

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR SB/22945/05/2013


Zleceniodawca		Identyfikator: 6370	
"Wodociągi i Kanalizacja" Sp. z o.o. z siedzibą w Zdzeszowicach ul. Wschodnia 2 47-330 Zdzeszowice			
Podstawa realizacji			
Zlecenie z dnia: 2013-05-16 nr L.dz./317/MC/2013, numer systemowy: 13006483			
Opis próbek			
Numer laboratoryjny próbki	Miejsce poboru / etykieta zlecniodawcy	Rodzaj próbki	
056344/05/2013	sieć wodociągowa Zdzeszowice, ul. Wschodnia	Woda uzdatniona	
Dane związane z pobieraniem próbek			
Numer laboratoryjny próbki	Data pobierania	Próbkobiorca	Metoda pobierania
056344/05/2013	2013-05-23, godz.08:40	Przedstawiciel Laboratorium	PN-ISO 5667-5:2003, PN-EN ISO 19458:2007 (A)
Data rejestracji próbek w laboratorium			
2013-05-23, godz.19:06			
Data rozpoczęcia badań			
2013-05-23			
Data zakończenia badań			
2013-05-28			
Uwagi			
Stan próbki w chwili dostarczenia do laboratorium nie budzi zastrzeżeń.			

Przygotował:
mgr Magdalena Wielgos - Kierownik Działu Analiz Nieorganicznych
mgr Barbara Stolarska - Kierownik Działu Analiz Organicznych
Wojciech Gil - Kierownik Działu Pobierania Próbek
mgr Marta Broniszewska - Zastępca Kierownik Działu Mikrobiologii i Parazytologii

Sporządził:
mgr Anna Okręta

Specjalista ds. projektów środowiskowych

SGS EKO-PROJEKT Sp. z o.o.
ul. Cieszyńska 52A, 43-200 Pszczyna
tel. (0-32) 449 25 00; fax (0-32) 447 20 72
NIP 638-16-69-512, REGON 240157537

-1-

SGS EKO-PROJEKT Sp. z o.o.

Lokalizacje:

Pszczyna	43-200, Cieszyńska 52a	t +48 32 449 2500	f +48 32 447 2072
Poznań	61-655, Gronowa 81	t +48 32 449 2500	t/f +48 61 820 4031
Wrocław	54-413, Klecińska 125	t +48 32 449 2500	f +48 71 358 7562
Leżajsk	37-300, Wierzawice 874	t +48 32 449 2500	f +48 17 241 1391
Szczecin	71-425, Lutniana 39 pok.19	t +48 91 421 3517	f +48 91 421 3517

Laboratoria:

Pszczyna	43-200, Cieszyńska 52a
Pila	64-920, Na Leszkowie 4
Działdowo	13-200, Hallera 35
Leżajsk	37-300, Wierzawice 874

www.pl.sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR SB/22945/05/2013

Oznaczany parametr	Jednostka	Identyfikacja metody badawczej		Wyniki badań 056344/05/2013	Niepewność rozszerzona ¹⁾	Dopuszczalne wartości wskaźników ²⁾
Odczyn (pH)	-	KJ-I-5.7-25	0 A	7,1	±0,3	6,5 - 9,5 ^{5 z.3)}
Przewodność elektryczna właściwa (PEW)	μS/cm	PN-EN 27888:1999	0 A	684	±69	≤ 2500 ^{5 i 7.z.3)}
Chlor wolny	mg/l	KJ-I-5.7-27	0 A	< 0,05	-	≤ 0,3 ^{2.z.4)}
Ołów (Pb)	μg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	< 4,0	-	≤ 10
Kadm (Cd)	μg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	< 0,30	-	≤ 5
Miedź (Cu)	mg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	0,0030	±0,0003	≤ 2,0 ^{5.z.2)}
Chrom (Cr)	μg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	< 4,0	-	≤ 50
Rtęć (Hg)	μg/l	PN-EN 1483:2007	1 A	< 0,050	-	≤ 1
Sód (Na)	mg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	20,6	±2,1	≤ 200
Glin (Al)	μg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	< 10,0	-	≤ 200
Mangan (Mn)	μg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	< 4,0	-	≤ 50
Żelazo (Fe)	μg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	< 60,0	-	≤ 200
Nikiel (Ni)	μg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	< 5,0	-	≤ 20
Arsen (As)	μg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	< 1,0	-	≤ 10
Selen (Se)	μg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	< 2,0	-	≤ 10
Antymon (Sb)	μg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	< 1,0	-	≤ 5
Bor (B)	mg/l	PN-EN ISO 17294-2:2006	1 A	0,090	±0,009	≤ 1,0
Mętność	NTU	PN-EN ISO 7027:2003	1 A	0,20	±0,06	≤ 1 ^{4.z.3)}
Barwa	mgPt/l	PN-EN ISO 7887:2012	1 A	< 5	-	≤ 15 ^{4.z.3)}
Zapach	TON	PN - EN 1622:2006	1 A	1	-	1 - 5 ^{4.z.3)}
Smak	TFN	PN - EN 1622:2006	1 A	1	-	1 - 8 ^{4.z.3)}
Utlenialność z KMnO ₄ (Indeks nadmanganianowy)	mg/l	PN - EN ISO 8467:2001	1 A	1,46	±0,22	≤ 5 ^{8 i 9.z.3)}
Chlorki (Cl ⁻)	mg/l	PN-EN ISO 10304-1:2009	1 A	17,3	±3,5	≤ 250 ^{5.z.3)}
Siarczany (SO ₄ ²⁻)	mg/l	PN-EN ISO 10304-1:2009	1 A	38,1	±7,7	≤ 250 ^{5.z.3)}
Fluorki (F ⁻)	mg/l	PN-EN ISO 10304-1:2009	1 A	0,28	±0,06	≤ 1,5
Amoniak	μg/l	PN-EN ISO 15061:2003	1 A	< 5,0	-	≤ 10 ^{3.z.2)}
Amonowy jon (NH ₄ ⁺)	mg/l	PN-EN ISO 11732:2007	1 A	< 0,05	-	≤ 0,5
Azotany (NO ₃ ⁻)	mg/l	PN-EN ISO 13395:2001	1 A	< 4,50	-	≤ 50 ^{2.z.2)}
Azotyny (NO ₂ ⁻)	mg/l	PN-EN ISO 13395:2001	1 A	< 0,03	-	≤ 0,5 ^{2.z.2)}
Cyjanki	μg/l	PN-EN ISO 14403:2004	1 A	< 15	-	≤ 50
Benzo(a)piren	μg/l	KJ-I-5.4-97 w oparciu o PN-EN ISO 17993:2005	1 A	< 0,006	-	≤ 0,010
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	μg/l	KJ-I-5.4-97 w oparciu o PN-EN ISO 17993:2005 ^(v)	1 A	< 0,024	-	≤ 0,10 ^{10.z.2)}
Chlorek winylu	μg/l	KJ-I-5.4-155 w oparciu o PN-EN ISO 15680:2008	1 A	< 0,20	-	≤ 0,50 ^{1 i 4.z.2)}

A - metodyki akredytowane

NA - metodyki nieakredytowane

SGS Eko-Projekt Sp. z o.o. wszystkie zlecenia realizuje zgodnie z OWŚU dostępnymi na stronie www.ekoprojekt.com.pl

Miejsce wykonania analiz: 0 - teren; 1 - Pszczyna; 2 - Piła; 3 - Działdowo; 4 - Leżajsk; P - badania wykonane przez podwykonawcę

• Raport z badań może być wykorzystany i kopiowany w całości. Kopiowanie częściowe jest dopuszczalne po uzyskaniu pisemnej zgody laboratorium.

• Wszystkie wyniki badań i pomiarów zestawione w tym raporcie odnoszą się tylko do badanych próbek.

NIP 636-16-69-512 REGON 240157537

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR SB/22945/05/2013

Oznaczany parametr	Jednostka	Identyfikacja metody badawczej			Wyniki badań	Niepewność rozszerzona ¹⁾	Dopuszczalne wartości wskaźników ²⁾
					056344/05/2013		
1,2-Dichloroetan	µg/l	KJ-I-5.4-155 w oparciu o PN-EN ISO 15680:2008	1	A	< 0,90	-	≤ 3,0
Suma trihalometanów (THM)	µg/l	KJ-I-5.4-155 w oparciu o PN-EN ISO 15680:2008 ⁽¹⁾	1	A	< 16,0	-	≤ 100 ^{3 i 11.z.2)}
Suma trichloroetenu i tetrachloroetenu (Suma trichloroetyleny i tetrachloroetyleny)	µg/l	KJ-I-5.4-155 w oparciu o PN-EN ISO 15680:2008	1	A	< 2,00	-	≤ 10
Benzen	µg/l	KJ-I-5.4-155 w oparciu o PN-EN ISO 15680:2008	1	A	< 0,50	-	≤ 1,0
alfa-HCH (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
beta-HCH (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
delta-HCH (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
gamma-HCH (Lindan) (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
4,4'-DDD (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
4,4'-DDT (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
4,4'-DDE (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
Aldryna (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,03 ^{8.z.2}
Nonaldryna (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,03 ^{8.z.2}
Endryna (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
Izodryna (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
Endosulfan alfa (I) (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}

SGS EKO-PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Ciesielska 52A, 43-200 Pszczyna

tel. (0-32) 440 25 00; fax (0-32) 447 20 72

NIP 638-16-69-512, REGON 240157537

A - metodyki akredytowane NA - metodyki nieakredytowane

SGS Eko-Projekt Sp. z o.o. wszystkie zlecenia realizuje zgodnie z OWŚU dostępnymi na stronie www.ekoprojekt.com.pl

Miejsce wykonania analiz: 0 - teren; 1 - Pszczyna; 2 - Pila; 3 - Działdowo; 4 - Leżajsk; P - badania wykonane przez podwykonawcę

- Raport z badań może być wykorzystany i kopiowany w całości. Kopiowanie częściowe jest dopuszczalne po uzyskaniu pisemnej zgody laboratorium.
- Wszystkie wyniki badań i pomiarów zestawione w tym raporcie odnoszą się tylko do badanych próbek.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR SB/22945/05/2013

Oznaczany parametr	Jednostka	Identyfikacja metody badawczej		Wyniki badań		Niepewność rozszerzona ¹⁾	Dopuszczalne wartości wskaźników ²⁾
				056344/05/2013			
Endosulfan beta (II) (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
Siarczan endosulfanu (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
Heptachlor (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,03 ^{8.z.2}
Epoksyd heptachloru (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,03 ^{8.z.2}
Aldehyd endryny (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
Metoksychlor (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
Pentachlorobenzen (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
Heksachlorobenzen (Pestycyd)	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	1	A	< 0,020	-	≤ 0,10 ^{8.z.2}
Suma pestycydów	µg/l	KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002 ^(vi)	1	A	< 0,40	-	≤ 0,50 ^{9.z.2}
Ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2°C po 72h	jtk/1ml	PN-EN ISO 6222:2004	1	A	2	-	bez nieprawidłowych zmian
Enterokoki kałowe	jtk/100ml	PN-EN ISO 7899-2:2004	1	A	0	-	0
Liczba bakterii grupy coli	jtk/100ml	PN-EN ISO 9308-1:2004+Ap1:2005+AC:2009	1	A	0	-	0 ^{1.z.3)}
Liczba Escherichia coli	jtk/100ml	PN-EN ISO 9308-1:2004+Ap1:2005+AC:2009	1	A	0	-	0

jtk/100ml - liczba jednostek tworzących kolonie w 100 ml

Wartości wyników badań poprzedzone znakiem mniejszości (<) oznaczają uzyskanie wyniku poniżej Dolnej Granicy Oznaczalności metody.

Wartości wyników badań poprzedzone znakiem większości (>) oznaczają uzyskanie wyniku powyżej Górnej Granicy Oznaczalności metody.

1) Niepewność metody określono jako niepewność rozszerzoną. Współczynnik rozszerzenia k=2; poziom ufności 95%. Niepewność rozszerzoną podano dla analizy.

2) Zgownie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 29.03.2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 61, poz. 417, zm. Dz. U. 2010 r., nr 72, poz. 466)

SGS EKO-PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Cieszyńska 52A, 43-200 Pszczyna

tel. (0-32) 449 25 00; fax (0-32) 447 20 72

NIP 638-16-69-512, REGON 240157537

A - metodyki akredytowane

NA - metodyki nieakredytowane

SGS Eko-Projekt Sp. z o.o. wszystkie zlecenia realizuje zgodnie z OWSU dostępnymi na stronie www.ekoprojekt.com.pl

-1-

Miejsce wykonania analiz: 0 - teren; 1 - Pszczyna; 2 - Pila; 3 - Działdowo; 4 - Leżajsk; P - badania wykonane przez podwykonawcę

• Raport z badań może być wykorzystany i kopiowany w całości. Kopiowanie częściowe jest dopuszczalne po uzyskaniu pisemnej zgody laboratorium.

• Wszystkie wyniki badań i pomiarów zestawione w tym raporcie odnoszą się tylko do badanych próbek.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR SB/22945/05/2013

- 5 z.3) Parametr powinien być uwzględniony przy ocenie agresywnych właściwości korozyjnych wody.
- 5 i 7.z.3) 5) Parametr powinien być uwzględniony przy ocenie agresywnych właściwości korozyjnych wody. 7) Oznaczana w temperaturze 25°C
- 2.z.4) W punkcie czerpalnym u konsumenta, jeżeli woda jest dezynfekowana chlorem lub jego związkami.
- 5.z.2) Wartość dopuszczalna, jeżeli nie powoduje zmiany barwy wody spowodowanej agresywnością korozyjną wody dla rur miedzianych.
- 4.z.3) Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian.
- 8 i 9.z.3) 8) Nie musi być oznaczany, jeśli badane jest OWO. 9) Indeks nadmanganianowy - utlenianie powinno być przeprowadzane w ciągu 10 min. w temperaturze 100 stopni Celsjusza w środowisku kwaśnym z wykorzystaniem nadmanganianu.
- 5.z.3) Parametr powinien być uwzględniony przy ocenie agresywnych właściwości korozyjnych wody.
- 3.z.2) 3) W miarę możliwości bez ujemnego wpływu na dezynfekcję powinno dążyć się do osiągnięcia niższej wartości
- 2.z.2) Należy spełnić warunek: $[\text{azotany}]/50 + [\text{azoty}] / 3 \leq 1$, gdzie wartości w nawiasach kwadratowych oznaczają stężenie azotanów i azotynów w mg/l, ponadto stężenie azotynów w wodzie wprowadzanej do sieci wodociągowej lub innych urządzeń dystrybucji nie przekraczało wartości 0,10 mg/l
- 10.z.2) Wartość oznacza sumę stężeń wyszczególnionych związków: benzeno(b)fluoranten, benzeno(k)fluoranten, benzeno(ghi)perylen, indeno(1,2,3,-c,d)piren
- 4.z.2) 1) Wartość odnosi się do stężenia pozostałości monomeru w wodzie, obliczonego zgodnie ze specyfikacjami maksymalnego uwalniania z odpowiedniego polimeru w kontakcie z wodą. 4) Oznaczać w wodzie przesyłanej instalacjami z polichloru winylu.
- 3 i 11.z.2) 3) W miarę możliwości bez ujemnego wpływu na dezynfekcję, powinno dążyć się do osiągnięcia niższej wartości. 11) Suma THM - wartość oznacza sumę stężeń związków: trichlorometan, dichlorobromometan; dibromochlorometan; tribromometan.
- 8.z.2) Termin "pestycydy" obejmuje organiczne: insektycydy, herbicydy, fungicydy, nematocydy, akarycydy, algicydy, rodentocydy, slimicydy, a także produkty pochodne (m.in. regulatory wzrostu) oraz ich pochodne metabolity, a także produkty ich rozkładu i reakcji; oznaczać jedynie te pestycydy, których występowania w wodzie można oczekiwać. Wartość stosuje się do każdego poszczególnego pestycydu. W przypadku aldryny, dieldryny, heptachloru i epoksydu heptachloru NDS wynosi 0,030 µg/l.
- 9.z.2) Suma pestycydów oznacza sumę poszczególnych pestycydów wykrytych i oznaczonych ilościowo w ramach monitoringu.
- 1.z.3) Dopuszcza się pojedyncze bakterie wykrywane sporadycznie, nie w kolejnych próbkach, do 5% próbek w ciągu roku.

Badana próbka wody spełnia wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417 z późn. zm.).

Identyfikacja metody badawczej	Zastosowana procedura badawcza
KJ-I-5.7-25	KJ-I-5.7.25 - Procedura badawcza wersja 02 z dnia 17.05.2011
KJ-I-5.7-27	KJ-I-5.7-27 Procedura badawcza wersja 03 z dnia 15.06.2011
KJ-I-5.4-97 w oparciu o PN-EN ISO 17993:2005	KJ-I-5.4-97 - Procedura badawcza wersja 05 z dnia 29.07.2011
KJ-I-5.4-97 w oparciu o PN-EN ISO 17993:2005 ^(v)	KJ-I-5.4-97 - Procedura badawcza wersja 05 z dnia 29.07.2011 (Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WVA) jako suma stężeń związków: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylen, indeno(1,2,3-cd)piren)
KJ-I-5.4-155 w oparciu o PN-EN ISO 15680:2008	KJ-I-5.4-155 - Procedura badawcza wersja 03 z dnia 09.09.2011
KJ-I-5.4-155 w oparciu o PN-EN ISO 15680:2008 ⁽ⁱ⁾	KJ-I-5.4-155 - Procedura badawcza wersja 03 z dnia 09.09.2011 (Suma trihalometanów (THM) jako suma stężeń związków: trichlorometan, bromodichlorometan, dibromochlorometan, tribromometan)
KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002	KJ-I-5.4-45 - Procedura badawcza wersja 04 z dnia 25.08.2011
KJ-I-5.4-45 w oparciu o EPA Method 8081B 2007 oraz PN-EN ISO 6468:2002 ^(vi)	KJ-I-5.4-45 - Procedura badawcza wersja 04 z dnia 25.08.2011 (Suma pestycydów jako suma stężeń związków: alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, aldryna, izodryna, dieldryna, endryna, aldehyd endryny, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, heptachlor, epoksyd heptachloru, metoksychlor, endosulfan I, endosulfan II, siarczan endosulfanu, pentachlorobenzen, heksachlorobenzen)

----- **Koniec sprawozdania** -----

A - metodyki akredytowane NA - metodyki nieakredytowane

SGS Eko-Projekt Sp. z o.o. wszystkie zlecenia realizuje zgodnie z OWŚU dostępnymi na stronie www.ekoprojekt.com.pl

Miejsce wykonania analiz: 0 - teren; 1 - Pszczyna; 2 - Pila; 3 - Działdowo; 4 - Leżajsk; P - badania wykonane przez podwykonawcę

• Raport z badań może być wykorzystany i kopiowany w całości. Kopiowanie częściowe jest dopuszczalne po uzyskaniu pisemnej zgody laboratorium.