

Data poboru prób: 07.04.2023 r.

Nr próbki laboratorium Salubris: 0616/2023

Miejscowość: **FRANKOWO** gm. Osieczna pow. leszczyński woj. wielkopolskie

Investor: GMINA OSIECZNA

WYNIKI BADANIA WODY Z OTWORU HYDROGEOLOGICZNEGO NR 1 [Q]

Parametr, jednostka	FRANKOWO studnia nr 1 woda podziemna	Identyfikator metody badawczej	Wartości dopuszczalne*
Mętność, NTU	28	PN-EN ISO 7027:2016-09	1,0
Barwa pozorna/sączona, mg Pt/dm ³	150/10	PN-EN ISO 7887:2012 met. wizualna	15
Zapach	akceptowalny	PB-14 wyd.1 z 18.06.2009	akceptowalny
Odczyn (pH)	7,2	PN-EN ISO 10523:2012	6,5 - 9,5
Przewodność właściwa w 25 °C, µS/cm	697	PN-EN 2788:1999	2500
Amonowy jon, mg NH ₄ /dm ³	0,73	PN EN ISO 14911:2002	0,50
Azotyny, mg NO ₂ /dm ³	< 0,05	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	(0,50)
Azotany, mg NO ₃ /dm ³	< 0,10	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	50
Chlorki, mg Cl/dm ³	14,7	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	250
Siarczany, mg SO ₄ /dm ³	34,9	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	250
Fluorki, mg F/dm ³	0,29	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	1,5
Fosforany, mg PO ₄ /dm ³	0,15	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	b.d.
Indeks nadmanganianowy, mg O ₂ /dm ³	2,1	PN-EN ISO 8467-1:2001	5,0
Ogólny węgiel organiczny, mg C/dm ³	2,4	PN-EN 1484:1999	5,0
Żelazo ogólne, mg Fe/dm ³	4,390	PN-ISO 8288:2002 metoda A	0,200
Mangan, mg Mn/dm ³	0,236	PN-ISO 8288:2002 metoda A	0,050
Twardość ogólna, mg CaCO ₃ /dm ³	347	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009	60 - 500
Twardość ogólna, mval/dm ³	6,9	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009	1,2 - 10
Zasadowość ogólna, mval/dm ³	6,6	PN EN ISO 9963-1:2001	b.d.
Wodorowęglany, mg HCO ₃ /dm ³	402	PN EN ISO 9963-1:2001	b.d.
Wapń, mg Ca/dm ³	105	PN EN ISO 14911:2002	200
Magnez, mg Mg/dm ³	20,1	PN EN ISO 14911:2002	(30)
Sód, mg Na/dm ³	14,2	PN EN ISO 14911:2002	200
Potas, mg K/dm ³	2,74	PN EN ISO 14911:2002	b.d.
Siarkowódor i siarczki, mg H ₂ S/dm ³	< 0,02	PB-20d wyd.1 z 16.07.2008	b.d.
Mineralizacja ogólna, mg/dm ³	594	PB-17a wyd.1 z 02.07.2010	b.d.
Sucha pozostałość z 1 litra, mg/dm ³	392	PB-22 wyd.1 z 28.03.2008	b.d.
Bakterie grupy coli, NPL/100 ml	0	PN-EN ISO 9308-2:2014-06	0
Escherichia coli, NPL/100 ml	0	PN-EN ISO 9308-2:2014-06	0
Liczba mikroorganizmów (22° C po 68 h), jtk/1ml	20	PN-EN ISO 6222:2004	100

* - wartości dopuszczalne w wodzie do picia zgodnie z załącznikami do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dziennik Ustaw z dnia 11 grudnia 2017 roku poz. 2294)

OCENA JAKOŚCI WODY PODZIEMNEJ Z OTWORU NR 1 (FRANKOWO gm. Osieczna)

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z 11.10.2019 r. (Dz. U. 7.11.2019 r. p. 2148) w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód, określa się dobry stan chemiczny ujętej wody podziemnej. Woda mieści się w **II klasie dobrej jakości**, jest o znacznej twardości (347 mg CaCO₃/dm³), średnio zmineralizowana, zawierająca w 1 litrze 0,59 g/dm³ substancji rozpuszczonych, pod względem proporcji makroskładników: wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowa, z przewagą zawartości Ca(HCO₃)₂ i Mg(HCO₃)₂, o odczynie słabo zasadowym zbliżonym do obojętnego (pH = 7,2), o zwiększonej zawartości azotu amonowego (0,73 mg NH₄/dm³), braku azotynów i azotanów, o niewielkiej zawartości fosforanów (0,15 mg PO₄/dm³), o przeciętnej zawartości chlorków i siarczanów (14,7 mg Cl/dm³ i 34,9 mg SO₄/dm³), niskosodowa i niskopotasowa (14,2 mg Na/dm³ i 2,74 mg K/dm³), o niewielkich wartościach wskaźników ogólnej zawartości substancji pochodzenia organicznego (OWO = 2,4 mg C/dm³, ChZT_{Mn} = 2,1 mg O₂/dm³), pod względem bakteriologicznym bez zastrzeżeń (NPL bakterii grupy coli i e. Coli = 0/100 ml, ogólna liczba bakterii 22 °C/68 h = 20 jtk/ml). Woda podziemna po kontakcie z tlenem powietrza silnie mętnieje (do 28 NTU) i zabarwia się pozornie na żółto-brązowo (do 150 mg Pt/dm³), wskutek wytrącania się związków żelaza obecnych w dużych ilościach (4,390 mg Fe/dm³ - przy zawartości dopuszczalnej w wodzie pitnej 0,200 mg Fe/dm³), zawiera znaczne ilości związków manganu (0,236 mg Mn/dm³ - przy zawartości dopuszczalnej 0,050 mg Mn/dm³). Skład ujętej wody podziemnej nie odpowiada warunkom wody pitnej. Przed oddaniem do użytku na cele spożywcze, woda wymaga obniżenia zawartości azotu amonowego oraz odżelazienia i odmanganienia.

Na podstawie badania laboratorium SALUBRIS (akredytacja AB 1127) opracował

Data poboru prób: 03.04.2023 r.

Nr próbki laboratorium Salubris: 0591/2023

Miejscowość: **FRANKOWO** gm. Osieczna pow. leszczyński woj. wielkopolskie

Inwestor: GMINA OSIECZNA

WYNIKI BADANIA WODY Z OTWORU HYDROGEOLOGICZNEGO NR 2 [Q]

Parametr, jednostka	FRANKOWO studnia nr 2 woda podziemna	Identyfikator metody badawczej	Wartości dopuszczalne*
Mętność, NTU	35	PN-EN ISO 7027:2016-09	1,0
Barwa pozorna/sączona, mg Pt/dm ³	130/10	PN-EN ISO 7887:2012 met. wizualna	15
Zapach	akceptowalny	PB-14 wyd.1 z 18.06.2009	akceptowalny
Odczyn (pH)	7,1	PN-EN ISO 10523:2012	6,5 - 9,5
Przewodność właściwa w 25 °C, µS/cm	674	PN-EN 2788:1999	2500
Amonowy jon, mg NH ₄ /dm ³	0,59	PN EN ISO 14911:2002	0,50
Azotyny, mg NO ₂ /dm ³	< 0,05	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	(0,50)
Azotany, mg NO ₃ /dm ³	< 0,10	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	50
Chlorki, mg Cl/dm ³	16,9	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	250
Siarczany, mg SO ₄ /dm ³	25,1	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	250
Fluorki, mg F/dm ³	0,26	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	1,5
Fosforany, mg PO ₄ /dm ³	0,13	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	b.d.
Indeks nadmanganianowy, mg O ₂ /dm ³	2,0	PN-EN ISO 8467-1:2001	5,0
Ogólny węgiel organiczny, mg C/dm ³	2,2	PN-EN 1484:1999	5,0
Żelazo ogólne, mg Fe/dm ³	3,980	PN-ISO 8288:2002 metoda A	0,200
Mangan, mg Mn/dm ³	0,229	PN-ISO 8288:2002 metoda A	0,050
Twardość ogólna, mg CaCO ₃ /dm ³	341	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009	60 - 500
Twardość ogólna, mval/dm ³	6,8	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009	1,2 - 10
Zasadowość ogólna, mval/dm ³	6,5	PN EN ISO 9963-1:2001	b.d.
Wodorowęglany, mg HCO ₃ /dm ³	397	PN EN ISO 9963-1:2001	b.d.
Wapń, mg Ca/dm ³	103	PN EN ISO 14911:2002	200
Magnez, mg Mg/dm ³	20,1	PN EN ISO 14911:2002	(30)
Sód, mg Na/dm ³	12,5	PN EN ISO 14911:2002	200
Potas, mg K/dm ³	2,63	PN EN ISO 14911:2002	b.d.
Siarkowódór i siarczki, mg H ₂ S/dm ³	< 0,02	PB-20d wyd.1 z 16.07.2008	b.d.
Mineralizacja ogólna, mg/dm ³	579	PB-17a wyd.1 z 02.07.2010	b.d.
Sucha pozostałość z 1 litra, mg/dm ³	383	PB-22 wyd.1 z 28.03.2008	b.d.
Bakterie grupy coli, NPL/100 ml	0	PN-EN ISO 9308-2:2014-06	0
Escherichia coli, NPL/100 ml	0	PN-EN ISO 9308-2:2014-06	0
Liczba mikroorganizmów (22° C po 68 h), jtk/1ml	1	PN-EN ISO 6222:2004	100

* - wartości dopuszczalne w wodzie do picia zgodnie z załącznikami do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dziennik Ustaw z dnia 11 grudnia 2017 roku poz. 2294)

OCENA JAKOŚCI WODY PODZIEMNEJ Z OTWORU NR 2 (FRANKOWO gm. Osieczna)

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z 11.10.2019 r. (Dz. U. 7.11.2019 r. p. 2148) w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód, określa się dobry stan chemiczny ujętej wody podziemnej. Woda mieści się w **II klasie dobrej jakości**, jest o znacznej twardości (341 mg CaCO₃/dm³), średnio zmineralizowana, zawierająca w 1 litrze 0,58 g/dm³ substancji rozpuszczonych, pod względem proporcji makroskładników: wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowa, z przewagą zawartości Ca(HCO₃)₂ i Mg(HCO₃)₂, o odczynie słabo zasadowym zbliżonym do obojętnego (pH = 7,1), o zwiększonej zawartości azotu amonowego (0,59 mg NH₄/dm³), braku azotynów i azotanów, o niewielkiej zawartości fosforanów (0,13 mg PO₄/dm³), o przeciętnej zawartości chlorków i siarczanów (16,9 mg Cl/dm³ i 25,1 mg SO₄/dm³), niskosodowa i niskopotasowa (12,5 mg Na/dm³ i 2,63 mg K/dm³), o niewielkich wartościach wskaźników ogólnej zawartości substancji pochodzenia organicznego (OWO = 2,2 mg C/dm³, ChZ_{Tm} = 2,0 mg O₂/dm³), pod względem bakteriologicznym bez zastrzeżeń (NPL bakterii grupy coli i e. Coli = 0/100 ml, ogólna liczba bakterii 22 °C/68 h = 1 jtk/ml). Woda podziemna po kontakcie z tlenem powietrza silnie mętnieje (do 35 NTU) i zabarwia się pozornie na żółto-brązowo (do 130 mg Pt/dm³), wskutek wytrącania się związków żelaza obecnych w dużych ilościach (3,980 mg Fe/dm³ - przy zawartości dopuszczalnej w wodzie pitnej 0,200 mg Fe/dm³), zawiera znaczne ilości związków manganu (0,229 mg Mn/dm³ - przy zawartości dopuszczalnej 0,050 mg Mn/dm³). Skład ujętej wody podziemnej nie odpowiada warunkom wody pitnej. Przed oddaniem do użytku na cele spożywcze, woda wymaga obniżenia zawartości azotu amonowego oraz odżelazienia i odmanganienia.

Na podstawie badania laboratorium SALUBRIS (akredytacja AB 1127) opracował