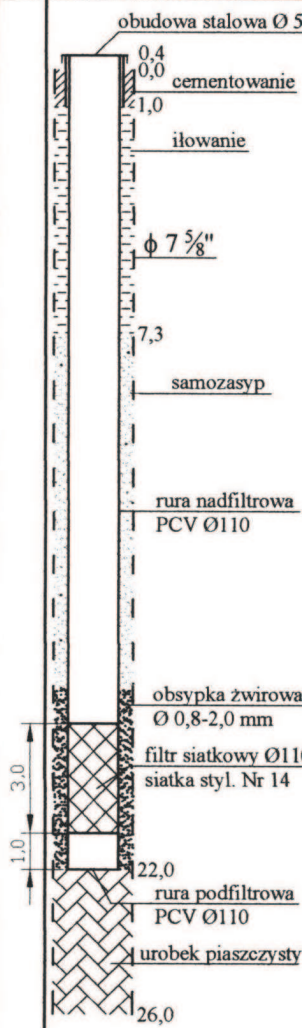
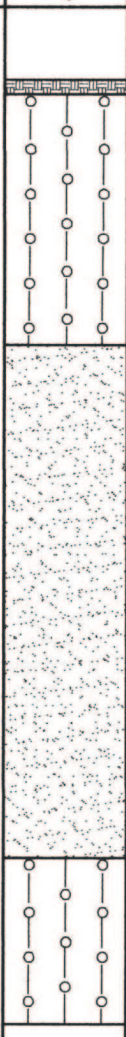


ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA Nr P-1

Lokalizacja otworu - szkic w skali 1:25 000		Miejscowość: Stary Las Gmina: Starogard Gdański Województwo: pomorskie Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia: Gmina Miejska Starogard Gdański		Przedsiębiorstwo dokumentujące (pieczęć) Geolog dokumentujący: mgr Piotr Sierżega upr. Nr 050636			
		Współrzędne geograficzne: $\phi = 53^{\circ}57'56,17''$ $\lambda = 18^{\circ}25'33,04''$ Rzędna wysokościowa: 118,51 m n.p.m.					
		Czas trwania robót wiertniczych: od 18.04.2005 r. System i sposób wiercenia: udarowo - okrętny Sposób pobierania próbek skał: łyżką wiertniczą Miejsce przechowywania próbek skał: po badaniach zlikwidowano					
		Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego: $Q_1 = 1,0 \text{ m}^3/\text{h};$ $S_1 = 0,98 \text{ m};$ $T_1 = 2 \text{ h};$ $q_1 = 1,02 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$ $Q_2 =$ $S_2 =$ $T_2 =$ $q_2 =$ $Q_3 =$ $S_3 =$ $T_3 =$ $q_3 =$ $k_{sr} = 0,000029 \text{ m}/\text{sek}$ wyznaczone na podstawie wyników przesiewu wzorem: USBSC $k_{sr} = 0,0000557 \text{ m}/\text{sek}$ wyzn. na podstawie wyników próbnego pomp. wzorem: Babuszki Q dop. filtru: Q eksploatacyjne ujęcia: R = . Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: S = .					
Skala 1:200	Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny)	Poziom wód podziemnych [m p.p.t.] nawiercony, ustalizowany, data pomiaru	profil litologiczny	Głębokość [m p.p.t.]	Opis litologiczny warstw	Stratygrafia	Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, ich rodzaj i wyniki. Charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody (pH, twardość, Fe, Mn i inne, których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miano Coli)
1	2	3	4	5	6	7	8
		$\nabla \nabla$ 16,36 21.04.2005 r.		0,0 0,4 gleba szara 7,3 głina zwałowa brązowa 21,4 piasek drobnoziarnisty j. szary 26,0 głina zwałowa c. szara		Q	Przedsiębiorstwo Geologiczne "POLGEOL" S.A. w Warszawie Zakład w Gdańsku LABORATORIUM WYNIKI BADANIA FIZYKO - CHEMICZNEGO WODY 21.04.2005 r. Oznaczenia 1. Mętność: 1 NTU 2. Barwa: 10 mgPt/dm³ 3. Zapach: akcept. - 4. Odczyn pH: 7,72 - 5. Twardość ogólna: 6,16 mval/dm³ 6. Tw. niewęglanowa: 1,26 mval/dm³ 7. Zasadowość ogólna: 4,90 mval/dm³ 8. Zasadowość alkaliczna: 0,0 mval/dm³ 9. Zasadowość z fenoloft.: 0,0 mval/dm³ 10. Twardość węglanowa: 4,90 mval/dm³ 11. Wodorowęglany: 298,9 mgHCO₃/dm³ 12. Żelazo ogólne: 0,15 mgFe/dm³ 13. Mangan: 0,076 mgMn/dm³ 14. Wapń: 107,7 mgCa/dm³ 15. Magnez: 9,6 mgMg/dm³ 16. Sód: 24,0 mgNa/dm³ 17. Potas: 1,54 mgK/dm³ 18. Chlorki: 16,7 mgCl/dm³ 19. Siarczany: 31,0 mgSO₄/dm³ 20. Fluorki: 0,51 mgF/dm³ 21. OWO: 14,2 mgC/dm³ 22. Amoniak: 0,05 mgNH₄/dm³ 23. Azotyny: p. 0,020 mgNO₂/dm³ 24. Azotany: 59,80 mgNO₃/dm³ 25. Utlenialność: 1200 $\mu\text{gO}_2/\text{dm}^3$ 26. Sucha pozostałość: 328 mg/dm³ 27. Przewodność el. wł.: 505 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 28. Chrom +6: p. 0,005 mgCr/dm³ 29. Arsen: p. 0,001 mgAs/dm³ 30. Miedź: p. 0,01 mgCu/dm³ 31. Ołów: p. 0,001 mgPb/dm³ 32. Kadm: p. 0,001 mg Cd/dm³ 33. Cynk: 0,07 mgZn/dm³ 34. Ręć: 0,0002 mgHg/dm³ 35. Suma WWA: 0,076 $\mu\text{g}/\text{dm}^3$ 36. Benzo(a)piren: p. 0,001 $\mu\text{g}/\text{dm}^3$ 37. Mineralizacja og.: 477 mg/dm³

Za zgodność: A. Karpińska

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA Nr P-2, P-2A

Lokalizacja otworu - szkic w skali 1:25 000	Miejscowość: Stary Las Gmina: Starogard Gdański Województwo: pomorskie Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia: Gmina Miejska Starogard Gdański	Przedsiębiorstwo dokumentujące (pieczęć) Geolog dokumentujący: mgr Piotr Sierżęga upr. Nr 050636
	Współrzędne geograficzne: $\phi = 53^{\circ}57'43,93''$ $\lambda = 18^{\circ}25'32,92''$ Rzędna wysokościowa: 106,32 m n.p.m.	
Czas trwania robót wiertniczych: od 19.04.2005 r. System i sposób wiercenia: udarowo - okrężny Sposób pobierania próbek skał: łyżka wiertnicza Miejsce przechowywania próbek skał: po badaniach zlikwidowano		
Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego: $Q_1 = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}; S_1 = 0,64 \text{ m}; T_1 = 2 \text{ h}; q_1 = 1,88 \text{ m}^3/\text{h}/\text{lmS}$ $Q_2 = ; S_2 = ; T_2 = ; q_2 = ;$ $Q_3 = ; S_3 = ; T_3 = ; q_3 = ;$ kśr.16,2-20,0 = 0,000224 m/sek wyznaczone na podstawie wyników przesiewu wzorem: USBSC. kśr = 0,000107 m/sek wyzn. na podstawie wyników próbnego pomp. wzorem: Giryńskiego. Q dop. filtru: Q eksploatacyjne ujęcia: R = . Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: S = .		

Skala 1:200	Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny) Nr P-2	Poziom wód podziemnych [m p.p.t.] nawiercony, ustabilizowany, data pomiaru	profil litologiczny	Głębokość [m p.p.t.]	Opis litologiczny warstw	Stratygrafia	Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, ich rodzaj i wyniki. Charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody (pH, twardość, Fe, Mn i inne, których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miano Coli)	Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny) Nr P-2A																																																																																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																	
	obudowa stalowa Ø 5" 0,4 0,0 1,0 12,9 Ø 7 5/8" samozasyp 8,5 15,0 20,0 filtr siatkowy Ø110 siatka styl. Nr 14 obsypka żwirowa Ø 0,8-2,0 mm rura podfiltrowa PCV Ø110 21.04.2005 r.	4,95 6,15 16,20	0,0 0,5 2,9 4,9 8,3 16,2 20,0	gleba szara głina zwałowa c. szara piasek gliniasty szary piasek mulasty j. szary głina zwałowa piasek różnoziarnisty ze żwirem i otoczkami, szary		Przedsiębiorstwo Geologiczne "POLGEOL" S.A. w Warszawie Zakład w Gdańsku LABORATORIUM WYNIKI BADANIA FIZYKO - CHEMICZNEGO WODY 21.04.2005 r. Oznaczenia <table><tr><th></th><th>P-2</th><th>P-2A</th></tr><tr><td>1. Mętność:</td><td>8</td><td>11 NTU</td></tr><tr><td>2. Barwa:</td><td>20</td><td>20 mgPt/dm³</td></tr><tr><td>3. Zapach:</td><td>akcept.</td><td>-</td></tr><tr><td>4. Odczyn pH:</td><td>7,51</td><td>7,61</td></tr><tr><td>5. Twardość ogólna:</td><td>4,82</td><td>5,14 mval/dm³</td></tr><tr><td>6. Tw. niewęglanowa:</td><td>1,02</td><td>1,44 mval/dm³</td></tr><tr><td>7. Zasadowość ogólna:</td><td>3,80</td><td>3,70 mval/dm³</td></tr><tr><td>8. Zasadowość alkaliczna:</td><td>0,0</td><td>0,0 mval/dm³</td></tr><tr><td>9. Zasadowość z fenoloft.:</td><td>0,0</td><td>0,0 mval/dm³</td></tr><tr><td>10. Twardość węglanowa:</td><td>3,80</td><td>3,70 mval/dm³</td></tr><tr><td>11. Wodorowęglany:</td><td>231,8</td><td>219,6 mgHCO₃/dm³</td></tr><tr><td>12. Żelazo ogólne:</td><td>0,84</td><td>0,61 mgFe/dm³</td></tr><tr><td>13. Mangan:</td><td>0,33</td><td>0,25 mgMn/dm³</td></tr><tr><td>14. Wapń:</td><td>82,3</td><td>87,1 mgCa/dm³</td></tr><tr><td>15. Magnez:</td><td>8,8</td><td>9,7 mgMg/dm³</td></tr><tr><td>16. Sód:</td><td>10,0</td><td>14,0 mgNa/dm³</td></tr><tr><td>17. Potas:</td><td>1,03</td><td>2,12 mgK/dm³</td></tr><tr><td>18. Chlorki:</td><td>13,4</td><td>16,7 mgCl/dm³</td></tr><tr><td>19. Siarczany:</td><td>49,0</td><td>33,0 mgSO₄/dm³</td></tr><tr><td>20. Fluorki:</td><td>0,20</td><td>0,01 mgF/dm³</td></tr><tr><td>21. OWO</td><td>5,4</td><td>9,6 mgC/dm³</td></tr><tr><td>22. Amoniak:</td><td>0,31</td><td>0,56 mgNH₄/dm³</td></tr><tr><td>23. Azotyny:</td><td>0,003</td><td>0,259 mgNO₂/dm³</td></tr><tr><td>24. Azotany:</td><td>0,58</td><td>50,94 mgNO₃/dm³</td></tr><tr><td>25. Utlenialność:</td><td>1300</td><td>2600 µgO₂/dm³</td></tr><tr><td>26. Sucha pozostałość:</td><td>270</td><td>316 mg/dm³</td></tr><tr><td>27. Przewodność el. wł.:</td><td>413</td><td>478 µS/cm</td></tr><tr><td>28. Chrom +6:</td><td>pon. 0,005</td><td>mgCr/dm³</td></tr><tr><td>29. Arsen:</td><td>pon. 0,001</td><td>mgAs/dm³</td></tr><tr><td>30. Miedź:</td><td>0,01</td><td>0,01 mgCu/dm³</td></tr><tr><td>31. Ołów:</td><td>p. 0,001</td><td>0,001 mgPb/dm³</td></tr><tr><td>32. Kadm:</td><td>pon. 0,001</td><td>mgCd/dm³</td></tr><tr><td>33. Cynk:</td><td>0,04</td><td>0,15 mgZn/dm³</td></tr><tr><td>34. Rteć:</td><td>0,0008</td><td>0,0002 mgHg/dm³</td></tr><tr><td>35. Suma WWA:</td><td>0,094</td><td>0,041 µg/dm³</td></tr><tr><td>36. Benzo(a)piren:</td><td>pon. 0,001</td><td>µg/dm³</td></tr><tr><td>37. Mineralizacja og.:</td><td>386</td><td>426 mg/dm³</td></tr></table>		P-2	P-2A	1. Mętność:	8	11 NTU	2. Barwa:	20	20 mgPt/dm ³	3. Zapach:	akcept.	-	4. Odczyn pH:	7,51	7,61	5. Twardość ogólna:	4,82	5,14 mval/dm ³	6. Tw. niewęglanowa:	1,02	1,44 mval/dm ³	7. Zasadowość ogólna:	3,80	3,70 mval/dm ³	8. Zasadowość alkaliczna:	0,0	0,0 mval/dm ³	9. Zasadowość z fenoloft.:	0,0	0,0 mval/dm ³	10. Twardość węglanowa:	3,80	3,70 mval/dm ³	11. Wodorowęglany:	231,8	219,6 mgHCO ₃ /dm ³	12. Żelazo ogólne:	0,84	0,61 mgFe/dm ³	13. Mangan:	0,33	0,25 mgMn/dm ³	14. Wapń:	82,3	87,1 mgCa/dm ³	15. Magnez:	8,8	9,7 mgMg/dm ³	16. Sód:	10,0	14,0 mgNa/dm ³	17. Potas:	1,03	2,12 mgK/dm ³	18. Chlorki:	13,4	16,7 mgCl/dm ³	19. Siarczany:	49,0	33,0 mgSO ₄ /dm ³	20. Fluorki:	0,20	0,01 mgF/dm ³	21. OWO	5,4	9,6 mgC/dm ³	22. Amoniak:	0,31	0,56 mgNH ₄ /dm ³	23. Azotyny:	0,003	0,259 mgNO ₂ /dm ³	24. Azotany:	0,58	50,94 mgNO ₃ /dm ³	25. Utlenialność:	1300	2600 µgO ₂ /dm ³	26. Sucha pozostałość:	270	316 mg/dm ³	27. Przewodność el. wł.:	413	478 µS/cm	28. Chrom +6:	pon. 0,005	mgCr/dm ³	29. Arsen:	pon. 0,001	mgAs/dm ³	30. Miedź:	0,01	0,01 mgCu/dm ³	31. Ołów:	p. 0,001	0,001 mgPb/dm ³	32. Kadm:	pon. 0,001	mgCd/dm ³	33. Cynk:	0,04	0,15 mgZn/dm ³	34. Rteć:	0,0008	0,0002 mgHg/dm ³	35. Suma WWA:	0,094	0,041 µg/dm ³	36. Benzo(a)piren:	pon. 0,001	µg/dm ³	37. Mineralizacja og.:	386	426 mg/dm ³	obudowa stalowa Ø 4" 0,4 0,0 1,0 12,9 Ø 7 5/8" samozasyp 8,5 15,0 20,0 filtr siatkowy Ø75 siatka styl. Nr 14 obsypka żwirowa Ø 0,8-2,0 mm rura podfiltrowa PCV Ø75 21.04.2005 r.
	P-2	P-2A																																																																																																																							
1. Mętność:	8	11 NTU																																																																																																																							
2. Barwa:	20	20 mgPt/dm ³																																																																																																																							
3. Zapach:	akcept.	-																																																																																																																							
4. Odczyn pH:	7,51	7,61																																																																																																																							
5. Twardość ogólna:	4,82	5,14 mval/dm ³																																																																																																																							
6. Tw. niewęglanowa:	1,02	1,44 mval/dm ³																																																																																																																							
7. Zasadowość ogólna:	3,80	3,70 mval/dm ³																																																																																																																							
8. Zasadowość alkaliczna:	0,0	0,0 mval/dm ³																																																																																																																							
9. Zasadowość z fenoloft.:	0,0	0,0 mval/dm ³																																																																																																																							
10. Twardość węglanowa:	3,80	3,70 mval/dm ³																																																																																																																							
11. Wodorowęglany:	231,8	219,6 mgHCO ₃ /dm ³																																																																																																																							
12. Żelazo ogólne:	0,84	0,61 mgFe/dm ³																																																																																																																							
13. Mangan:	0,33	0,25 mgMn/dm ³																																																																																																																							
14. Wapń:	82,3	87,1 mgCa/dm ³																																																																																																																							
15. Magnez:	8,8	9,7 mgMg/dm ³																																																																																																																							
16. Sód:	10,0	14,0 mgNa/dm ³																																																																																																																							
17. Potas:	1,03	2,12 mgK/dm ³																																																																																																																							
18. Chlorki:	13,4	16,7 mgCl/dm ³																																																																																																																							
19. Siarczany:	49,0	33,0 mgSO ₄ /dm ³																																																																																																																							
20. Fluorki:	0,20	0,01 mgF/dm ³																																																																																																																							
21. OWO	5,4	9,6 mgC/dm ³																																																																																																																							
22. Amoniak:	0,31	0,56 mgNH ₄ /dm ³																																																																																																																							
23. Azotyny:	0,003	0,259 mgNO ₂ /dm ³																																																																																																																							
24. Azotany:	0,58	50,94 mgNO ₃ /dm ³																																																																																																																							
25. Utlenialność:	1300	2600 µgO ₂ /dm ³																																																																																																																							
26. Sucha pozostałość:	270	316 mg/dm ³																																																																																																																							
27. Przewodność el. wł.:	413	478 µS/cm																																																																																																																							
28. Chrom +6:	pon. 0,005	mgCr/dm ³																																																																																																																							
29. Arsen:	pon. 0,001	mgAs/dm ³																																																																																																																							
30. Miedź:	0,01	0,01 mgCu/dm ³																																																																																																																							
31. Ołów:	p. 0,001	0,001 mgPb/dm ³																																																																																																																							
32. Kadm:	pon. 0,001	mgCd/dm ³																																																																																																																							
33. Cynk:	0,04	0,15 mgZn/dm ³																																																																																																																							
34. Rteć:	0,0008	0,0002 mgHg/dm ³																																																																																																																							
35. Suma WWA:	0,094	0,041 µg/dm ³																																																																																																																							
36. Benzo(a)piren:	pon. 0,001	µg/dm ³																																																																																																																							
37. Mineralizacja og.:	386	426 mg/dm ³																																																																																																																							

Za zgodność: A. Karpińska

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA Nr P-3, P-3A

Lokalizacja otworu - szkic w skali 1:25 000	Miejscowość: Stary Las Gmina: Starogard Gdański Województwo: pomorskie Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia: Gmina Miejska Starogard Gdański	Przedsiębiorstwo dokumentujące (pieczęć) Geolog dokumentujący: mgr Piotr Sierzeża upr. Nr 050636 <i>(podpis)</i>
		
Współrzędne geograficzne: $\phi = 53^{\circ}57'43,93''$ $\lambda = 18^{\circ}25'32,92''$ Rzędna wysokościowa: 106,32 m n.p.m.		
Czas trwania robót wiertniczych: od 19.04.2005 r. System i sposób wiercenia: udarowo - okrężny Sposób pobierania próbek skał: łyżką wiertniczą Miejsce przechowywania próbek skał: po badaniach zlikwidowano		
Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego: $Q_1 = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}; S_1 = 0,39 \text{ m}; T_1 = 2 \text{ h}; q_1 = 3,08 \text{ m}^3/\text{h}/\text{mS}$ $Q_2 = \quad S_2 = \quad T_2 = \quad q_2 =$ kśr. 12,6-17,8 = 0,000027 m/sek wyznaczone na podstawie wyników przesiewu wzorem: USBSC. kśr. 21,8-25,5 = 0,000147 m/sek wyznaczone na podstawie wyników przesiewu wzorem: USBSC. kśr = 0,000176 m/sek wyzn. na podstawie wyników próbnego pomp. wzorem: Giryńskiego. Q dop. filtru: Q eksploatacyjne ujęcia: R = . Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: S = .		

Skala 1:200	Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny) Nr P-3	Poziom wód podziemnych [m p.p.t.] nawiercony, ustabilizowany, data pomiaru	profil litologiczny	Głębokość [m p.p.t.]	Opis litologiczny warstw	Stratygrafia	Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, ich rodzaj i wyniki. Charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody (pH, twardość, Fe, Mn i inne, których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miano Coli)	Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny) Nr P-3A
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	</							

Za zgodność: A. Karpińska