) Кадмий (Cd) Калций(Ca) Хром(Cr) Кобалт (Co) Мед (Cu) Желязо(Fe) Олово (Pb) Литий(Li) Магnezий(Mg) Манган (Mn) Молибден(Mo) Никел (Ni) Калий(K) Рубидий(Rb) Селен (Se) Сребро(Ag) Натрий(Na) Стронций(Sr) Телур(Те) Талий (Tl) Ванадий (V) Цинк (Zn)	(Al)=133,8 µg/l (Sb)=55,45 µg/l (As)=57,42 µg/l (Ba)=518,2 µg/l (Be)=13,67 µg/l (Bi)=12,62 µg/l (B)= 152,3 µg/l (Cd)= 5,89 µg/l (Ca)=29430 µg/l (Cr)=18,50 µg/l (Co)= 25,30 µg/l (Cu) =21,66 µg/l (Fe)=93,44 µg/l (Pb)=18,488µg/l (Li)=16,59 µg/l (Mg)=7454 µg/l (Mn)=37,14 µg/l (Mo)=115,3 µg/l (Ni)=59,8 µg/l (K)=1932,6 µg/l (Rb)=12,64 µg/l (Se)=11,700µg/l (Ag)=0,9703µg/l (Na)=18830 µg/l (Sr)=314 µg/l (Te)=0,9770 µg/l (Tl)=6,892 µg/l (V)=36,07 µg/l (Zn)=74,4 µg/l	1,2 µg/l 0,40 µg/l 0,38 µg/l 7,3 µg/l 0,12 µg/l 0,11 µg/l 6,6 µg/l 0,13 µg/l 330 µg/l 0,10 µg/l 0,17 µg/l 0,71 µg/l 0,78 µg/l 0,084µg/l 0,35 µg/l 60 µg/l 0,60 µg/l 1,7 µg/l 1,4 µg/l 9,4 µg/l 0,13 µg/l 0,081µg/l 0,0055µg/l 250 µg/l 19 µg/l 0,0084µg/l 0,035 µg/l 0,28 µg/l 1,7 µg/l	
8.	Сертифициран референтен материал ERM – CA713(Wastewater)			ERM–CA713, JOINT RESEARCH CENTRE, Institute for Reference Materials and Measurement (IRMM) -

	Арсен (As) Кадмий (Cd) Хром (Cr) Мед (Cu) Желязо (Fe) Живак (Hg) Манган (Mn) Никел (Ni) Олово (Pb) Селен (Se)	10,8 µg/L 5,09 µg/L 20,9 µg/L 101 µg/L 445 µg/L 1,84 µg/L 95 µg/L 50,3 µg/L 49,7 µg/L 4,9 µg/L	0,3 µg/L 0,20 µg/L 1,3 µg/L 7 µg/L 27 µg/L 0,11 µg/L 4 µg/L 1,4 µg/L 1,7 µg/L 1,1 µg/L	10.06.2023 г. годен до: 10.06.2024 г.
9.	Сертифициран референтен материал за Бор; Lot№ 836254, Проследим до NIST-SRM 3107	1003,7 mg/l	2,8 mg/l	Barcode 83135958, CPAchem, 20.07.2022г, годен до: 20.08.2024 г.
10.	Сертифициран референтен материал Trace metals-SILT LOAM SOIL, Product №CRM044-50G			№ LRAD2834, Sigma-Aldrich RTC 05.2022 г., годен до: 05.2026 г.
	рН Алюминий (Al) Антимон (Sb) Арсен (As) Барий (Ba) Берилий (Be) Кадмий (Cd) Кобалт (Co) Хром (Cr) Мед (Cu) Живак (Hg) Манган (Mn) Никел (Ni) Олово (Pb) Ванадий (V)	8,27 3540 mg/kg 106 mg/kg 52,3 mg/kg 145 mg/kg 37,3 mg/kg 71,6 mg/kg 50,6 mg/kg 88,5 mg/kg 64,0 mg/kg 9,7 mg/kg 204 mg/kg 87,1 mg/kg 77,8 mg/kg 82,1 mg/kg	0,03 379 mg/kg 16,2 mg/kg 7,2 mg/kg 14 mg/kg 2,1 mg/kg 3,05 mg/kg 5,6 mg/kg 7,1 mg/kg 2,5 mg/kg 0,65 mg/kg 14 mg/kg 4,6 mg/kg 2,7 mg/kg 5,5 mg/kg	

	Цинк (Zn) Калций (Ca) Желязо (Fe) Магнезий (Mg) Молибден (Mo) Калий (K) Селен (Se) Сребро (Ag) Натрий (Na) Стронций (Sr) Талий (Tl)	136 mg/kg 20600 mg/kg 3180 mg/kg 8920 mg/kg 14,5 mg/kg 1480 mg/kg 81,1 mg/kg 114 mg/kg 651 mg/kg 4520 mg/kg 65,3 mg/kg	4 mg/kg 13300 mg/kg 284 mg/kg 464 mg/kg 1,8 mg/kg 213 mg/kg 7,1 mg/kg 9 mg/kg 77 mg/kg 326 mg/kg 7,5 mg/kg	
11.	Сертифициран референтен материал - SRM 2709a, San Joaquin Soil			SRM 2709a , National Institute of Standards Technology –07.04.2009г. годен до : 1.11. 2028г.
	Алуминий (Al) Калций (Ca) Желязо (Fe) Магнезий (Mg) Фосфор (P) Калий (K) Натрий (Na) Арсен (As) Кадмий (Cd) Хром (Cr) Кобалт (Co) Мед (Cu) Олово (Pb) Манган (Mn) Живак (Hg) Никел (Ni) Цинк (Zn) Ванадий (V)	7,37 об.% 1,91 об.% 3,36 об.% 1,46 об.% 0,0688 об.% 2,11 об.% 1,22 об.% 10,5 µg/g 0,371 µg/g 130 µg/g 12,8 µg/g 33,9 µg/g 17,3 µg/g 529 µg/g 0,9µg/g 85 µg/g 103 µg/g 110 mg/kg	0,16 об. % 0,09 об. % 0,07 об. % 0,02 об. % 0,0013 об. % 0,06 об. % 0,03 об. % 0,3 µg/g 0,01 µg/g 9 µg/g 0,2 µg/g 0,5 µg/g 0,1 µg/g 18 µg/g 0,2 µg/g 2 µg/g 4 µg/g 11 mg/kg	
12.	Сертифициран референтен материал Soil - NCS DC 73326a			NCS DC 73326, China National Analysis center for Iron and Steel - 2020г. годен до : декември.2029г.
	Арсен (As) Барий (Ba) Кадмий (Cd)	13,2 µg/g 492 µg/g 0,14 µg/g	1,4 µg/g 17 µg/g 0,02 µg/g	

	Кобалт (Co)	12,3 µg/g	1,0 µg/g	
	Хром (Cr)	65 µg/g	4 µg/g	
	Мед (Cu)	24,0 µg/g	2,0 µg/g	
	Манган (Mn)	0,063 %	0,002 %	
	Никел (Ni)	30,0 µg/g	2,0 µg/g	
	Олово (Pb)	21 µg/g	2 µg/g	
	Ванадий (V)	80 µg/g	3 µg/g	
	Цинк (Zn)	66 µg/g	3 µg/g	
	Селен (Se)	0,098 µg/g	0,022 µg/g	
	L.O.I	8,98 %	0,32 %	
	Фосфор (P)	0,068 %	0,003 %	
	Алуминий(Al ₂ O ₃)	11,81 %	0,17 %	
	Азот (N)	0,06 %	0,004 %	
	Ванадий(V)	80 µg/g	3 µg/g	
	Магнезий(MgO)	2,00 %	0,04 %	
	Калций (CaO)	7,59 %	0,14 %	
	Калий(K ₂ O)	2,30 %	0,05 %	
	Орг.въглерод (C org)	0,50 %)	0,05 %	
	Общ въглерод (TC)	1,91 %	0,07 %	
13.	Сертифициран референтен материал – CRM 015-50G Lot № № LRAC4379			Prod.№ CRM015-50G, Sigma Aldrich 10.2019 г.,годен до:10.2024 г.
	Алуминий (Al)	9200 mg/kg	976 mg/kg	
	Арсен (As)	6,60 mg/kg	0,433 mg/kg	
	Барий (Ba)	83,0 mg/kg	3,3 mg/kg	
	Берилий (Be)	0,470 mg/kg	0,043 mg/kg	
	Калций (Ca)	23500mg/kg	688 mg/kg	
	Хром (Cr)total	14,3 mg/kg	1,4 mg/kg	
	Кобалт (Co)	6,04 mg/kg	0,14 mg/kg	
	Мед (Cu)	16,1 mg/kg	0,6 mg/kg	
	Желязо (Fe)	17100mg/kg	717 mg/kg	
	Олово (Pb)	15,0 mg/kg	0,5 mg/kg	
	Живак (Hg)	0,221 mg/kg	0,006 mg/kg	
	Никел (Ni)	17,5 mg/kg	0,5 mg/kg	

	Калий (K) Натрий (Na) Ванадий (V) Цинк (Zn) Манган (Mn) Магний (Mg) Total cyanide	2070 mg/kg 401 mg/kg 22,1 mg/kg 69,9 mg/kg 183 mg/kg 13600 mg/kg 6,04 mg/kg	127 mg/kg 47 mg/kg 1,8 mg/kg 2,8 mg/kg 5 mg/kg 345 mg/kg 0,77 mg/kg	
14.	CRM CNS 301-50G, Lot № LRAC2795			№ CNS 301-50G, Sigma- Aldrich RTC 05.2019 г., годен до: 05.2024 г
	Алуминий(Al) Антимон ((Sb) Арсен (As) Барий (Ba) Кадмий(Cd) Кобалт(Co) Хром(Cr) Мед(Cu) Желязо(Fe) Олово(Pb) Манган(Mn) Молибден(Mo) Никел(Ni) Селен(Se) Цинк(Zn) Сребро(Ag) Ванадий(V) Живак(Hg) Азот по Келдал(Nk) Общ фосфор(P) ХПК (COD)	(Al)=10900 mg/kg (Sb)=20,1 mg/kg (As)=14,6 mg/kg (Ba)=137 mg/kg (Cd)=35,6 mg/kg (Co)=26,3 mg/kg (Cr)=30,7 mg/kg (Cu)=44,2 mg/kg (Fe)=12400 mg/kg (Pb)=82,6 mg/kg (Mn)=187 mg/kg (Mo)=38,9 mg/kg (Ni)=28,6 mg/kg (Se)=8,24 mg/kg (Zn)=89,0 mg/kg (Ag)=2,35 mg/kg (V)=88,4 mg/kg (Hg)=0,815 mg/kg (Nk)=0,627 g/kg (P)=0,348 g/kg (COD)=10,7 mg/kg	327 mg/kg 0,6 mg/kg 0,4 mg/kg 4,11 mg/kg 1,1 mg/kg 0,8 mg/kg 0,9 mg/kg 1,3 mg/kg 372 mg/kg 2,5 mg/kg 5,61 mg/kg 1,2 mg/kg 0,9 mg/kg 0,25 mg/kg 2,7 mg/kg 0,07 mg/kg 2,7 mg/kg 0,024 mg/kg 0,019 g/kg 0,010 g/kg 0,3 mg/kg	
15.	Сертифициран референтен материал Stream Sediment NCS DC 73047			NCS DC 73047 China National Analysis center for Iron and Steel -2018г. годен до м.12.2027г.
	Арсен (As) Барий (Ba) Кадмий (Cd)	14,8 µg/g 337 µg/g 4,3 µg/g	0,6 µg/g 10 µg/g 0,3 µg/g	

Калций(CaO)	1,14 %	0,05 %	
Хром(Cr)	144 µg/g	9 µg/g	
Кобалт (Co)	19,6 µg/g	1,2 µg/g	
Мед (Cu)	39,9 µg/g	2,3 µg/g	
Живак (Hg)	0,148 µg/g	0,011 µg/g	
Желязо(TFe ₂ O ₃)	4,64 %	0,11 %	
Желязо(FeO)	1,57 %	0,10 %	
Азот (N)	0,247 %	0,011 %	
Фосфор (P)	620 µg/g	23 µg/g	
Олово (Pb)	29,0 µg/g	1,0 µg/g	
Манган (Mn)	0,111 %	0,004 %	
Никел (Ni)	60,4 µg/g	2,7 µg/g	
Калий(K ₂ O)	1,49 %	0,07 %	
Натрий(Na ₂ O)	0,37 %	0,03 %	
Орг.въглерод (C org)	2,21 %	0,10 %	
Общ въглерод (TC)	2,41 %	0,12 %	
Цинк (Zn)	94,2 µg/g	2,9 µg/g	
Алуминий(Al ₂ O ₃)	10,83 %	0,14%	
Ванадий(V)	302 µg/g	11 µg/g	
Литий(Li)	41,2 µg/g	1,5 µg/g	

Изготвил: ОМО,РЛ Хасково
(име и фамилия, подпис)

Дата: 12.02.2024 г.