



Preservation of wetland habitats in the upper Biebrza Valley
Ochrona siedlisk mokradłowych doliny Górnej Biebrzy



**Raport z analizy stanów wód
i warunków meteorologicznych
w ramach realizacji projektu LIFE11
NAT/POL/422
„Ochrona siedlisk mokradłowych
doliny Górnej Biebrzy”**

Wykonawca dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski

Osowiec -Twierdza, luty 2015

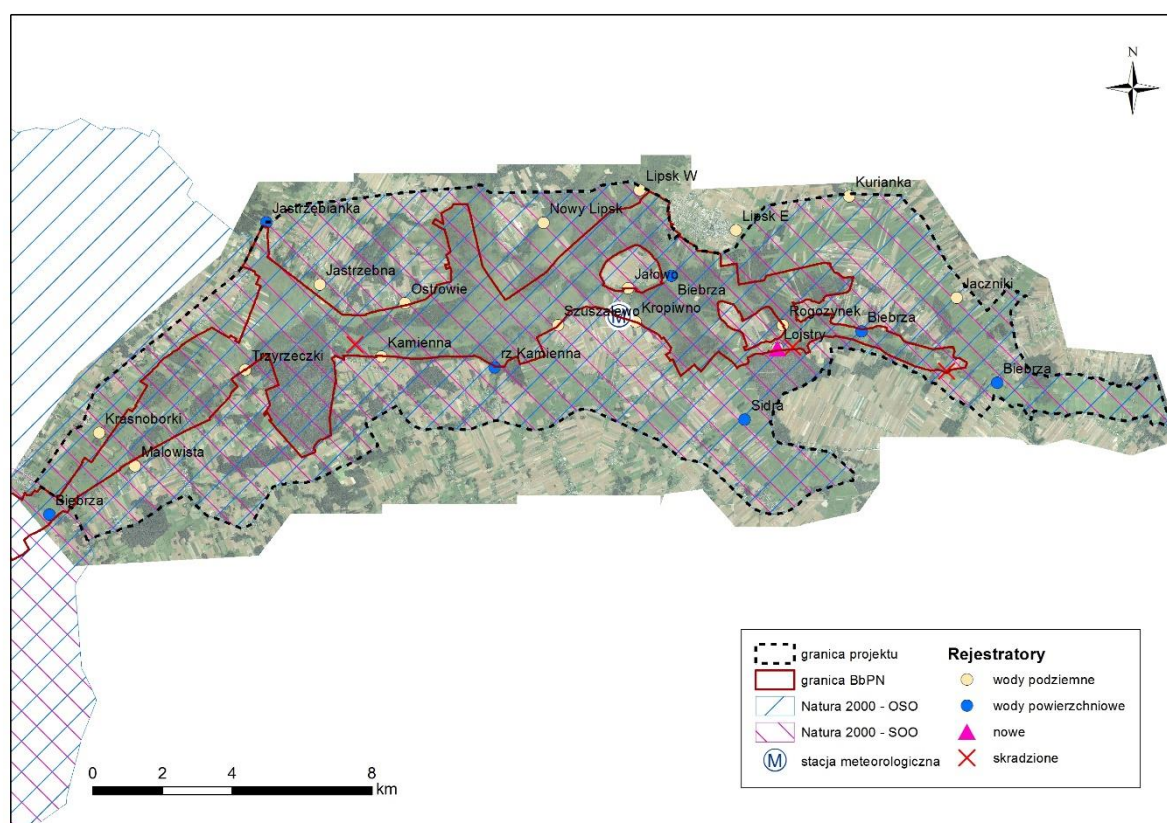
Spis treści

Wprowadzenie.....	3
Część meteorologiczna	4
1. Zestawienie danych meteorologicznych z roku hydrologicznego 2014.....	5
2. Zmienność poszczególnych parametrów meteorologicznych w roku hydrologicznym 2014.....	8
Część hydrologiczna	14
3. Zestawienie danych o głębokości zwierciadła wody w roku hydrologicznym 2014	15
4. Zmienność głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach	17
5. Wykresy: rzędna terenu, opad, zwierciadło wody - dla rejestratorów torfowych	30

Niniejszy raport roczny został przygotowany na podstawie umowy nr 12/2014, zawartej pomiędzy Biebrzańskim Parkiem Narodowym, Osowiec Twierdza 8, 19-110 Goniądz, reprezentowanym przez Romana Skąpskiego – Dyrektora i Wojciechem Dąbrowskim.

Wprowadzenie

Celem raportu jest zestawienie informacji o warunkach meteorologicznych i poziomie wód w piezometrach zamontowanych w ramach realizacji projektu „Ochrona siedlisk mokradłowych doliny Górnej Biebrzy”. W ramach projektu zainstalowano 8 punktów monitoringu wód powierzchniowych, 31 punktów pomiarów stanów i temperatury wód podziemnych oraz punkt pomiaru warunków meteorologicznych. Na rysunku 1 przedstawiono mapę z lokalizacją rejestratorów stanów wód podziemnych i powierzchniowych.



Rys. 1. Mapa z lokalizacją rejestratorów stanów wód podziemnych i powierzchniowych

Raport z analizy warunków meteorologicznych i stanów wód, w połączeniu z raportem z analizy parametrów fizyczno-chemicznych wód umożliwia określenie stanu istniejącego oraz zmian zachodzących w okresie badawczym, tj. w latach 2013-2017.

Część meteorologiczna

W niniejszym raporcie dokonano analizy danych meteorologicznych z roku hydrologicznego 2014, tj. z okresu od 1 listopada 2013 roku do 31 października 2014 roku. Dane te pochodzą z odczytów rejestratora, dokonywanych co 10 minut.

Zakres monitoringu obejmował następujące parametry:

- temperaturę powietrza na wysokości 200 cm i 5 cm,
- temperaturę gruntu na głębokości 5 cm, 10 cm, 20 cm, 50 cm i 100 cm,
- temperaturę odczuwalną,
- punkt rosy,
- wilgotność względna powietrza,
- ciśnienie atmosferyczne,
- natężenie promieniowania słonecznego,
- nasłonecznienie,
- uśłonecznienie,
- kierunek wiatru,
- średnia i maksymalna prędkość wiatru,
- poryw wiatru,
- wektorowy kierunek wiatru,
- opady.

W tabeli 1 zestawiono dane meteorologiczne z roku hydrologicznego 2014, a w tabeli 2 porównano minimalne, maksymalne i średnie temperatury powietrza oraz średnią miesięczną prędkość wiatru z danymi z wielolecia ze stacji meteorologicznej w Różanymstoku (Górniak 2000).

1. Zestawienie danych meteorologicznych z roku hydrologicznego 2014

Tab. 1. Zestawienie danych meteorologicznych z roku hydrologicznego 2014

Miesiąc	Jednostka	XI 2013	XII 2013	I 2014	II 2014	III 2014	IV 2014	V 2014	VI 2014	VII 2014	VIII 2014	IX 2014	X 2014	Średnia rok hydrologiczny 2014
Średnia temp. na wys. 200 cm	°C	5,2	1,8	-5,0	0,1	5,3	8,8	13,4	14,7	19,9	17,1	12,4	7,4	8,4
Średnia temp. na wys. 5 cm	°C	4,3	1,0	-4,2	-0,6	4,3	8,0	13,4	15,1	19,2	16,3	11,1	5,7	7,8
Średnia temp. gruntu na głębokości 5 cm	°C	5,9	2,1	1,5	-0,2	3,7	8,6	13,6	15,2	17,3	17,0	12,5	8,9	8,8
Średnia temp. gruntu na głębokości 10 cm	°C	6,2	2,4	1,8	0,0	3,6	8,3	13,2	15,1	17,1	17,0	12,6	9,1	8,9
Średnia temp. gruntu na głębokości 20 cm	°C	6,7	2,8	2,2	0,3	3,4	7,9	12,7	14,8	16,6	16,9	12,8	9,5	8,9
Średnia temp. gruntu na głębokości 50 cm	°C	8,1	4,4	3,5	1,7	3,2	6,8	10,9	13,7	15,0	16,2	13,2	10,6	8,9
Średnia temp. gruntu na głębokości 100 cm	°C	9,7	7,3	5,8	4,5	4,1	5,8	8,2	10,9	12,2	13,7	13,0	11,5	8,9
Średnia temp. odczuwalna	°C	4,1	-1,3	-8,8	-1,1	5,0	10,5	14,5	16,1	22,4	19,2	15,0	8,8	8,7
Średnia opadów	mm	1,0	0,5	1,3	0,9	0,8	0,9	1,5	2,5	1,1	0,0	0,6	0,3	11,4
Suma opadów	mm	30	16,3	41,3	25,8	25,7	27,7	46,4	76,2	35,1	0,0	16,9	9,6	351,0
Średnie natężenie promieniowania słoń.	W/m ²	23,6	19,9	28,8	48,1	98,2	3992,9	193,7	208,9	235,3	171,1	134,3	76,3	435,9
Maksymalne natężenie promieniowania słoń.	W/m ²	429,8	264,2	296,6	540,9	810,8	6406,0	1082,9	1148,8	1099,4	1001,5	952,0	606,8	1220,0
Średnie ciśnienie	hPa	998,8	1003,0	1003,0	1000,3	1001,2	1001,3	1000,9	999,7	1001,4	998,4	1005,3	1006,2	1001,6

Opracowanie wykonano w ramach projektu LIFE 11 NAT/PL/422 „Ochrona siedlisk mokradłowych doliny Górnej Biebrzy” współfinansowanego przez Mechanizm Finansowy LIFE + Komisji Europejskiej,

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska oraz Biebrzański Park Narodowy.

atmosferyczne														
Średnia wilgotność względna powietrza	%	91,6	88,7	82,4	86,9	79,3	72,2	75,4	79,0	75,2	80,0	82,6	81,5	81,2

Tab. 2. Porównanie średnich, maksymalnych i minimalnych temperatur powietrza z danymi z wielolecia ze stacji meteorologicznej w Różanymstoku (Górniak 2000)

Miesiąc	Jednostka	XI '13	XII '13	I '14	II '14	III '14	IV '14	V '14	VI '14	VII '14	VIII '14	IX '14	X '14
Średnia temperatura	°C	5,2	1,8	-5	0,1	5,3	8,8	13,4	14,7	19,9	17,1	12,4	7,4
Średnia temperatura (Różanystok)	°C	1,7	-2,5	-4,7	-3,9	0,2	6,5	12,7	15,9	17,2	16,4	12,0	7,0
Maksymalna temperatura	°C	13,5	7,8	7,7	10,4	18,9	23,8	28,6	26,4	32,0	34,0	25,7	22,4
Maksymalna temperatura (Różanystok)	°C	16,6	12,8	10,6	15,0	19,9	26,8	31,2	33,1	35,3	35,0	29,6	24,6
Minimalna temperatura	°C	-5,7	-11,3	-26,6	-16,5	-6,4	-6,7	-4,7	1,2	6,2	1,8	0,1	-7,2
Minimalna temperatura (Różanystok)	°C	-18,7	-26,8	-30,0	-28,4	-29,6	-6,6	-3,8	0,0	4,4	0,0	-5,8	-12,0

Tab. 3. Porównanie średniej miesięcznej prędkości wiatru z danymi z wielolecia ze stacji meteorologicznej w Różanymstoku (Górniak 2000)

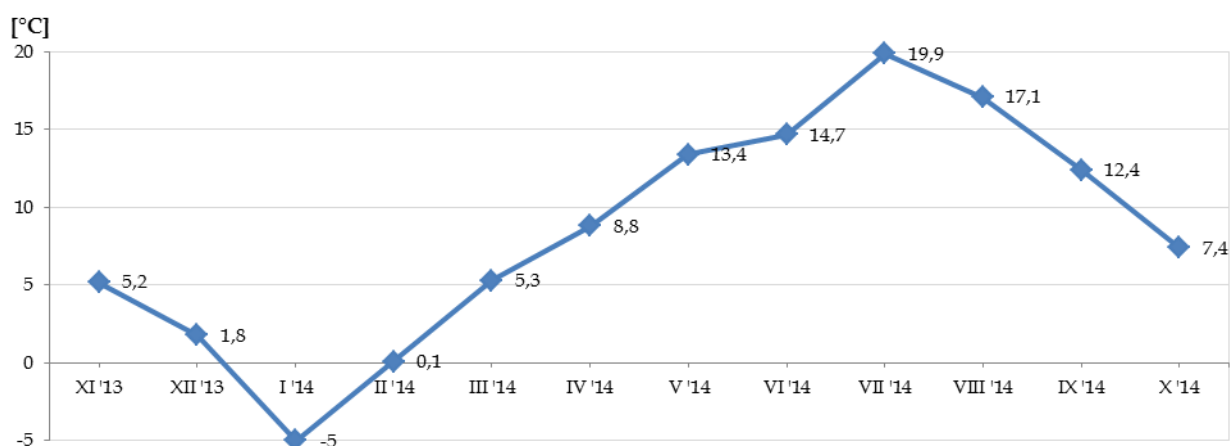
Miesiąc	Jednostka	XI '13	XII '13	I '14	II '14	III '14	IV '14	V '14	VI '14	VII '14	VIII '14	IX '14	X '14
---------	-----------	--------	---------	-------	--------	---------	--------	-------	--------	---------	----------	--------	-------

Opracowanie wykonano w ramach projektu LIFE 11 NAT/PL/422 „Ochrona siedlisk mokradłowych doliny Górnej Biebrzy” współfinansowanego przez Mechanizm Finansowy LIFE + Komisji Europejskiej,
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska oraz Biebrzański Park Narodowy.

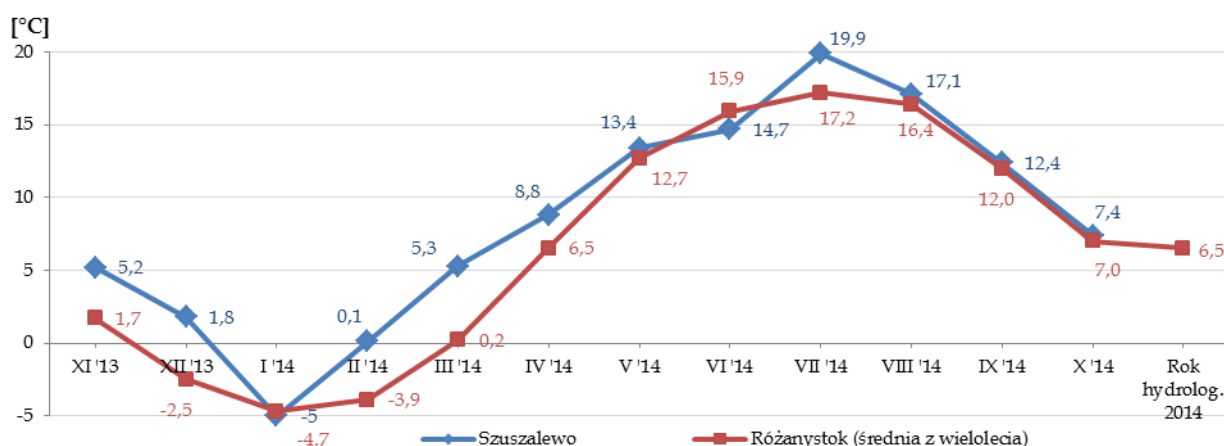
Średnia prędkość wiatru	m/s	2,5	3,5	3,6	2,2	4,3	1,9	2,2	2,2	1,7	1,7	1,5	2,0
Średnia prędkość wiatru (Różanystok)	m/s	4,2	4,3	4,2	3,9	4,1	3,7	3,3	3,3	3,2	3,2	3,5	3,7

2. Zmienność poszczególnych parametrów meteorologicznych w roku hydrologicznym 2014

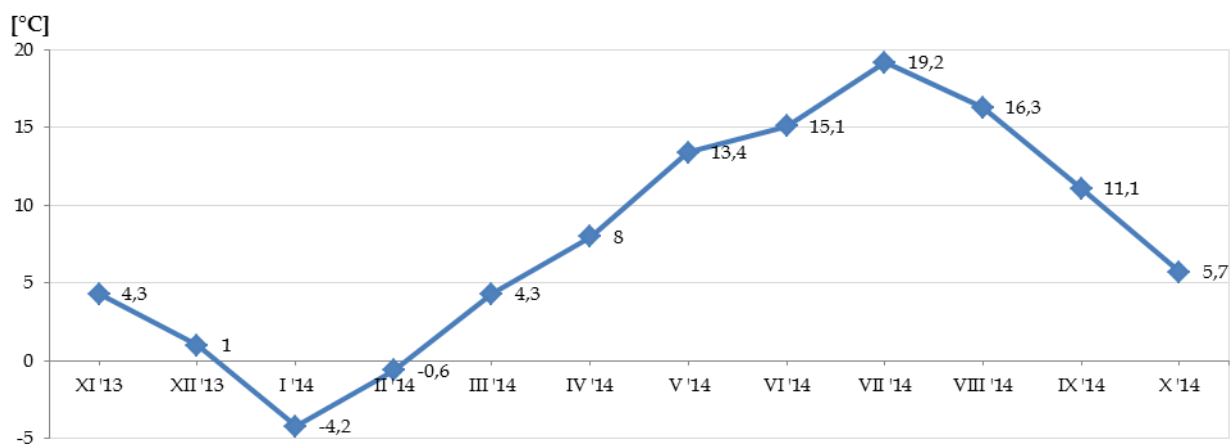
Na rysunkach 2-15 przedstawiono zaobserwowaną w roku hydrologicznym 2014 miesięczną zmienność parametrów meteorologicznych, takich jak: średnia temperatura powietrza na wysokości 200 cm i 5 cm, średnia temperatura gruntu na głębokości 5 cm, 10 cm, 20 cm, 50 cm i 100 cm, średnia temperatura odczuwalna, miesięczna suma opadów, średnie i maksymalne natężenie promieniowania słonecznego, średnie ciśnienie atmosferyczne oraz średnia wilgotność względna powietrza.



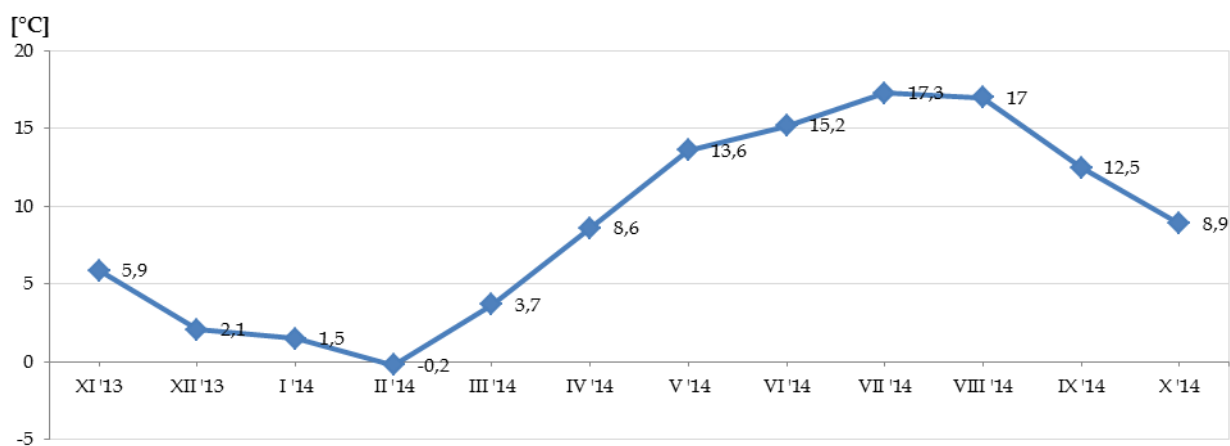
Rys. 2. Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza na wysokości 200 cm w roku hydrologicznym 2014



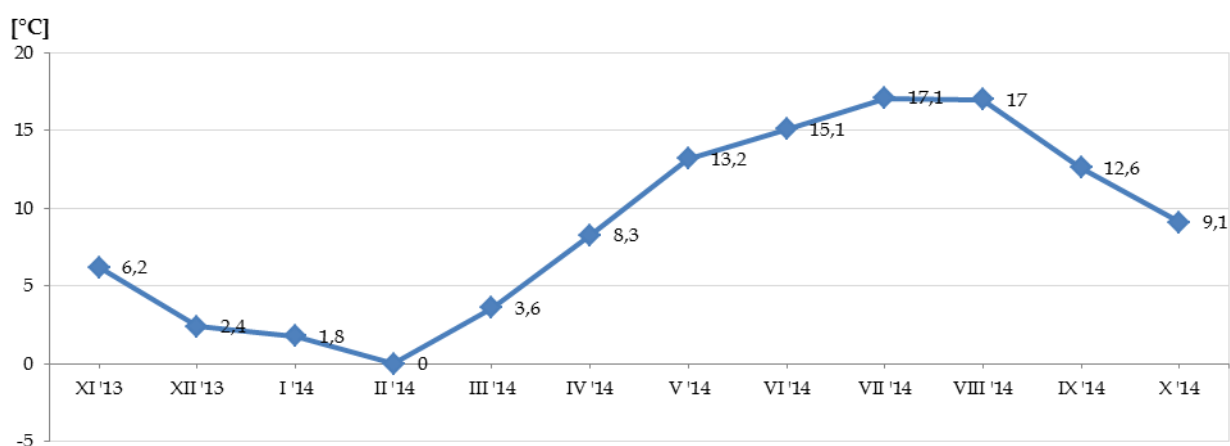
Rys. 3. Porównanie średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza na wysokości 200 cm w roku hydrologicznym 2014 ze stacji Szuszałewo ze średnią z wielolecia ze stacji Różanystok (Górniak 2000)



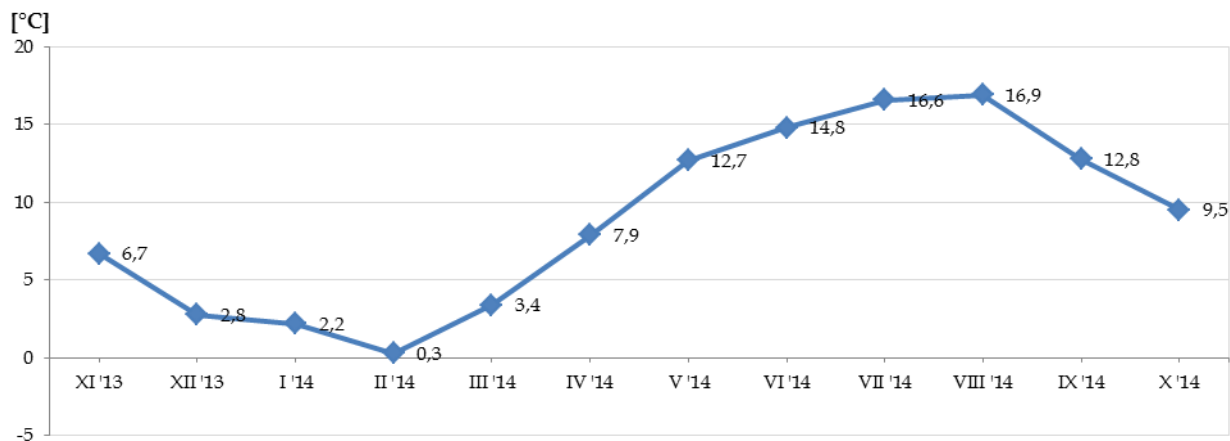
Rys. 4. Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza na wysokości 5 cm w roku hydrologicznym 2014



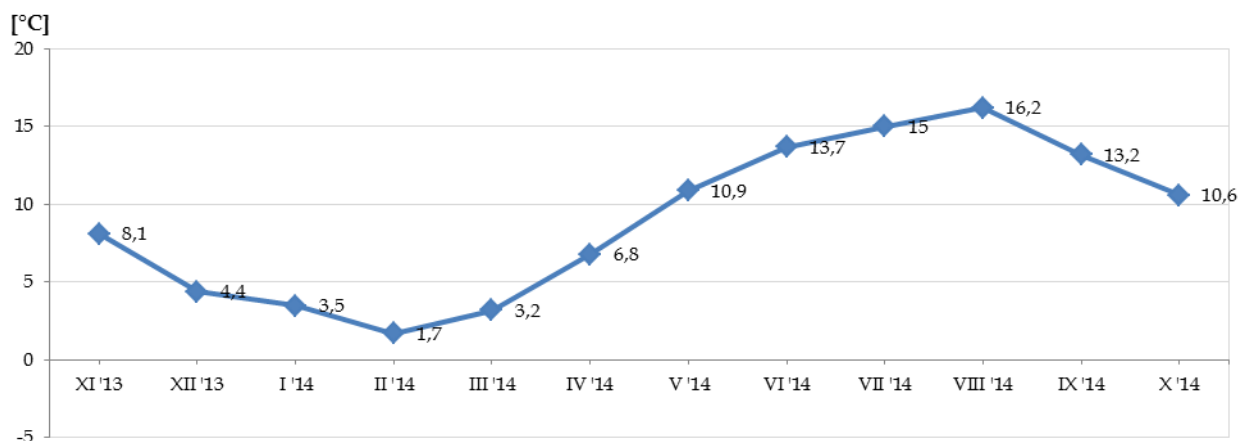
Rys. 5. Średnie miesięczne wartości temperatury gruntu na głębokości 5 cm w roku hydrologicznym 2014



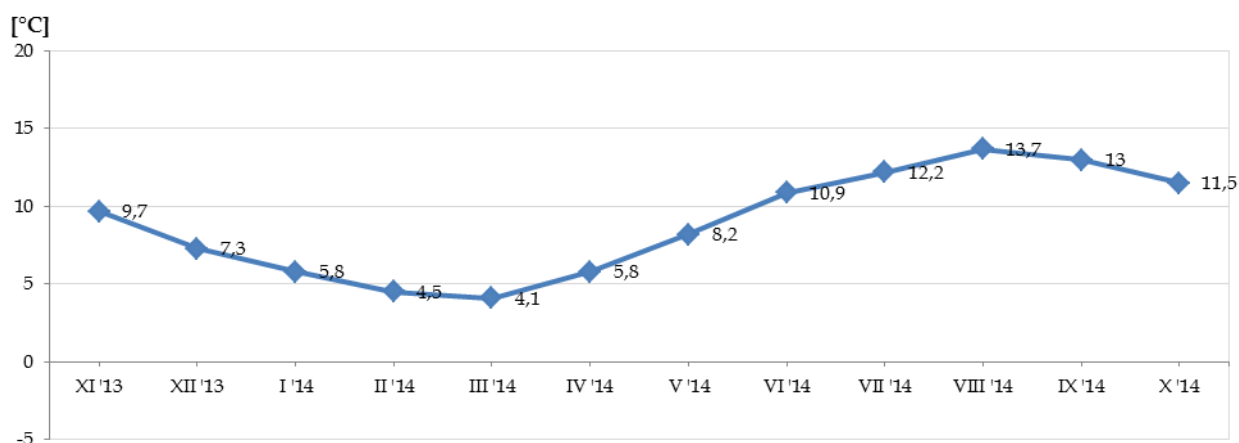
Rys. 6. Średnie miesięczne wartości temperatury gruntu na głębokości 10 cm w roku hydrologicznym 2014



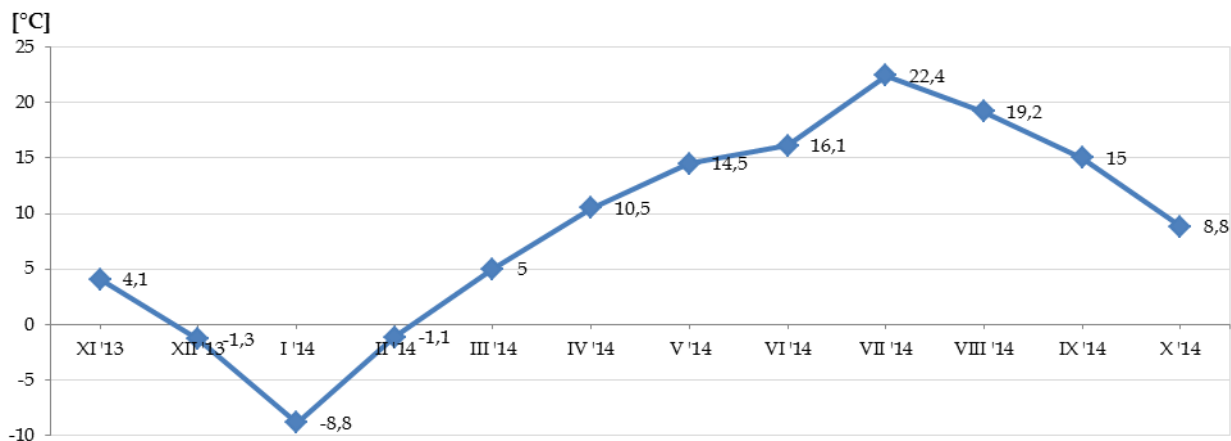
Rys. 7. Średnie miesięczne wartości temperatury gruntu na głębokości 20 cm w roku hydrologicznym 2014



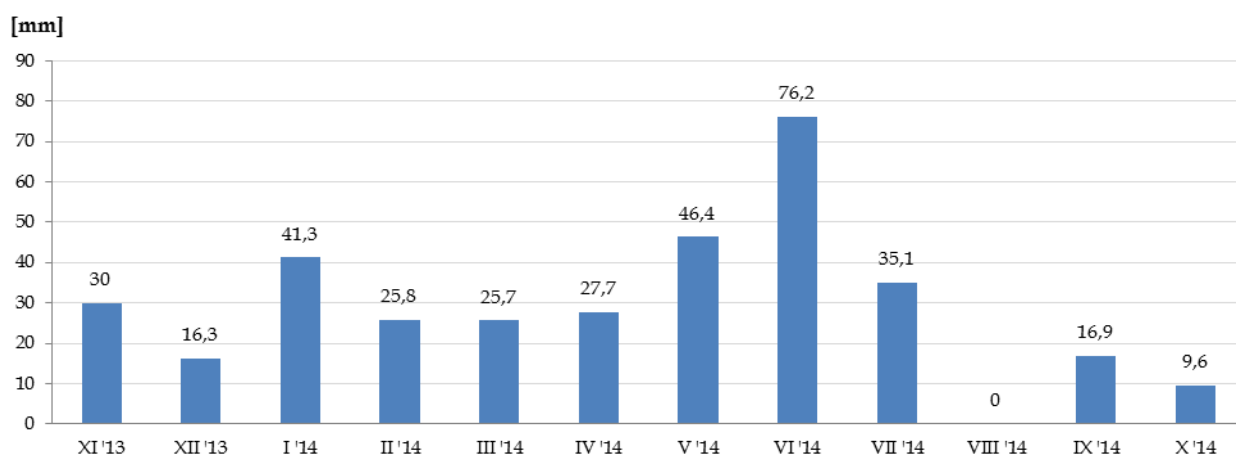
Rys. 8. Średnie miesięczne wartości temperatury gruntu na głębokości 50 cm w roku hydrologicznym 2014



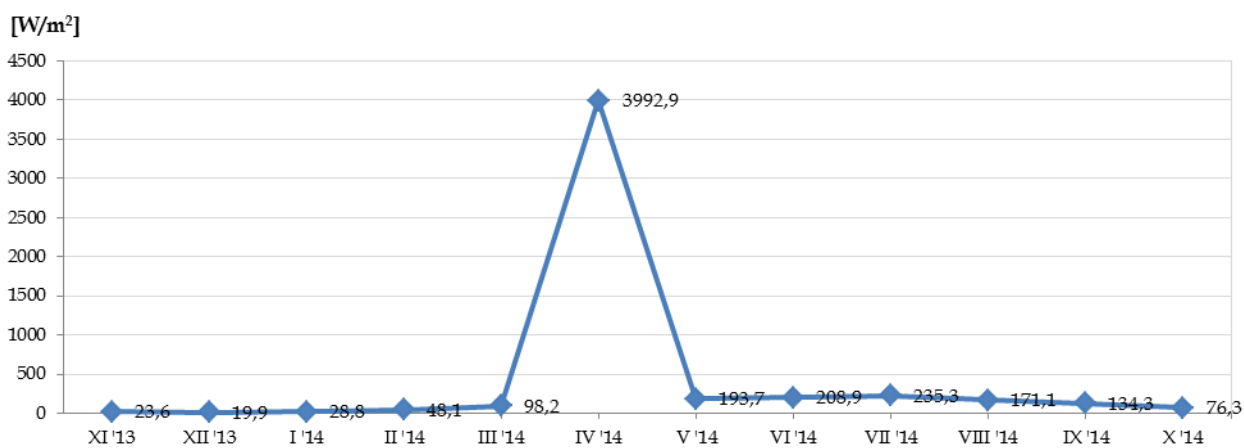
Rys. 9. Średnie miesięczne wartości temperatury gruntu na głębokości 100 cm w roku hydrologicznym 2014



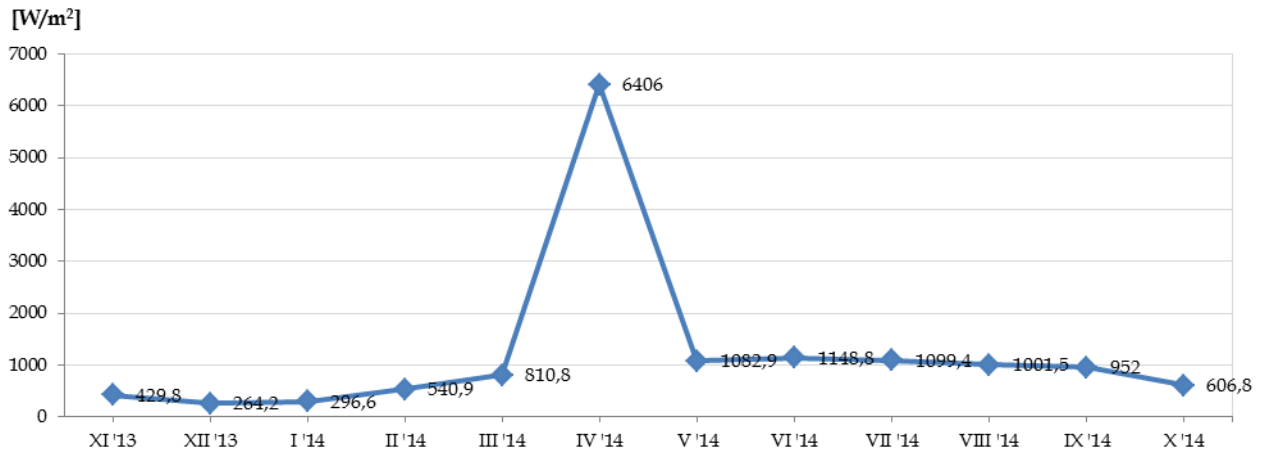
Rys. 10. Średnie miesięczne wartości temperatury odczuwalnej w roku hydrologicznym 2014



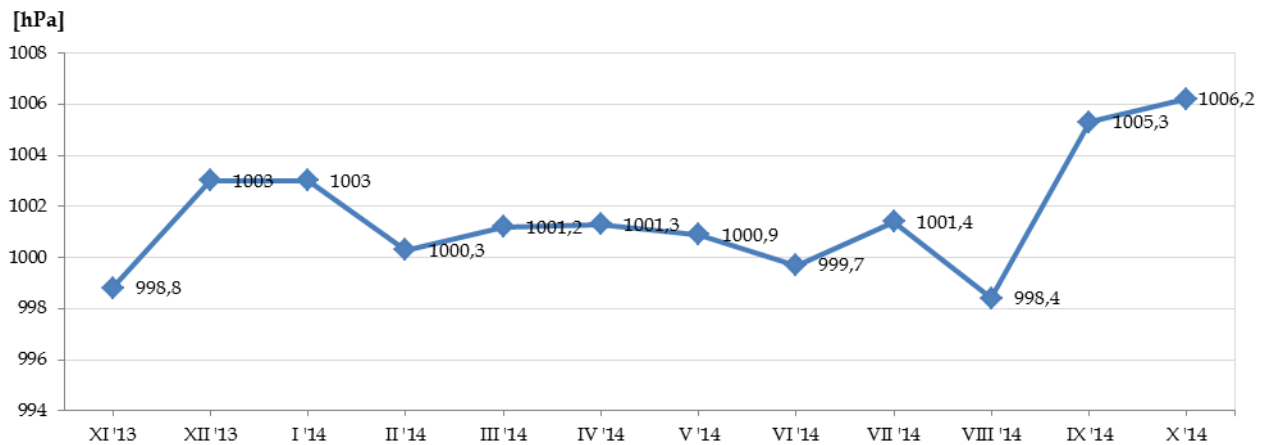
Rys. 11. Przebieg roczny miesięcznej sumy opadów w roku hydrologicznym 2014



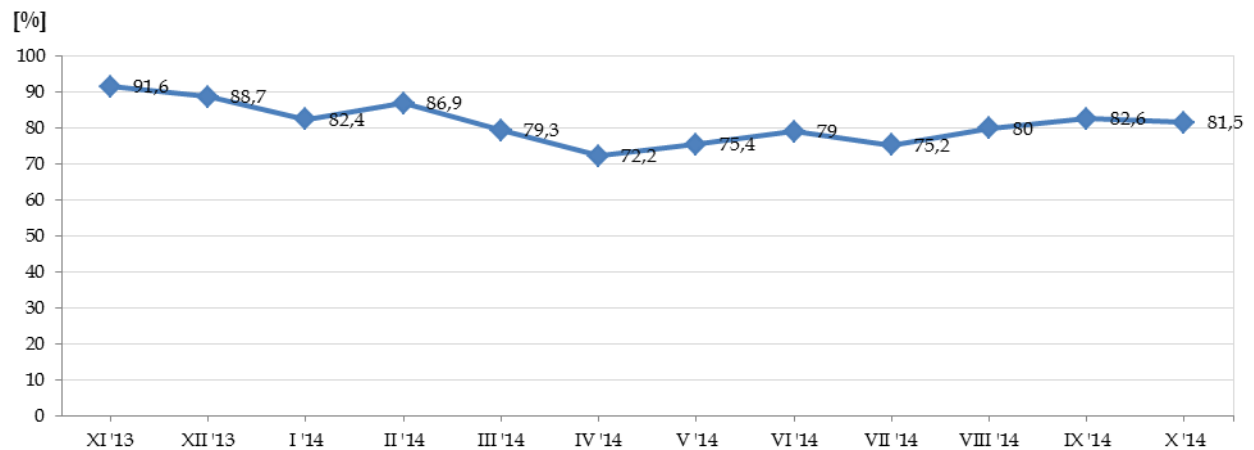
Rys. 12. Średnie miesięczne wartości natężenia promieniowania słonecznego w roku hydrologicznym 2014



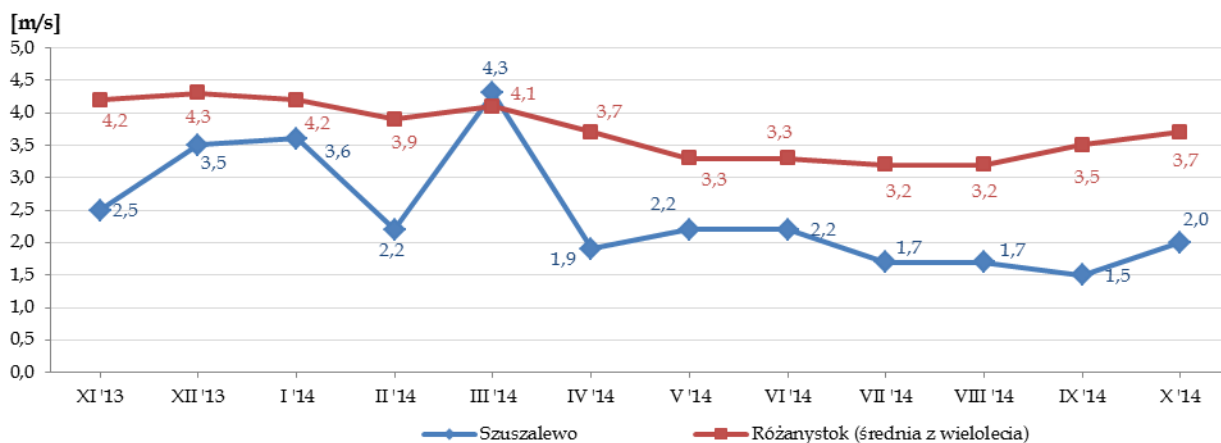
Rys. 13. Maksymalne miesięczne wartości natężenia promieniowania słonecznego w roku hydrologicznym 2014



Rys. 14. Średnie miesięczne wartości ciśnienia atmosferycznego w roku hydrologicznym 2014



Rys. 15. Średnie miesięczne wartości wilgotności względnej powietrza w roku hydrologicznym 2014



Rys. 16. Porównanie średnich miesięcznych prędkości wiatru w roku hydrologicznym 2014 ze stacji Szuszałewo ze średnią z wielolecia ze stacji Różanystok (Górniak 2000)

Część hydrologiczna

W niniejszym raporcie dokonano analizy poziomu wód podziemnych w piezometrach w roku hydrologicznym 2014, w okresie od maja do października 2014 roku. Odczyty pochodzą z piezometrów zainstalowanych w gruntach typu mineralnego i torfowego, a także w rzece Biebrza i jej dopływach.

W tabeli 4 zestawiono dane o głębokości do zwierciadła wody, z uwzględnieniem wartości minimalnej, maksymalnej i średniej w roku hydrologicznym 2014. Wartości te obliczono z różnicy ciśnień w rejestratorach zamontowanych w piezometrach i rejestratora odniesienia (Baro Trzyczeczki), przeliczając ciśnienie w kPa na mH₂O (1kPa = 0,102 mH₂O).



3. Zestawienie danych o głębokości zwierciadła wody w roku hydrologicznym 2014

Tab. 4. Zestawienie danych o głębokości do zwierciadła wody w roku hydrologicznym 2014

Nr	Nazwa używana w parku	Nr seryjny	Typ	Głębokość zwierciadła wody [mH ₂ O]														
				XI'13	XII'13	I'14	II'14	III'14	IV'14	V'14	VI'14	VII'14	VIII'14	IX'14	X'14	min	max	średnia
22	Biebrza (Kamienna Nowa)	32021091	wody pow.															
23	Biebrza (Sztabin)	32020066	wody pow.	-1,889	-2,038	-2,043	-1,990	-2,028	-1,720	-1,592	-1,824	-1,949	-1,874	-1,629	-1,461	-2,043	-1,461	-1,836
24	Kamienna (Kamienna Stara)	32021103	wody pow.	-1,484	-1,462	-1,478	-1,504	-1,314	-1,245	-1,225	-1,304	-1,216	-1,171	-1,205	-1,181	-1,504	-1,171	-1,316
25	Biebrza (Jałowo)	32021114	wody pow.	-1,341	-1,440	-1,541	-1,697	-1,351	-1,314	-1,426	-1,882	-2,137	-1,967	-1,748	-1,557	-2,137	-1,314	-1,617
26	Jastrzębianka (Jastrzębna I)	32020076	wody pow.	-1,134	-1,152	-1,133	-1,067	-1,196	-0,937	-0,821	-0,839	-1,100	-0,684	-0,610	-0,640	-1,196	-0,610	-0,943
27	Biebrza (Ponarlica)	32020074	wody pow.									-1,506	-1,603	-1,583	-1,603	-1,603	-1,506	-1,574
28	Biebrza (Koniuszki)	32021109	wody pow.									-1,345	-1,057	-1,105	-1,187	-1,345	-1,057	-1,174
29	Sidra (Ostrowie)	32021088	wody pow.											-1,378	-1,194	-1,378	-1,194	-1,286
155	Jałowo	32021112	torfowy	-0,928	-0,965	-0,971	-0,965	-0,958	-0,919	-0,866	-0,801	-0,855	-0,750	-0,592	-0,606	-0,971	-0,592	-0,848
221	Jaczniki	32021075	mineralny	-1,308	-1,314	-1,322	-1,285	-1,278	-1,238	-1,214	-1,185	-1,216	-1,200	-1,198	-1,203	-1,322	-1,185	-1,247
221	Jaczniki	32021111	torfowy	-0,809	-0,804	-0,812	-0,784	-0,776	-0,746	-0,730	-0,705	-0,732	-0,719	-0,716	-0,725	-0,812	-0,705	-0,755
222	Rogożynek	32021073	mineralny	-1,796	-1,823	-1,839	-1,841	-1,815	-1,804	-1,784	-1,691	-1,680	-1,573	-1,511	-1,545	-1,841	-1,511	-1,725
222	Rogożynek	32021074	torfowy	-1,141	-1,189	-1,208	-1,217	-1,195	-1,167	-1,148	-1,035	-1,037	-0,920	-0,862	-0,904	-1,217	-0,862	-1,085
223	Kropiwno	32021084	mineralny	-1,537	-1,555	-1,565	-1,587	-1,563	-1,533	-1,491	-1,459	-1,461	-1,405	-1,394	-1,436	-1,587	-1,394	-1,499
223	Kropiwno	32020148	torfowy	-1,280	-1,296	-1,298	-1,317	-1,294	-1,266	-1,215	-1,191	-1,180	-1,132	-1,127	-1,162	-1,317	-1,127	-1,230
224	Szuszalewo	32021108	mineralny	-1,032	-1,050	-1,062	-1,074	-1,054	-1,039	-0,996	-0,960	-1,241	-0,926	-0,915	-0,956	-1,241	-0,915	-1,025
225	Szuszalewo	32021095	torfowy	-1,287	-1,482	-1,488	-1,496					-1,280	-1,211	-1,253	-1,307	-1,496	-1,211	-1,351
226	Kamienna	32021090	mineralny	-1,690	-1,697	-1,740	-1,785	-1,690	-1,657	-1,540	-1,445	-1,370	-1,345	-1,398	-1,600	-1,785	-1,345	-1,580
226	Kamienna	32021100	torfowy	-1,315	-1,313	-1,322	-1,326	-1,309	-1,296	-1,280	-1,259	-1,237	-1,217	-1,237	-1,294	-1,326	-1,217	-1,284

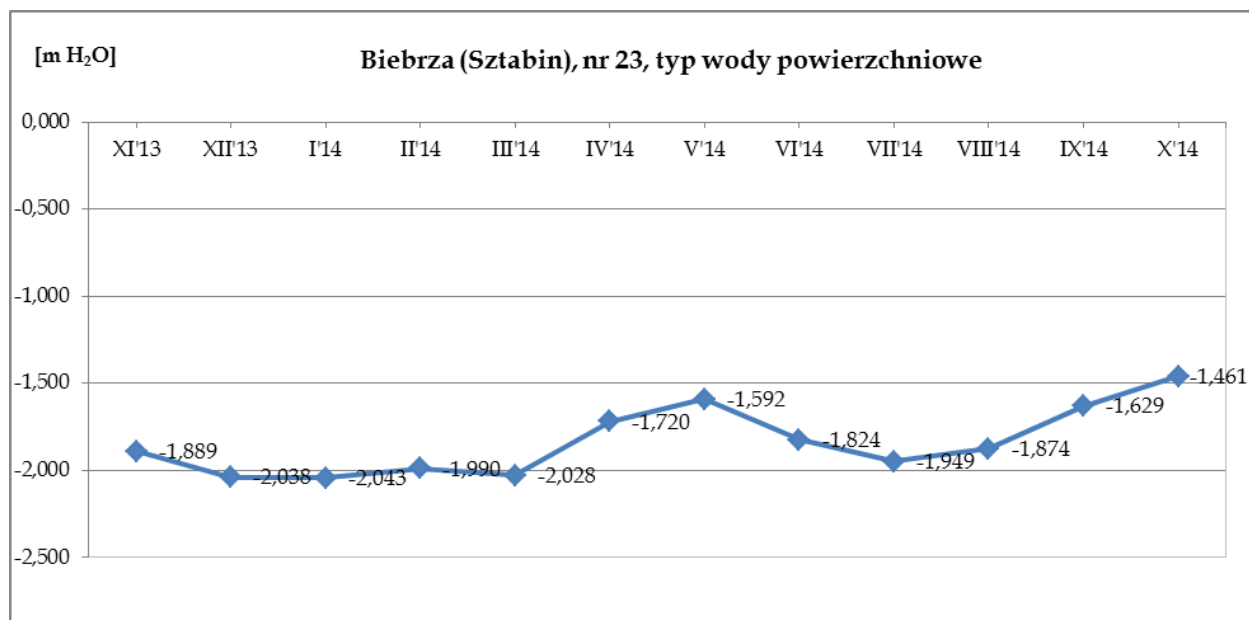
Tab. 4. Zestawienie danych o głębokości do zwierciadła wody w roku hydrologicznym 2014 – c.d.

Nr	Nazwa używana w parku	Nr seryjny	Typ	Głębokość zwierciadła wody [mH ₂ O]														min	max	średnia
				XI'13	XII'13	I'14	II'14	III'14	IV'14	V'14	VI'14	VII'14	VIII'14	IX'14	X'14					
227	Trzrzeczki	32021105	mineralny	-1,168	-1,175	-1,206	-1,232	-1,147	-1,118	-1,065	-0,998	-0,947	-0,793	-0,687	-0,791	-1,232	-0,687	-1,027		
227	Trzrzeczki	32020084	torfowy	-0,323	-0,214	-0,705	-0,770	-0,671	-0,640	-0,591	-0,528	-0,480	-0,335	-0,204	-0,324	-0,770	-0,204	-0,482		
228	Nowy Lipsk	32020079	mineralny	-1,163	-1,180	-1,191	-1,201	-1,170	-1,149	-1,099	-0,984	-0,971	-0,840	-0,946	-1,094	-1,201	-0,840	-1,082		
228	Nowy Lipsk	32020072	torfowy	-0,702	-0,715	-0,710	-0,705	-0,679	-0,672	-0,628	-0,514	-0,512	-0,337	-0,480	-0,625	-0,715	-0,337	-0,607		
229	Lipsk E	32020083	mineralny	-1,674	-1,674	-1,656	-1,611	-1,664	-1,594	-1,464	-1,314	-1,398	-1,050	-1,111	-1,259	-1,674	-1,050	-1,456		
229	Lipsk E	32021101	torfowy	-1,176	-1,182	-1,160	-1,095	-1,150	-1,085	-0,951	-0,814	-0,897	-0,554	-0,614	-0,758	-1,182	-0,554	-0,953		
230	Lipsk W	32021104	mineralny	-0,923	-0,950	-0,967	-1,014	-0,957	-0,892	-0,844	-0,764	-0,800	-0,670	-0,622	-0,697	-1,014	-0,622	-0,842		
231	Lipsk W	32020089	torfowy	-1,210	-1,219	-1,226	-1,239	-1,211	-1,187	-1,158	-1,098	-1,103	-0,999	-0,963	-1,036	-1,239	-0,963	-1,137		
232	Ostrowie	32021110	mineralny	-1,057	-0,204	-0,295	-0,263	-0,274	-0,169	-1,159	-1,137	-1,179	-1,038	-1,011	-1,088	-1,179	-0,169	-0,740		
232	Ostrowie	32021119	torfowy	-1,136	-1,162	-1,201	-1,164	-1,171	-1,015	-0,872	-0,851	-0,888	-0,752	-0,729	-0,806	-1,201	-0,729	-0,979		
233	Jastrzębna	32020085	mineralny	-1,783	-1,815	-1,811	-1,796	-1,804	-1,788	-1,785	-1,748	-1,727	-1,690	-1,625	-1,630	-1,815	-1,625	-1,750		
234	Jastrzębna	32020086	torfowy	-1,084	-1,082	-1,094	-1,072	-1,043	-1,000	-0,913	-0,871	-0,972	-0,889	-0,787	-0,826	-1,094	-0,787	-0,969		
235	Krasnoborki	32020094	mineralny	-1,964	-1,983	-1,992	-1,967	-1,953	-1,900	-1,821	-1,803	-1,811	-1,719	-1,738	-1,815	-1,992	-1,719	-1,872		
235	Krasnoborki	32021113	torfowy	-0,986	-1,016	-1,028	-1,021	-1,007	-0,954	-0,880	-0,824	-0,838	-0,743	-0,779	-0,859	-1,028	-0,743	-0,911		
236	Małowista	32021115	mineralny	-0,724	-0,740	-0,726	-0,647	-0,658	-0,654	-0,555	-0,517	-0,475	-0,420	-0,442	-0,520	-0,740	-0,420	-0,590		
236	Małowista	32021106	torfowy	-1,107	-0,065	-0,008			-0,081	-0,975	-0,903	-0,861	-0,797	-0,821	-0,900	-1,107	-0,008	-0,652		
237	Kurianska	32021107	mineralny	-0,755	-0,088							-0,761	-1,579	-1,556	-1,584	-1,584	-0,088	-1,054		
237	Kurianska	32021116	torfowy	-0,912	-0,919	-0,979	-1,019	-0,909	-0,886	-0,628		-0,472	-0,760	-0,685	-0,716	-1,019	-0,472	-0,808		
220	Łojstry	32035198	mineralny											-1,024	-1,053	-1,053	-1,024	-1,039		
220	Łojstry	32034403	torfowy											-0,188	-0,236	-0,236	-0,188	-0,212		

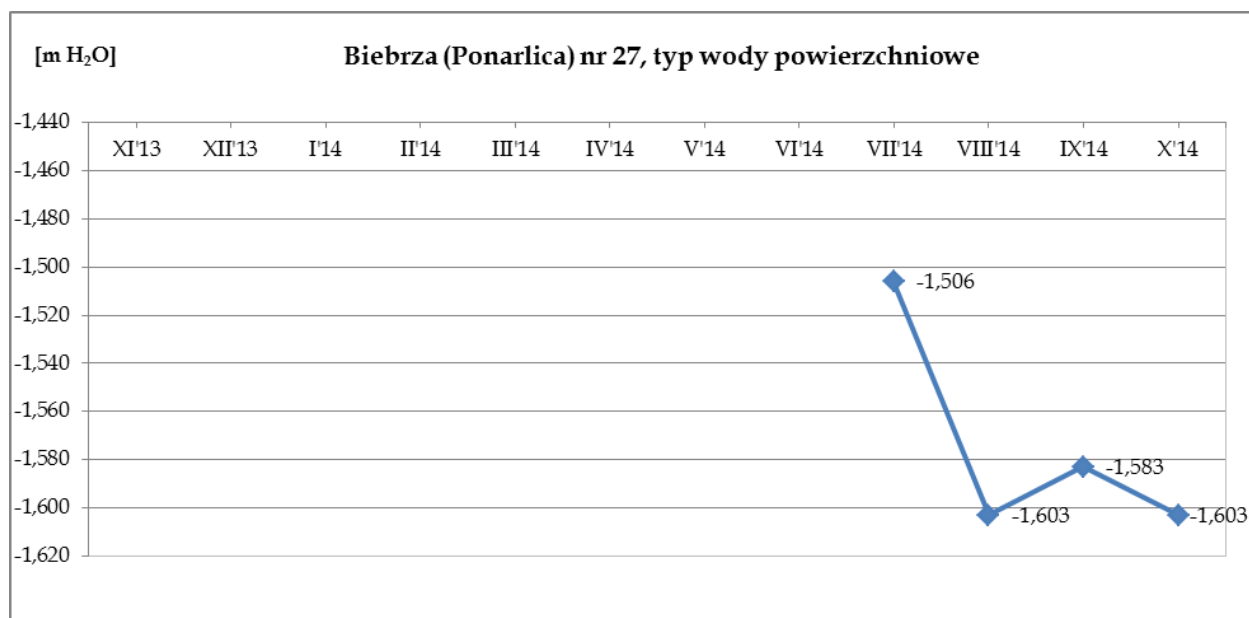
4. Zmienność głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach

Na rysunkach 17 - 41 przedstawiono zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w poszczególnych piezometrach w roku hydrologicznym 2014.

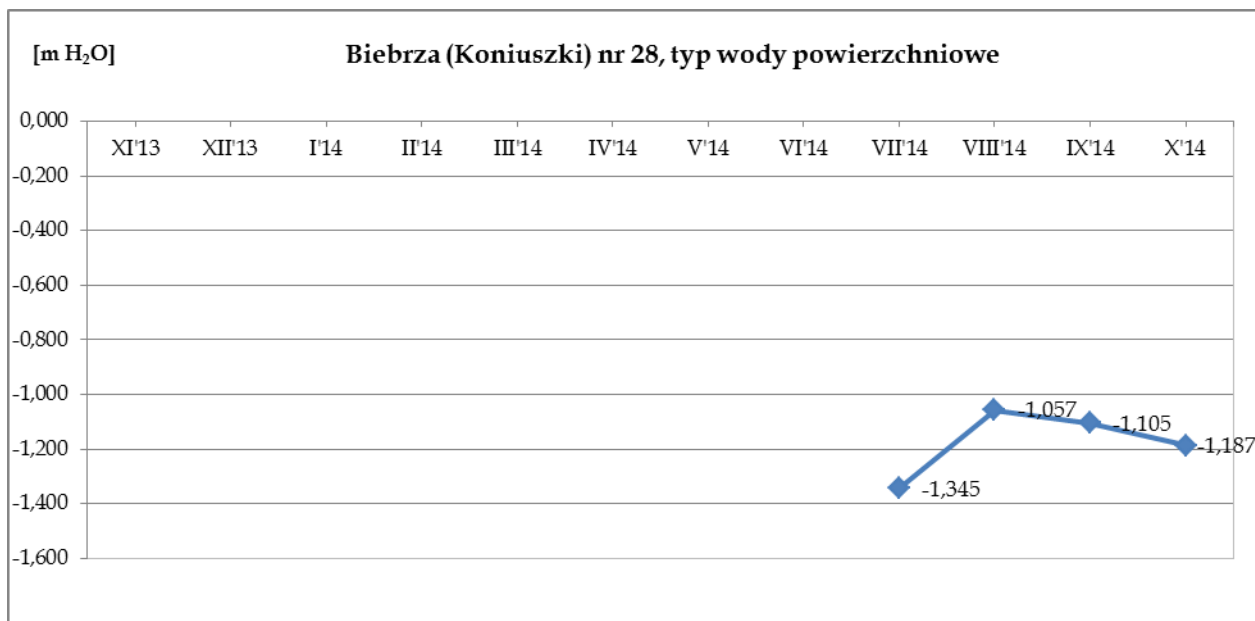
4.1. Rzeka Biebrza



Rys. 17. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Biebrza (Sztabin), nr 23, typ wody powierzchniowe w roku hydrologicznym 2014

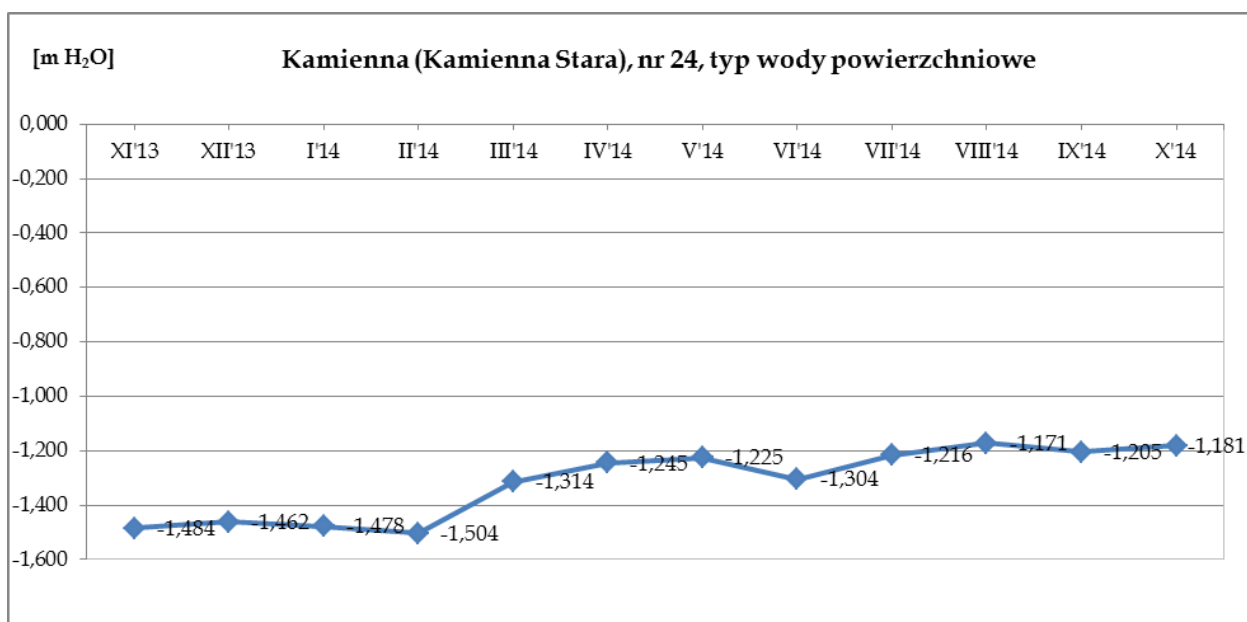


Rys. 18. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Biebrza (Ponarlca), nr 27, typ wody powierzchniowe w roku hydrologicznym 2014

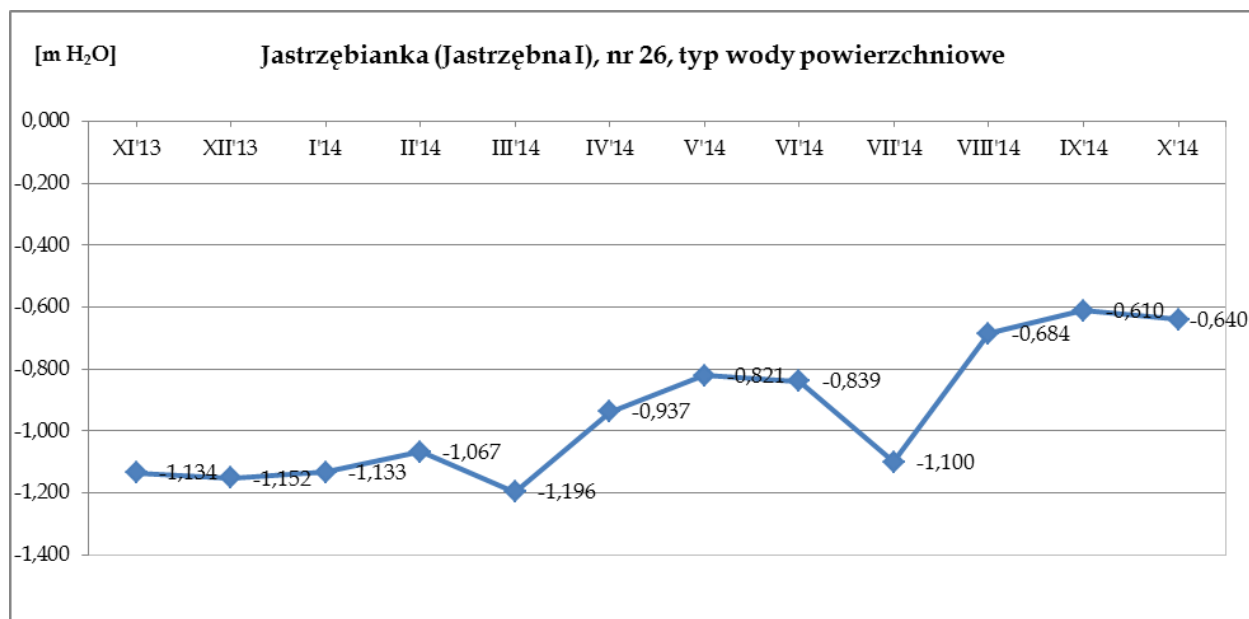


Rys. 19. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Biebrza (Koniuszki), nr 28, typ wody powierzchniowe w roku hydrologicznym 2014

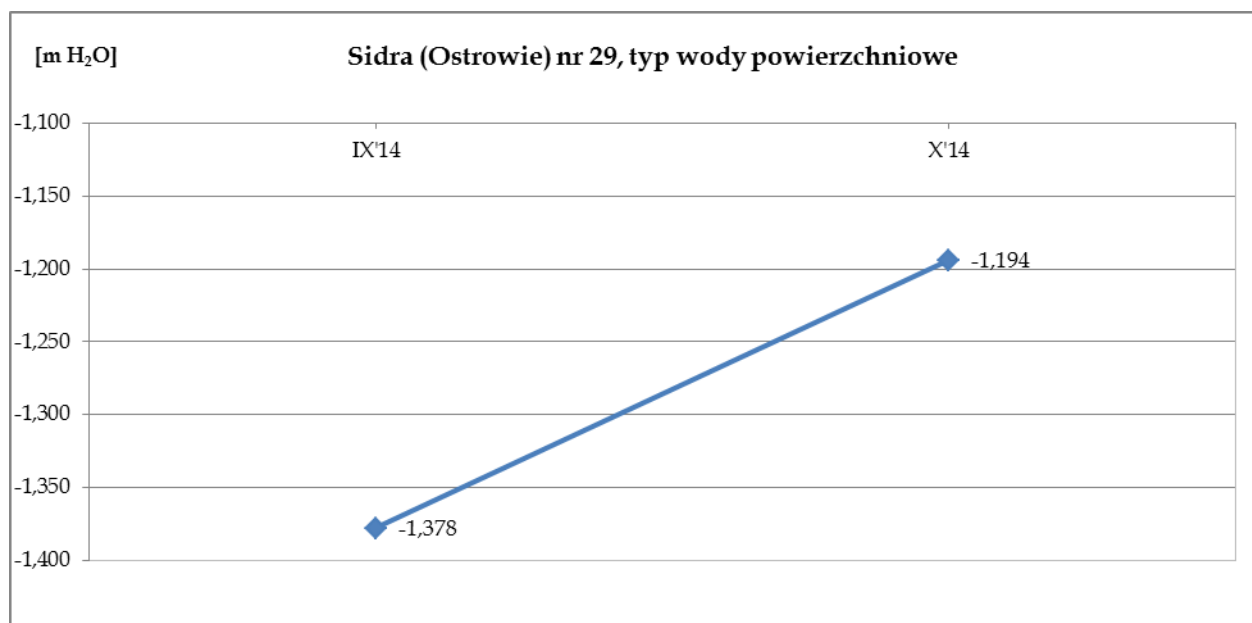
4.2. Dopływy



Rys. 20. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Kamienna (Kamienna Stara), nr 24, typ wody powierzchniowe w roku hydrologicznym 2014

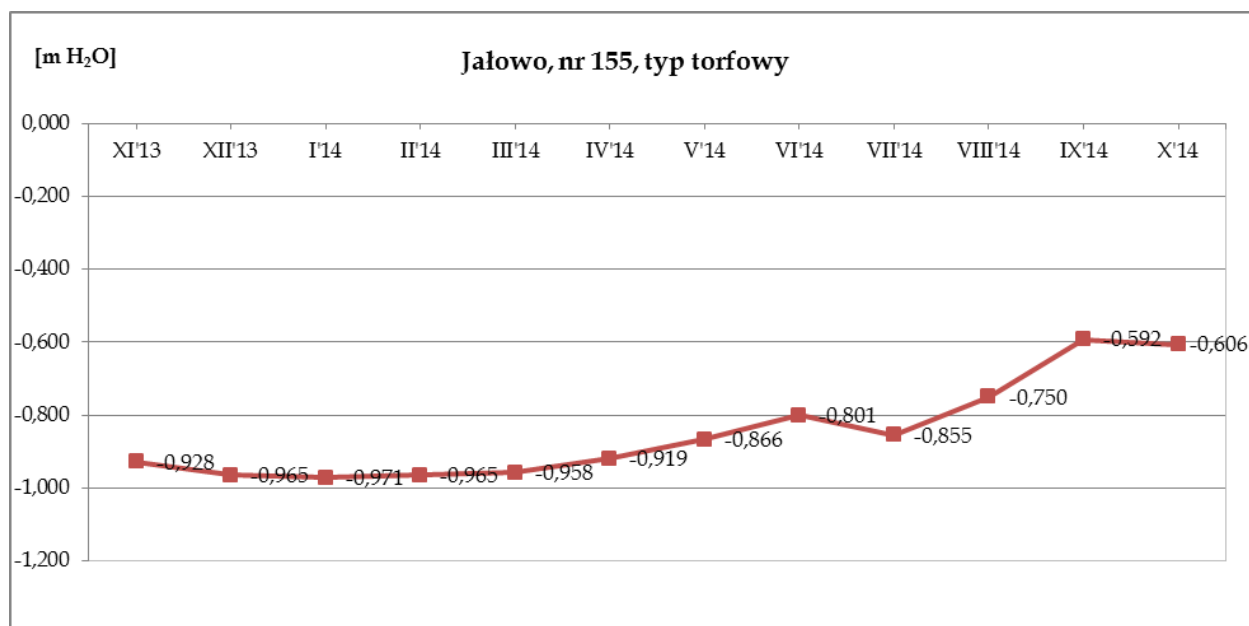


Rys. 21. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Jastrzębianka (Jastrzębna I), nr 26, typ wody powierzchniowe w roku hydrologicznym 2014

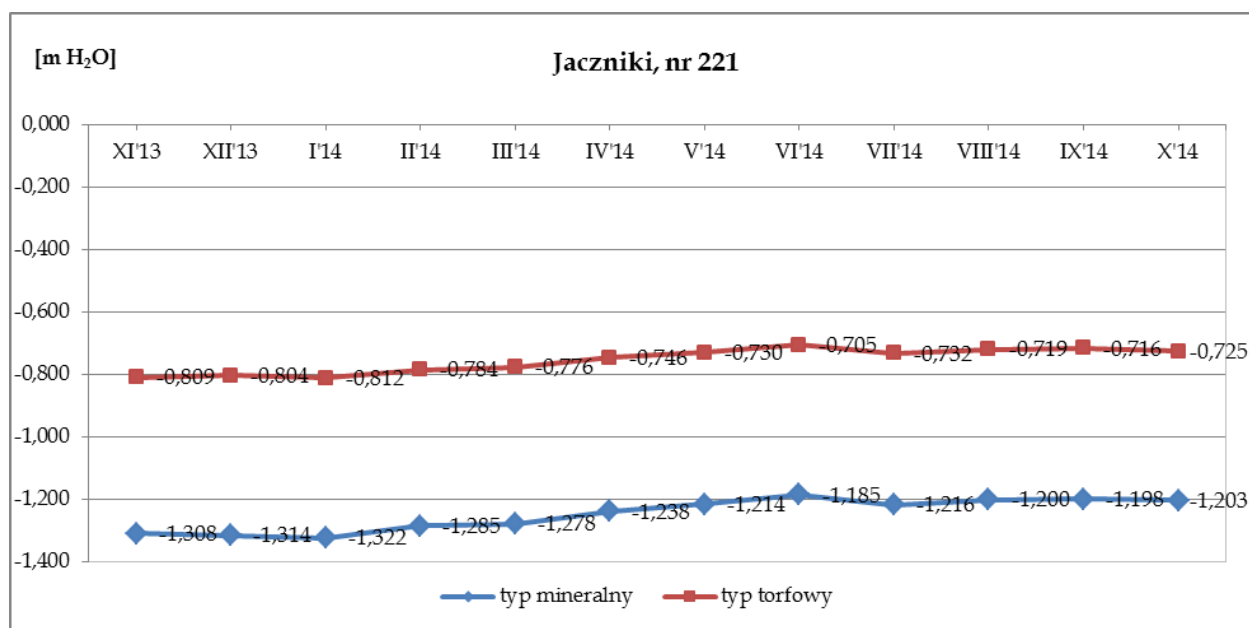


Rys. 22. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Sidra (Ostrowie), nr 29, typ wody powierzchniowe w roku hydrologicznym 2014

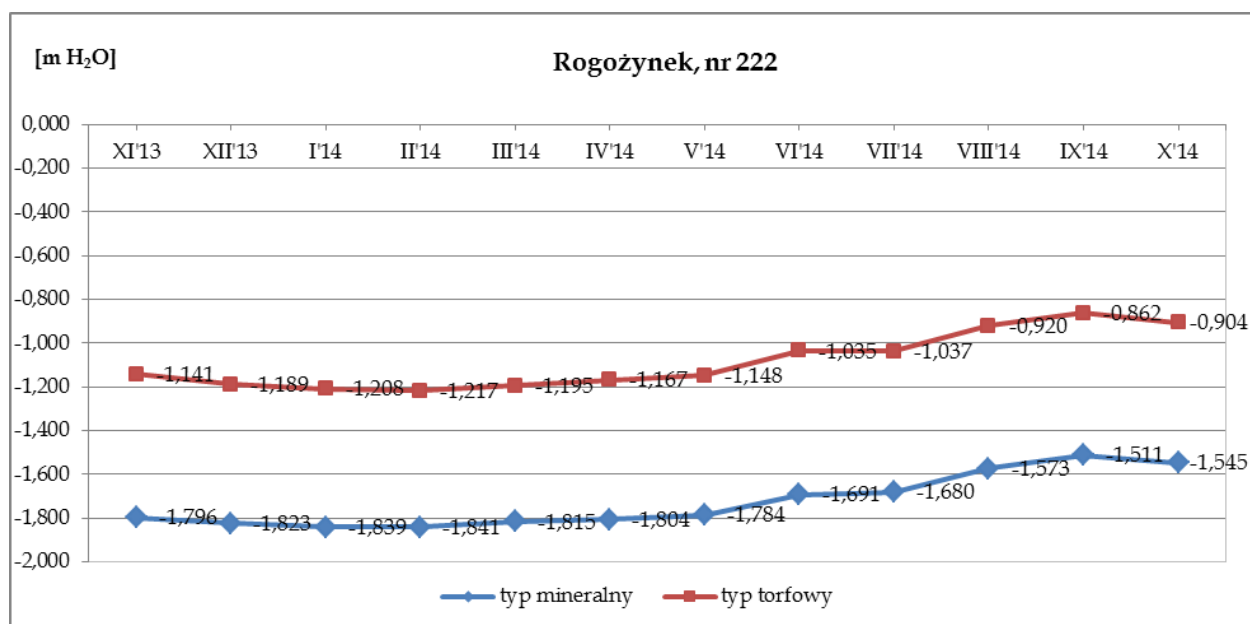
4.3. Wody podziemne



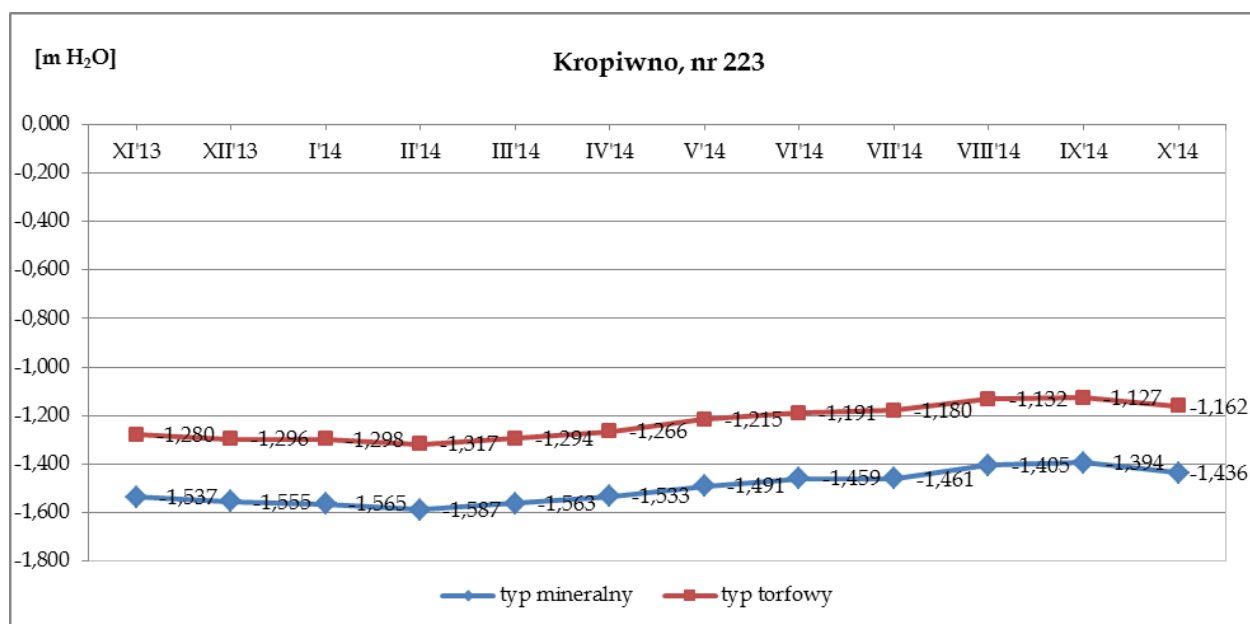
Rys. 23. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Jałowo, nr 155, typ torfowy w roku hydrologicznym 2014



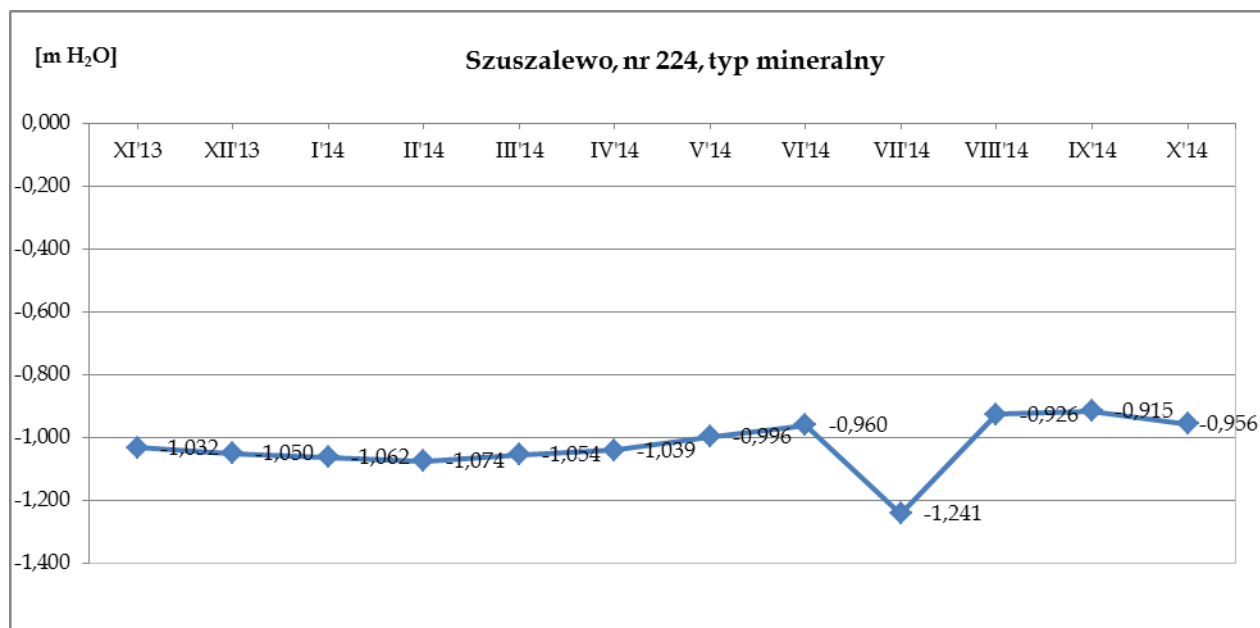
Rys. 24. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach mineralnym i torfowym w Jacznikach, nr 221 w roku hydrologicznym 2014



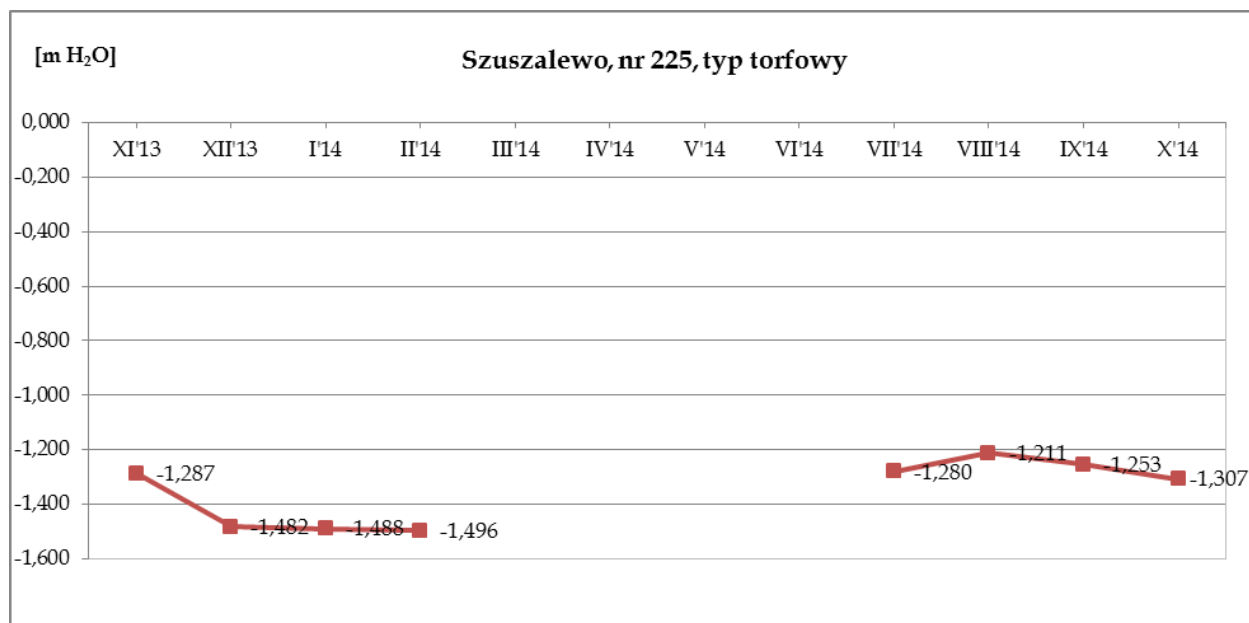
Rys. 25. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach mineralnym i torfowym w Rogożynku, nr 222 w roku hydrologicznym 2014



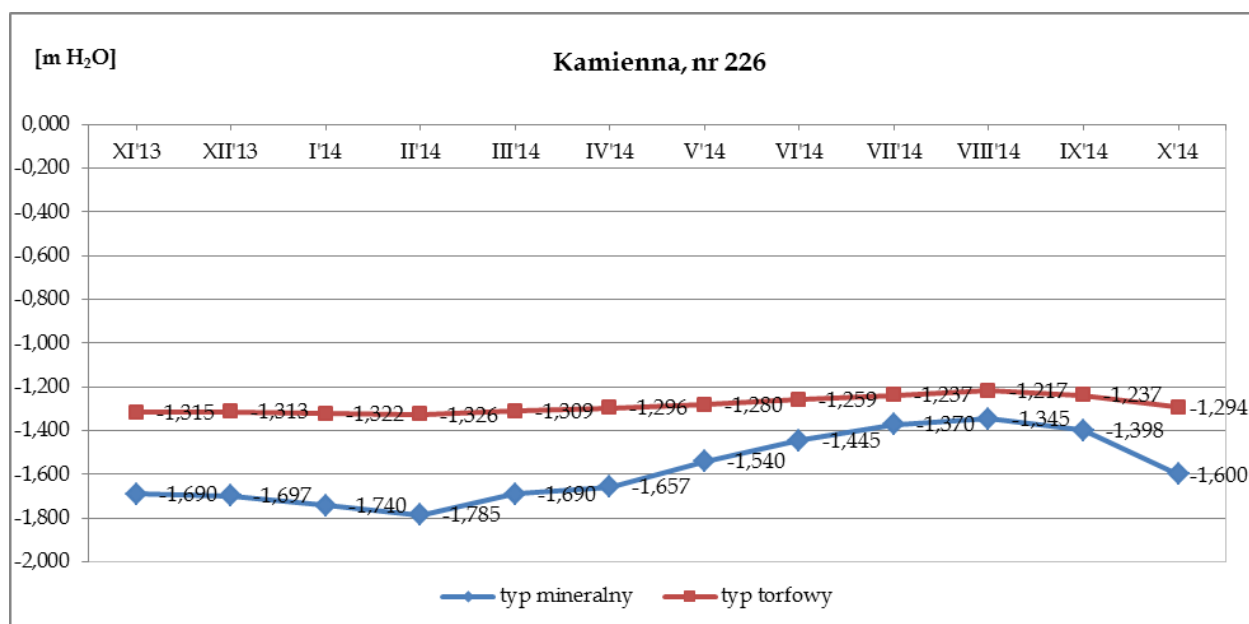
Rys. 26. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach mineralnym i torfowym w Kropiwnie, nr 223 w roku hydrologicznym 2014



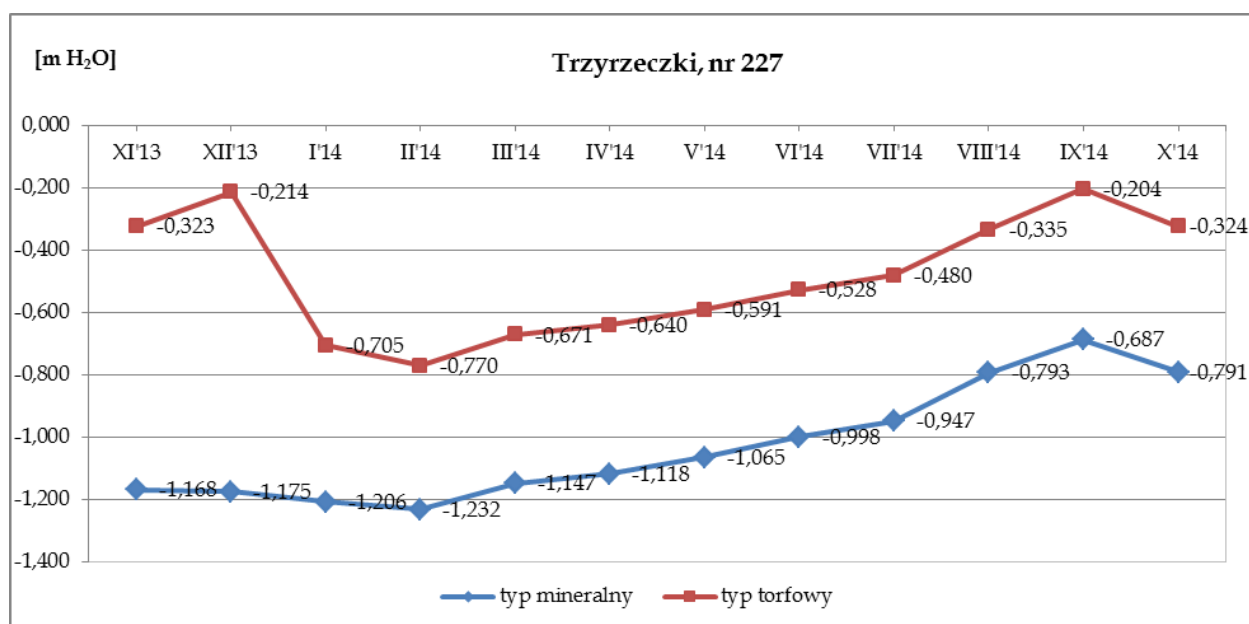
Rys. 27. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Szuszałewo, nr 224, typ mineralny w roku hydrologicznym 2014



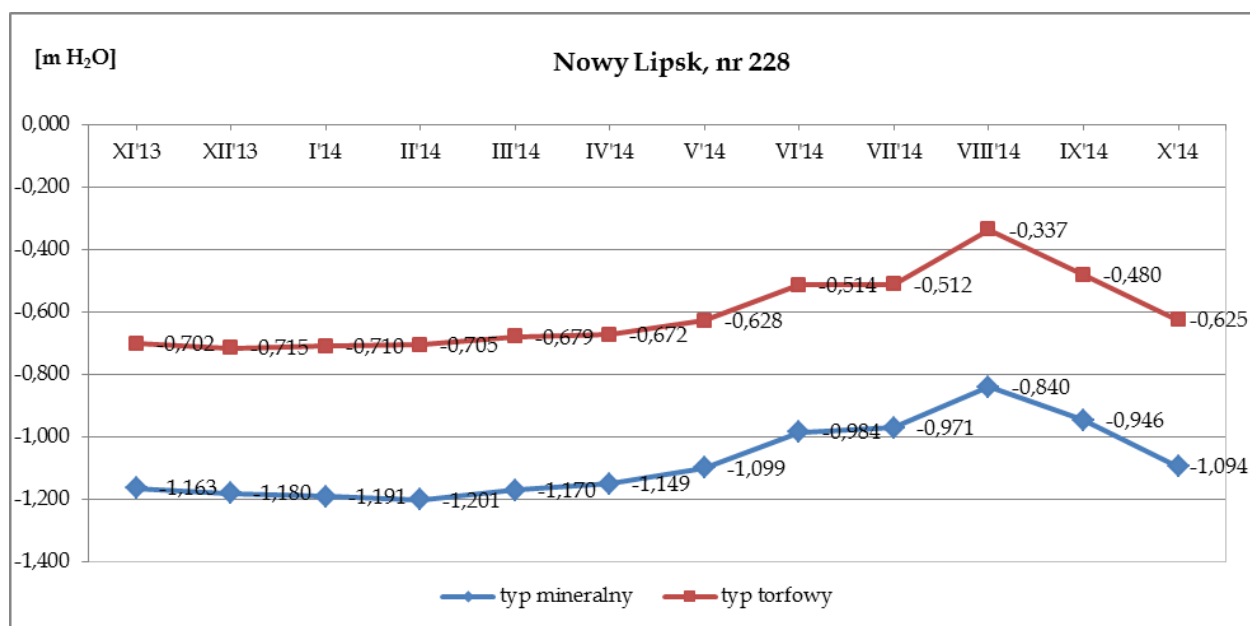
Rys. 28. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Szuszałewo, nr 225, typ torfowy w roku hydrologicznym 2014



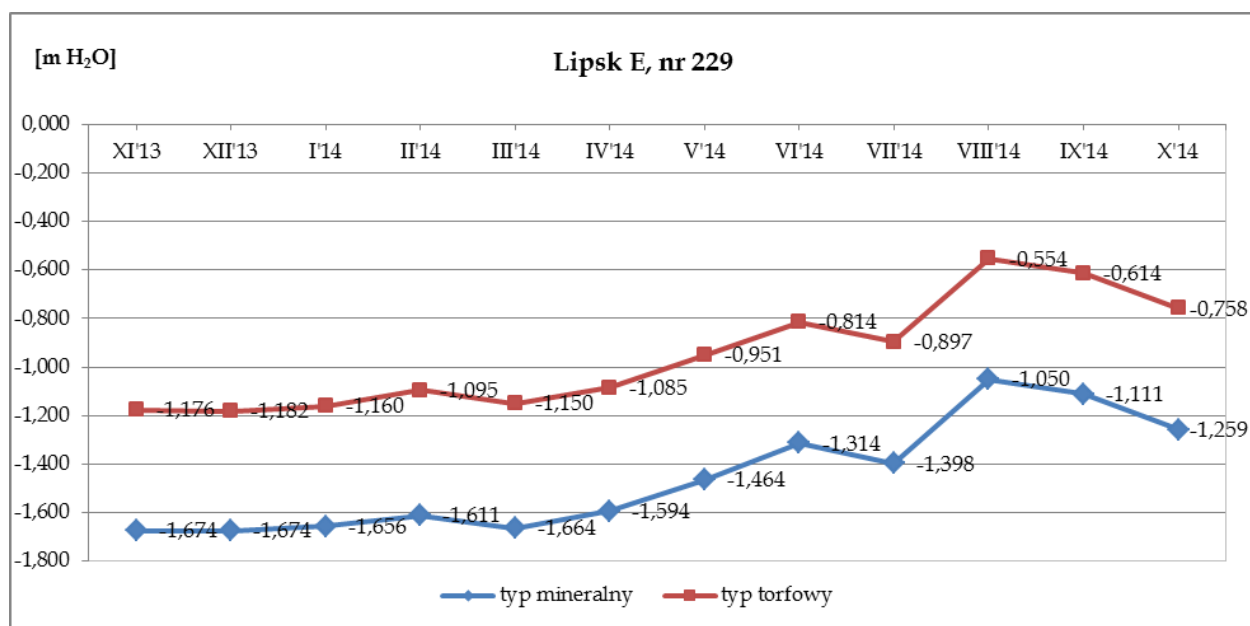
Rys. 29. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach mineralnym i torfowym w Kamiennej, nr 226 w roku hydrologicznym 2014



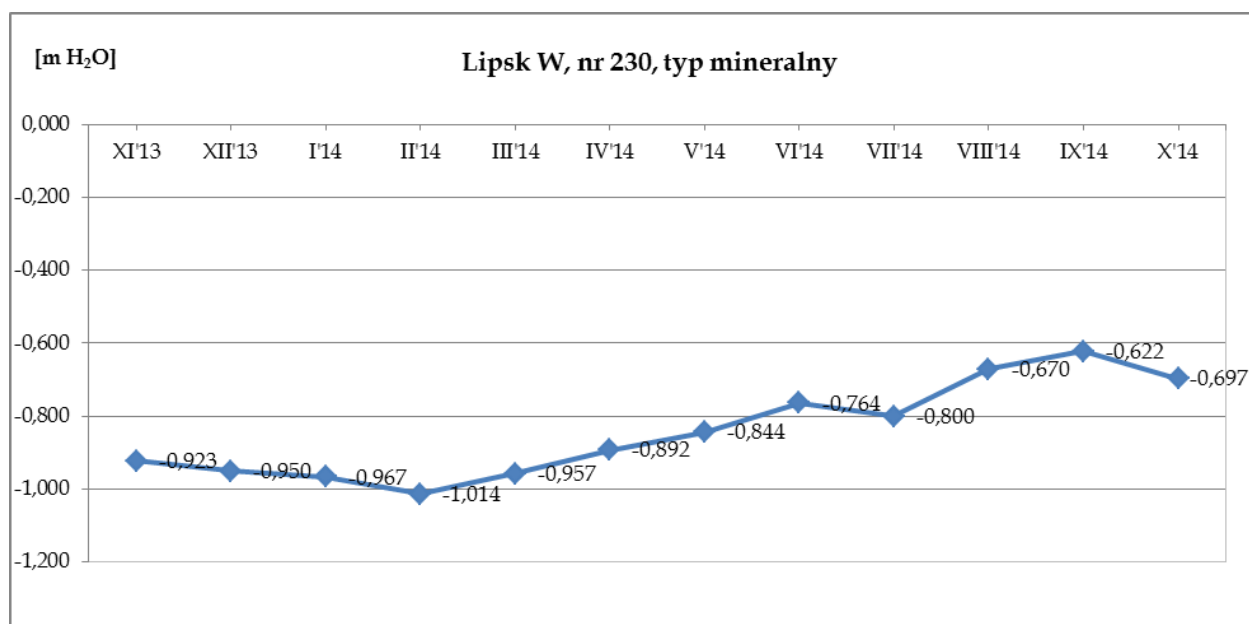
Rys. 30. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach mineralnym i torfowym w Trzyczeczkach, nr 227 w roku hydrologicznym 2014



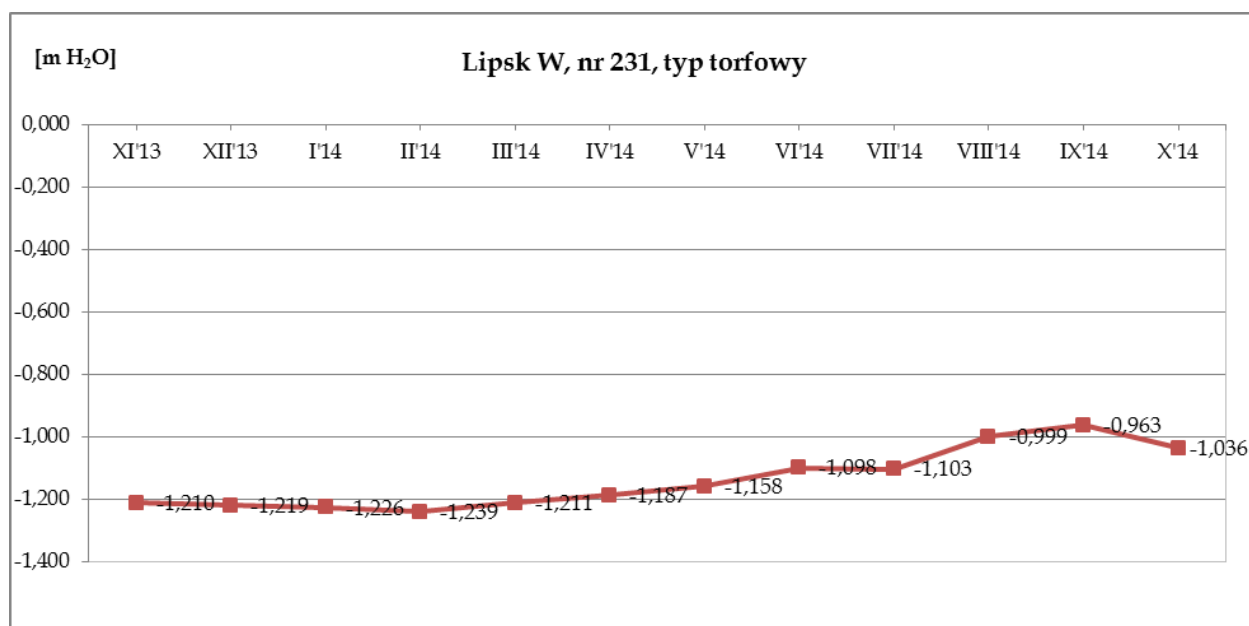
Rys. 31. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach mineralnym i torfowym w Nowym Lipsku, nr 228 w roku hydrologicznym 2014



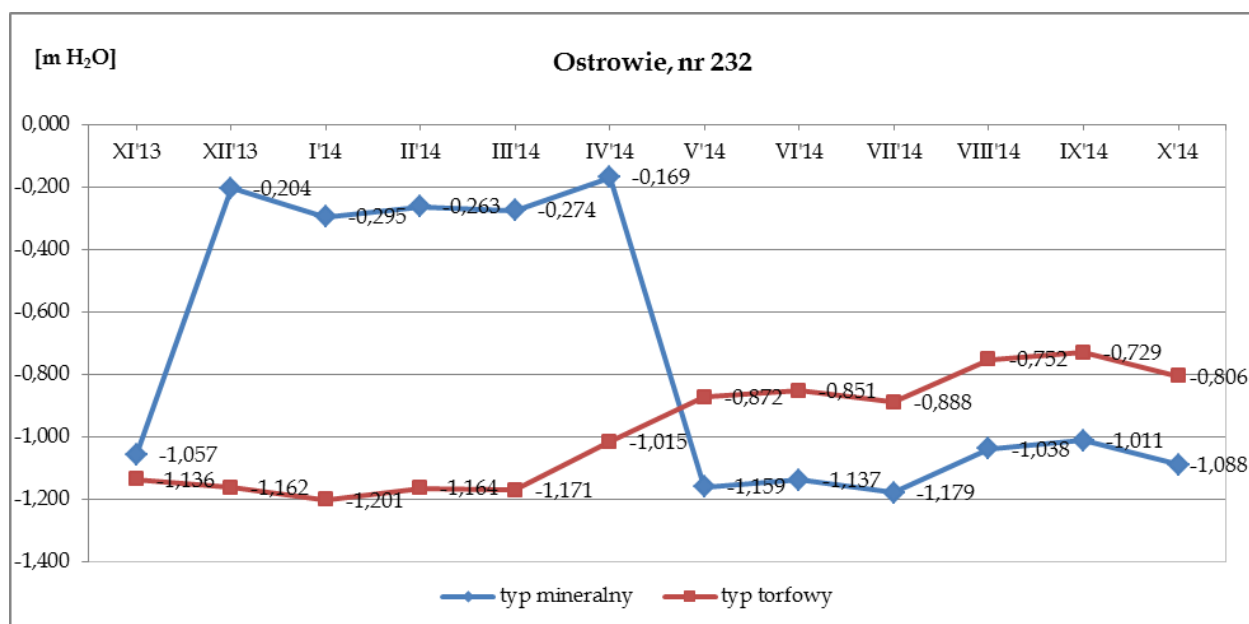
Rys. 32. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach mineralnym i torfowym w Lipsku E, nr 229 w roku hydrologicznym 2014



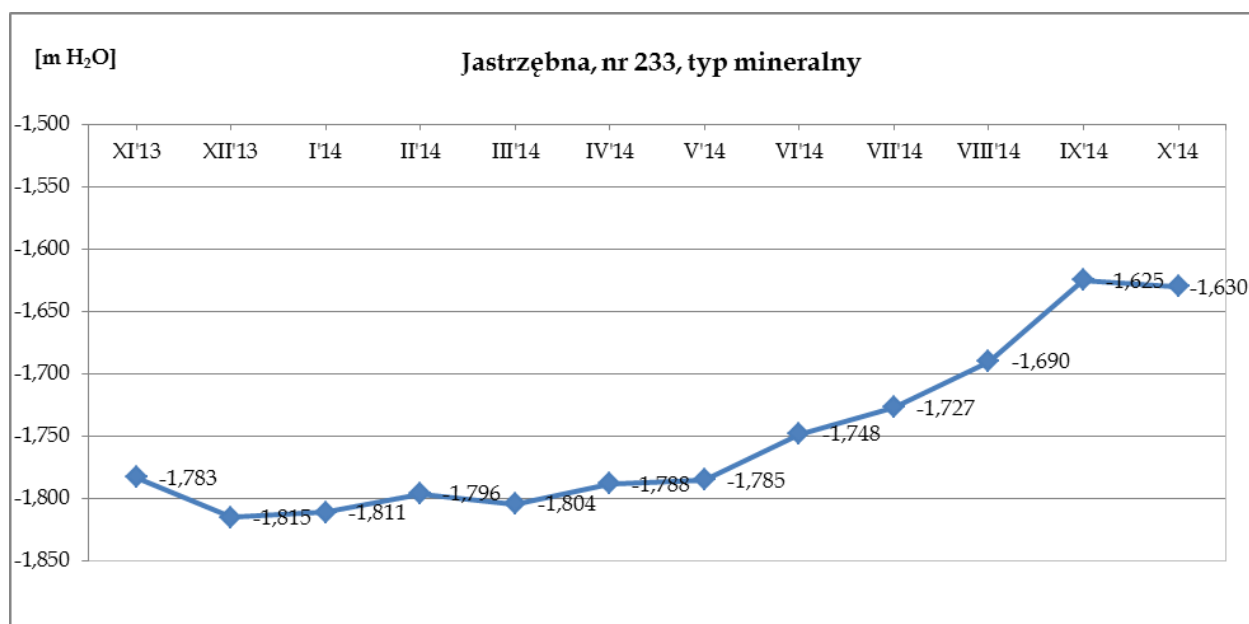
Rys. 33. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Lipsk W, nr 230, typ mineralny w roku hydrologicznym 2014



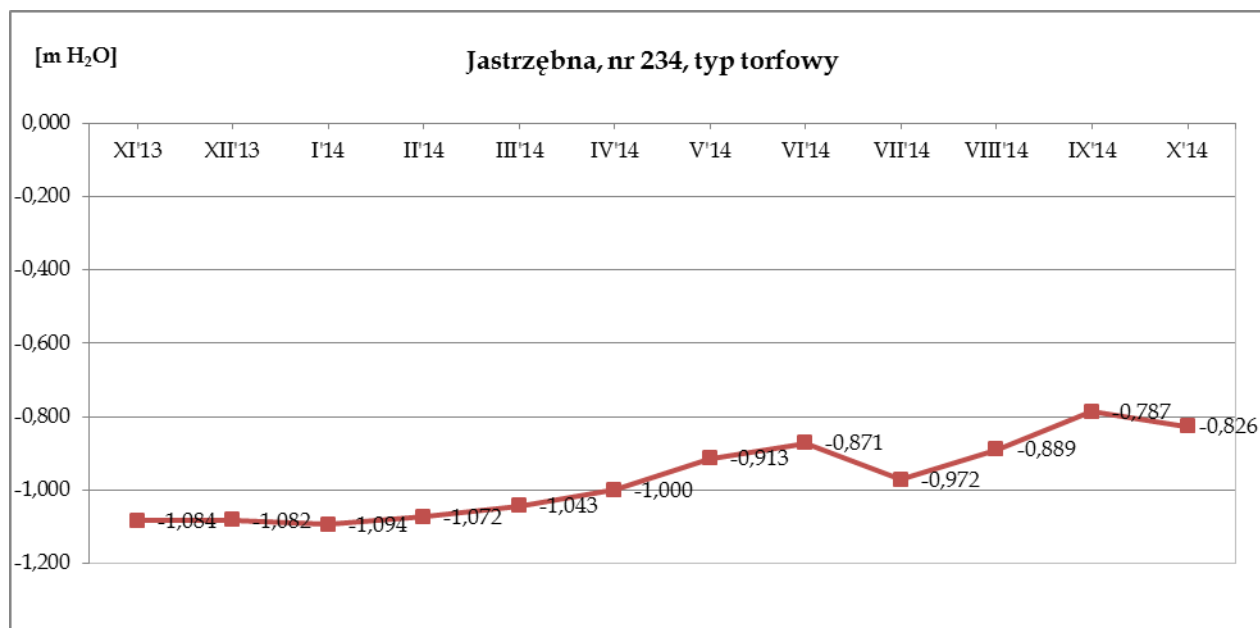
Rys. 34. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Lipsk W, nr 231, typ torfowy w roku hydrologicznym 2014



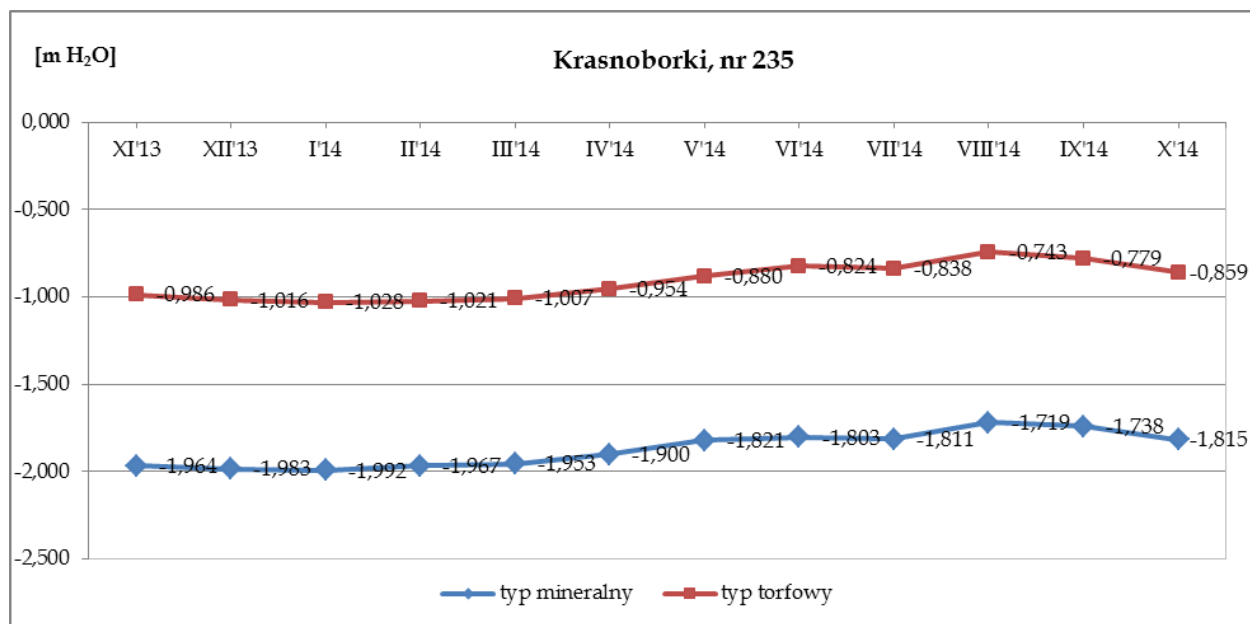
Rys. 35. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach mineralnym i torfowym w Ostrowiu, nr 232 w roku hydrologicznym 2014



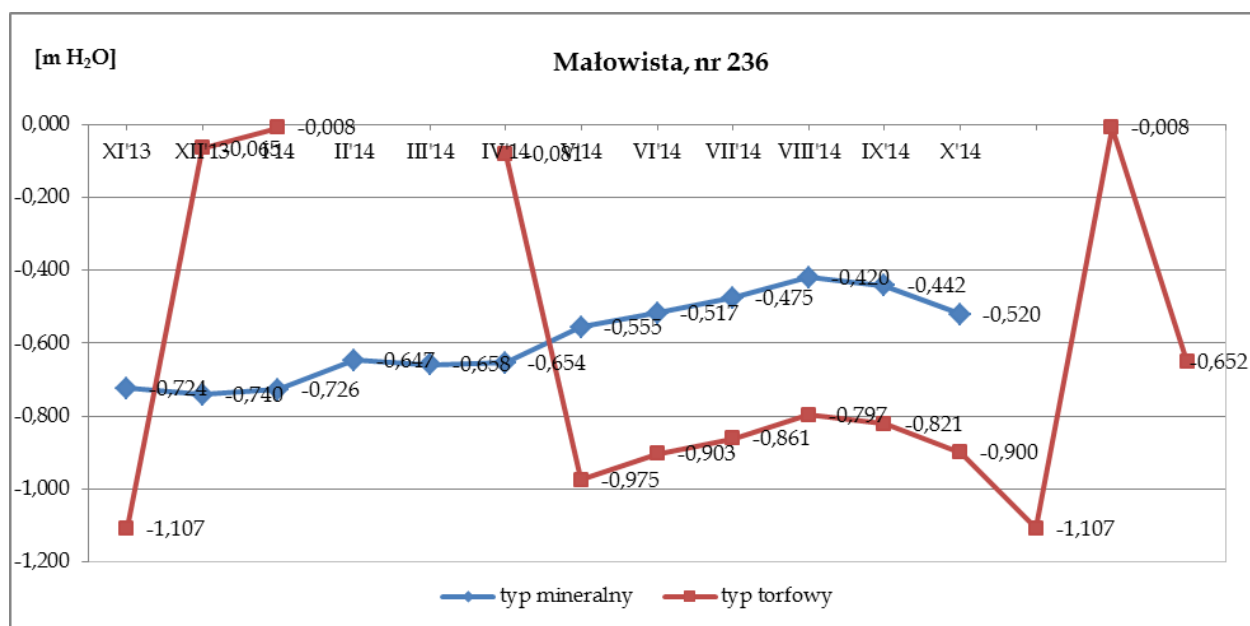
Rys. 36. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Jastrzębna, nr 233, typ mineralny w roku hydrologicznym 2014



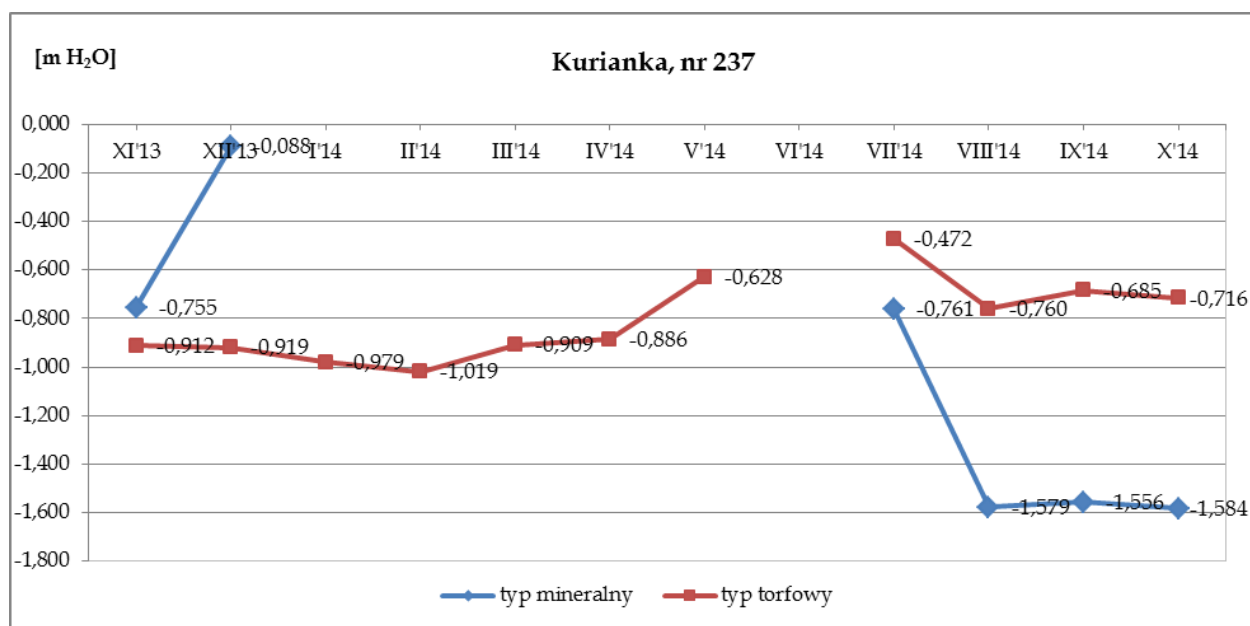
Rys. 37. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrze Jastrzębna, nr 234, typ torfowy w roku hydrologicznym 2014



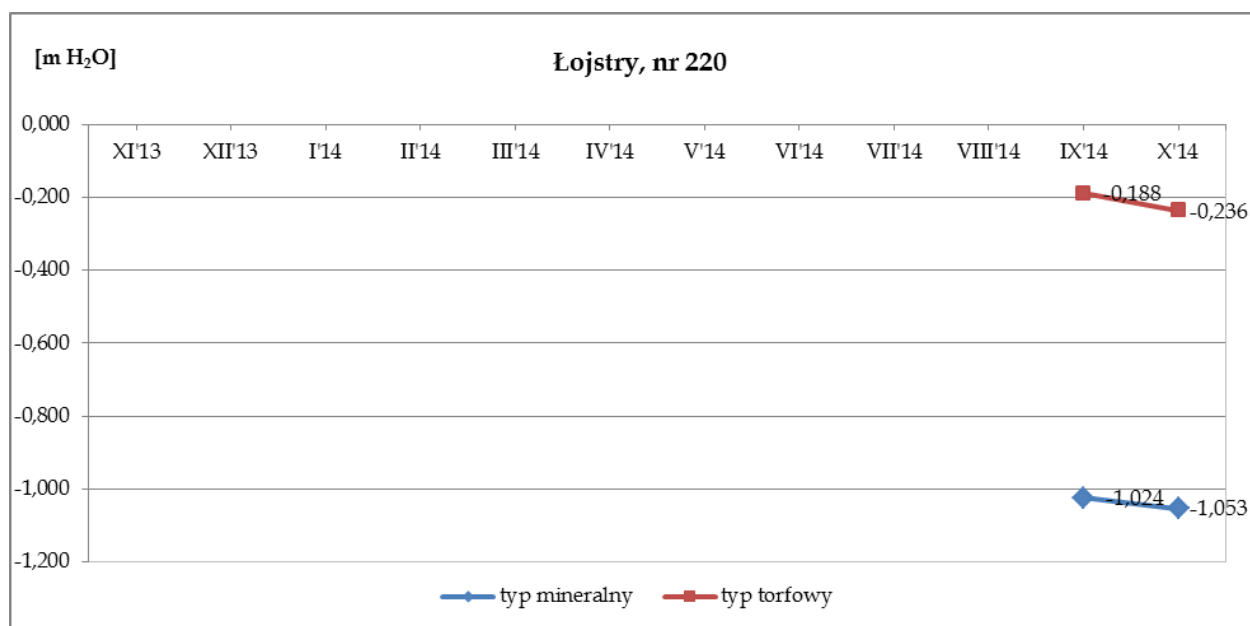
Rys. 38. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach mineralnym i torfowym w Krasnoborkach, nr 235 w roku hydrologicznym 2014



Rys. 39. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach mineralnym i torfowym w Małowiscie, nr 236 w roku hydrologicznym 2014



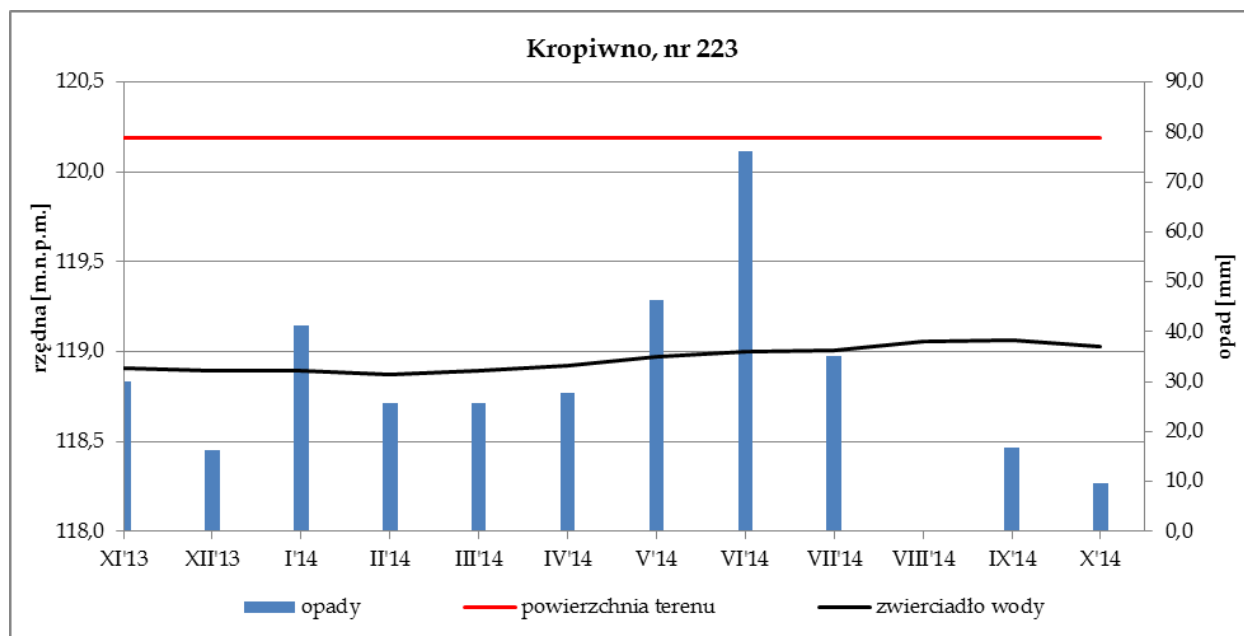
Rys. 40. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach mineralnym i torfowym w Kuriance, nr 237 w roku hydrologicznym 2014



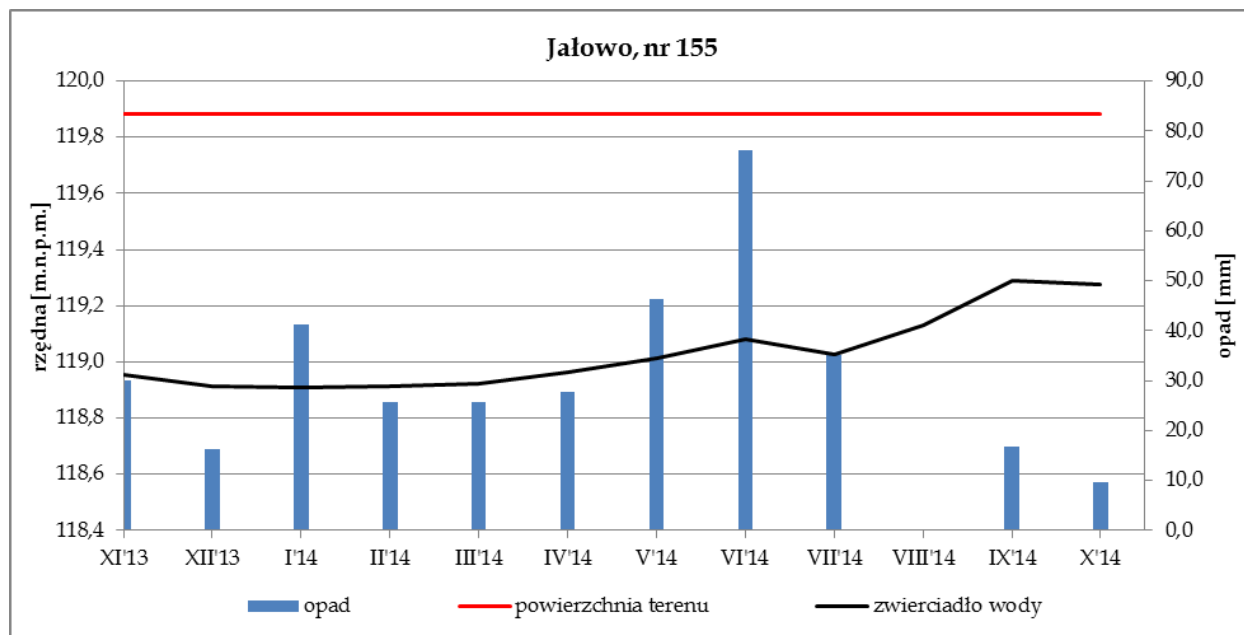
Rys. 41. Zmiany głębokości zalegania zwierciadła wody w piezometrach mineralnym i torfowym w Łojstrach, nr 2200 w roku hydrologicznym 2014

5. Wykresy: rzędna terenu, opad, zwierciadło wody - dla rejestratorów torfowych

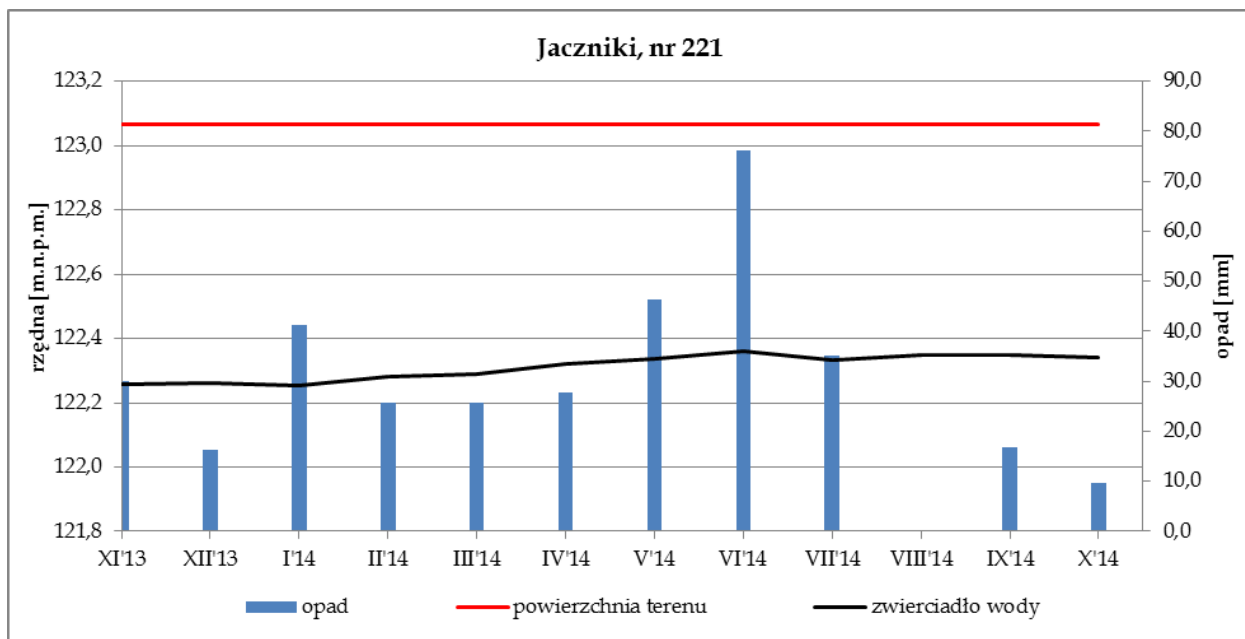
Na rysunkach 42 - 57 przedstawiono rzędne terenu, opad i zwierciadło wody w roku hydrologicznym 2014 dla piezometrów torfowych.



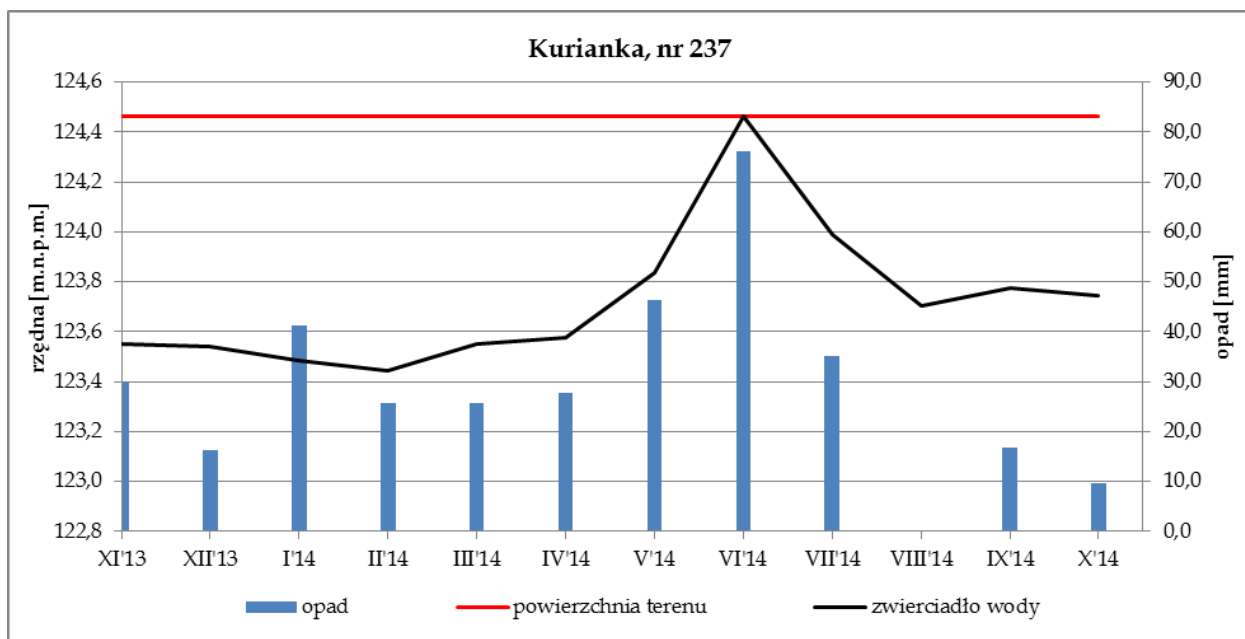
Rys. 42. Piezometr torfowy Kropiwno nr 223 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



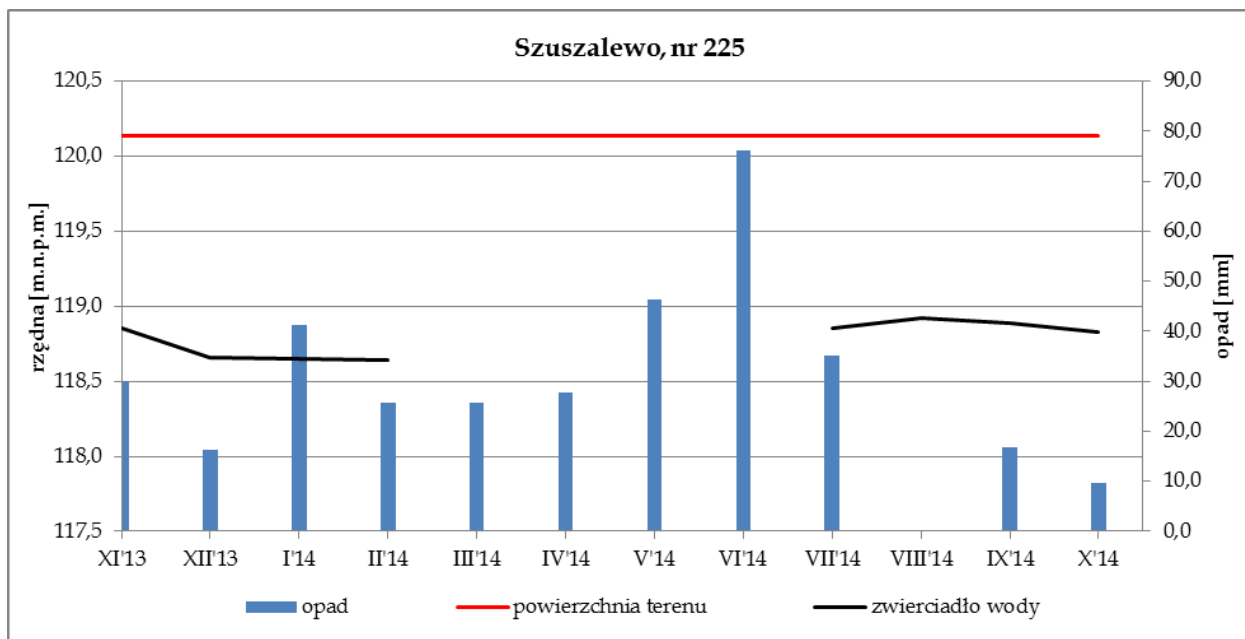
Rys. 43. Piezometr torfowy Jałowo nr 155 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



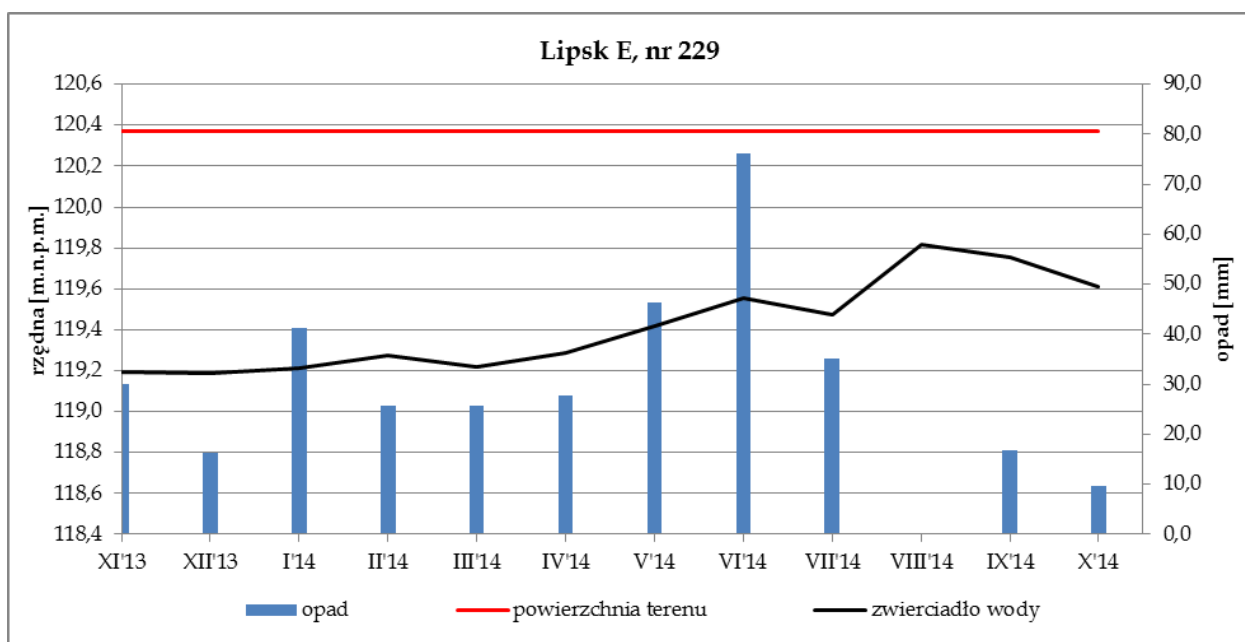
Rys. 44. Piezometr torfowy Jaczniki nr 221 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



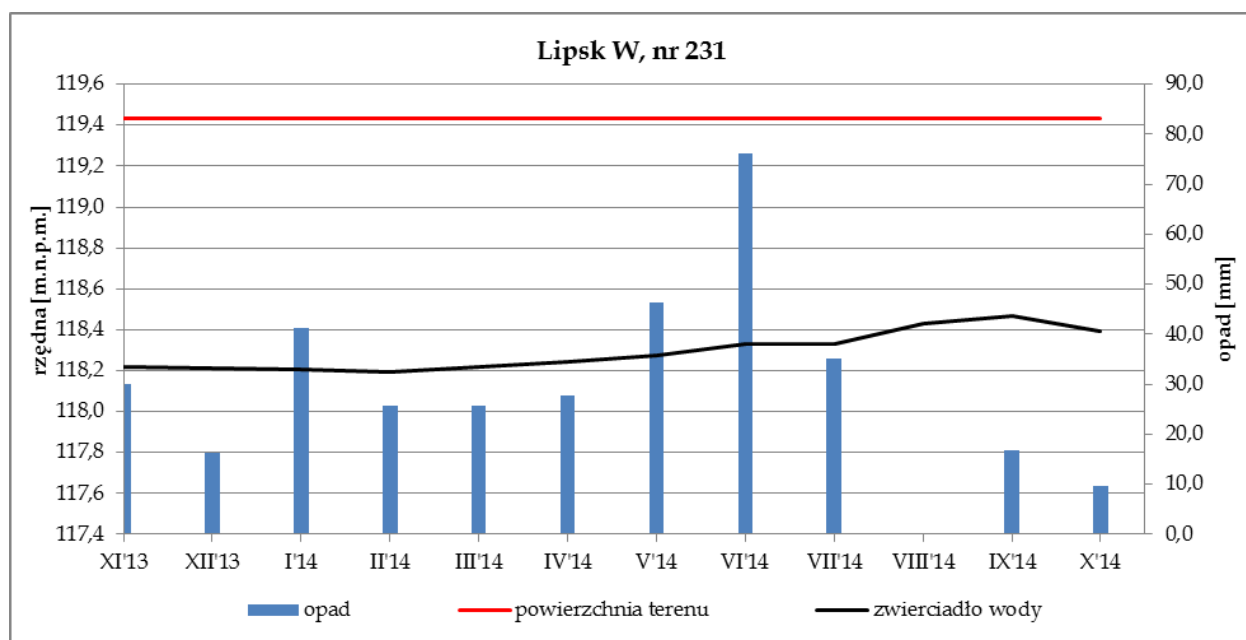
Rys. 45. Piezometr torfowy Kurianka nr 237 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



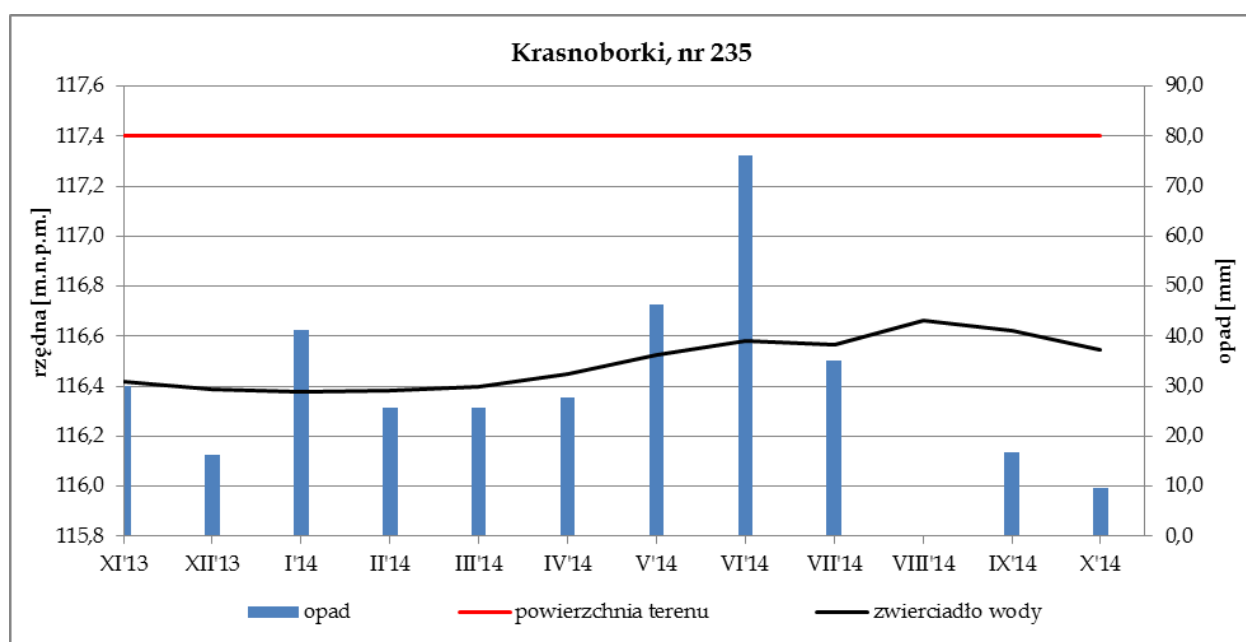
Rys. 46. Piezometr torfowy Szuszalewo nr 225 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



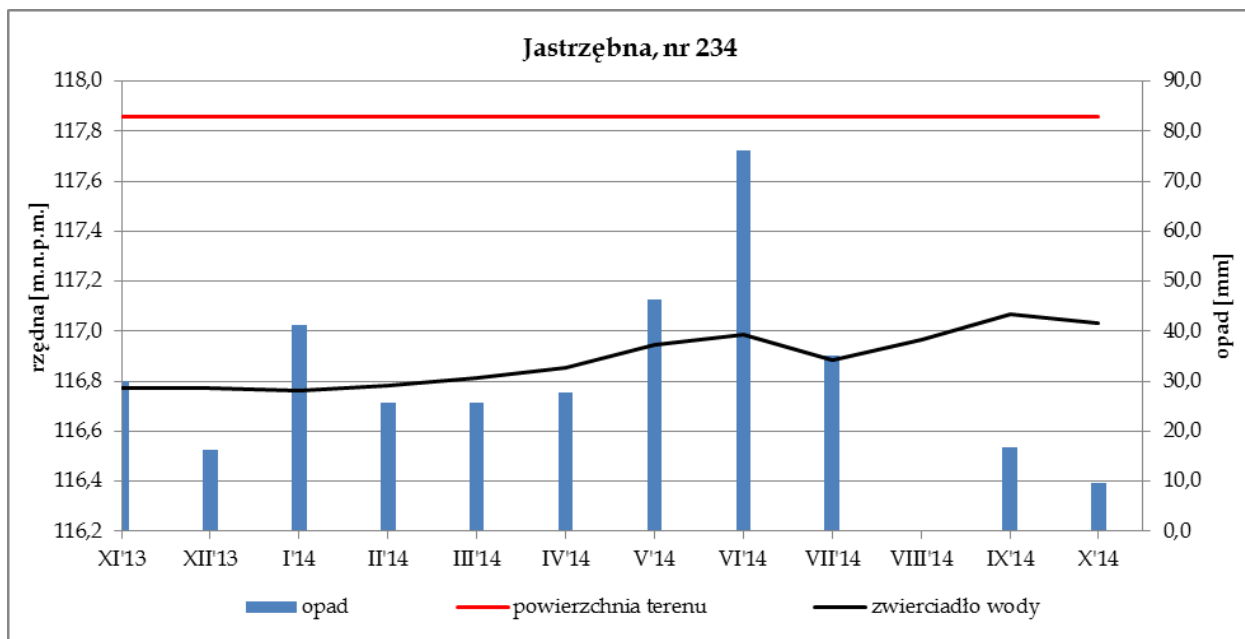
Rys. 47. Piezometr torfowy Lipsk E nr 229 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



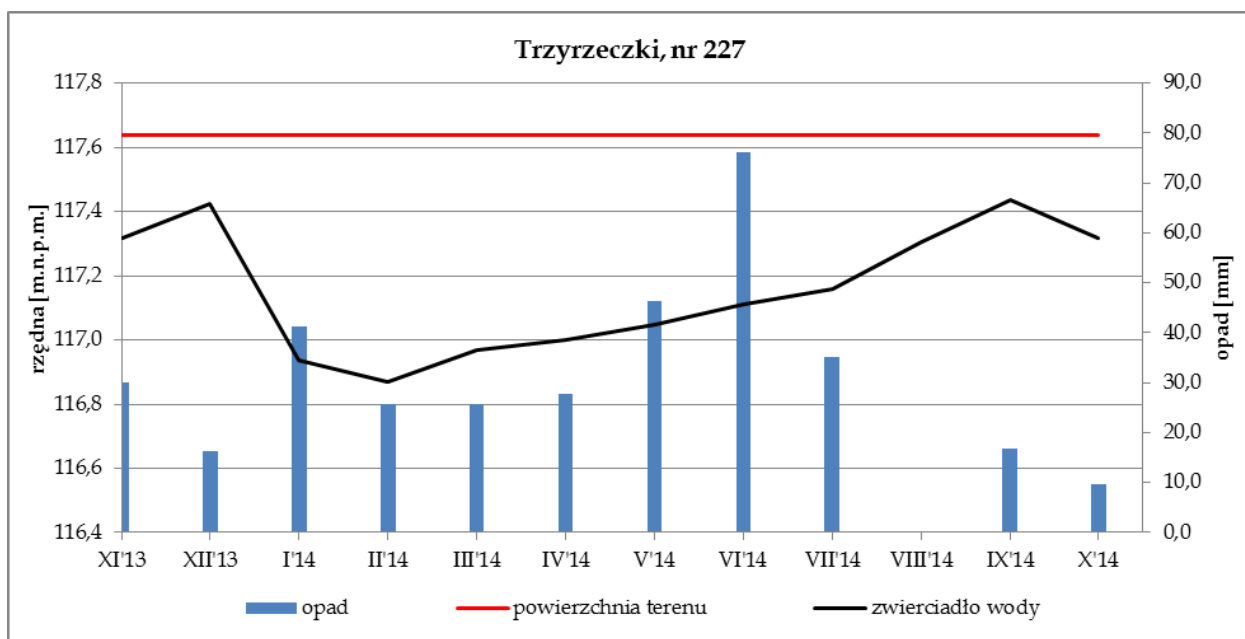
Rys. 48. Piezometr torfowy Lipsk W nr 231 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



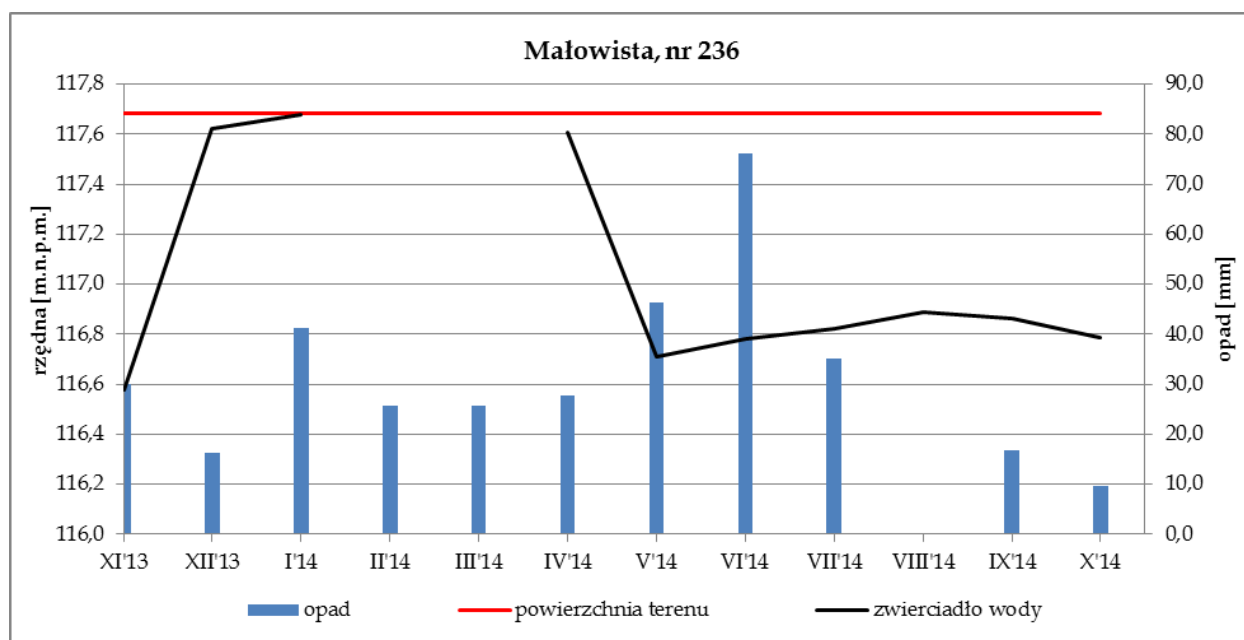
Rys. 49. Piezometr torfowy Krasnoborki nr 235 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



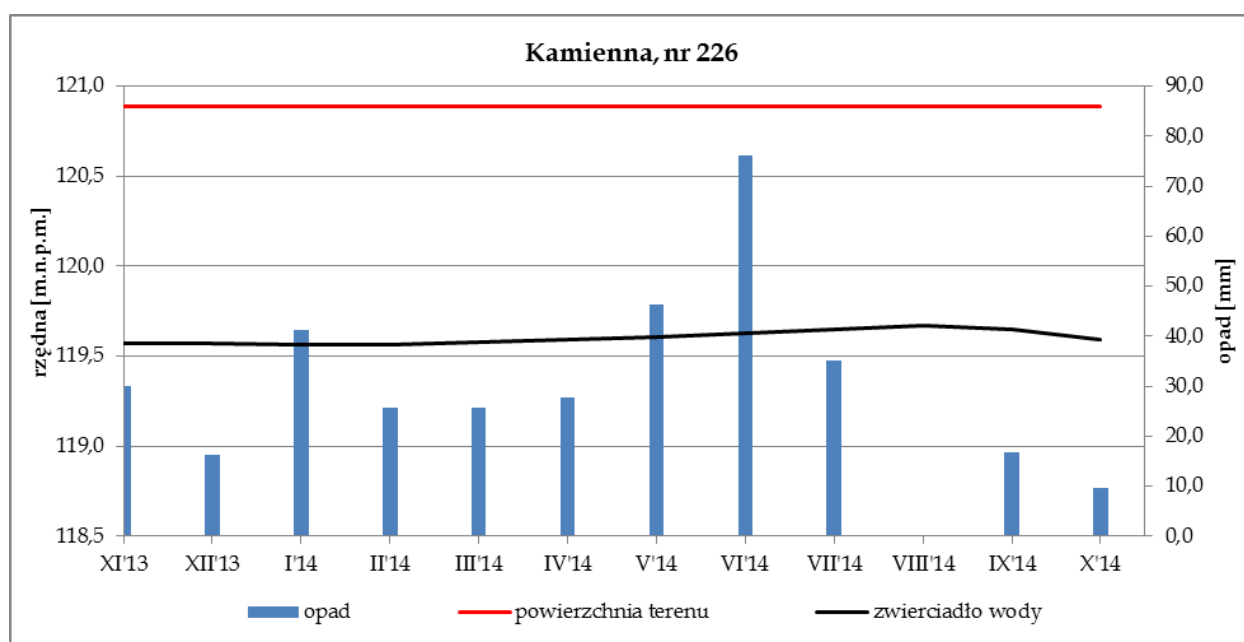
Rys. 50. Piezometr torfowy Jastrzębna nr 234 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



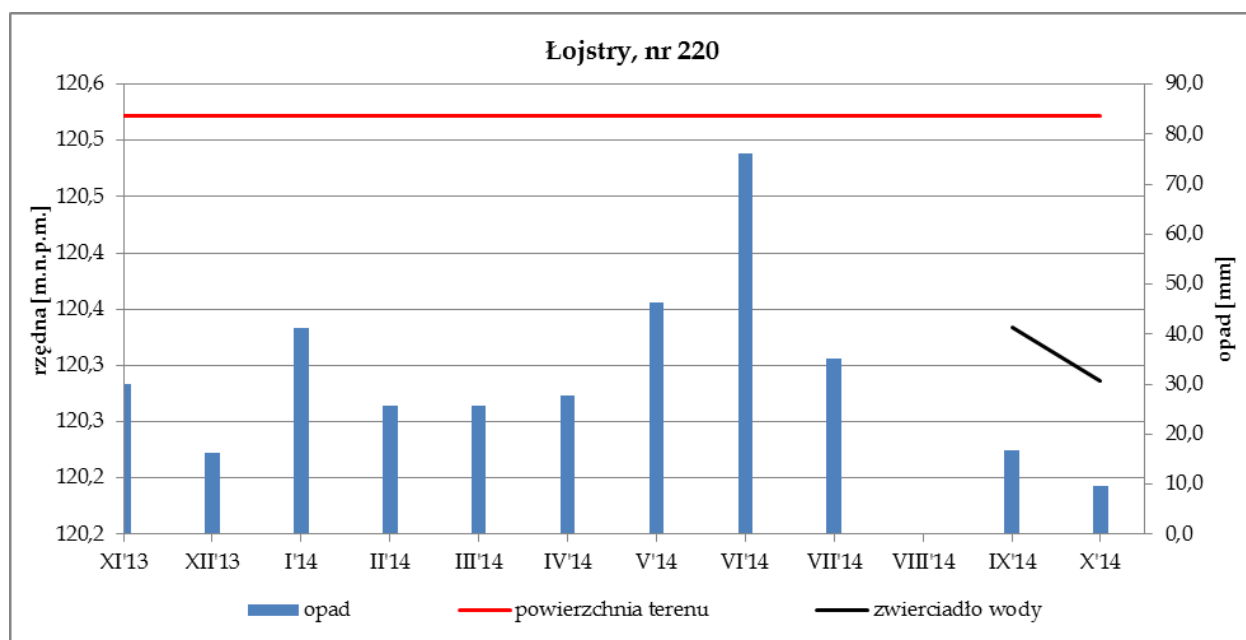
Rys. 51. Piezometr torfowy Trzrzeczki nr 227 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



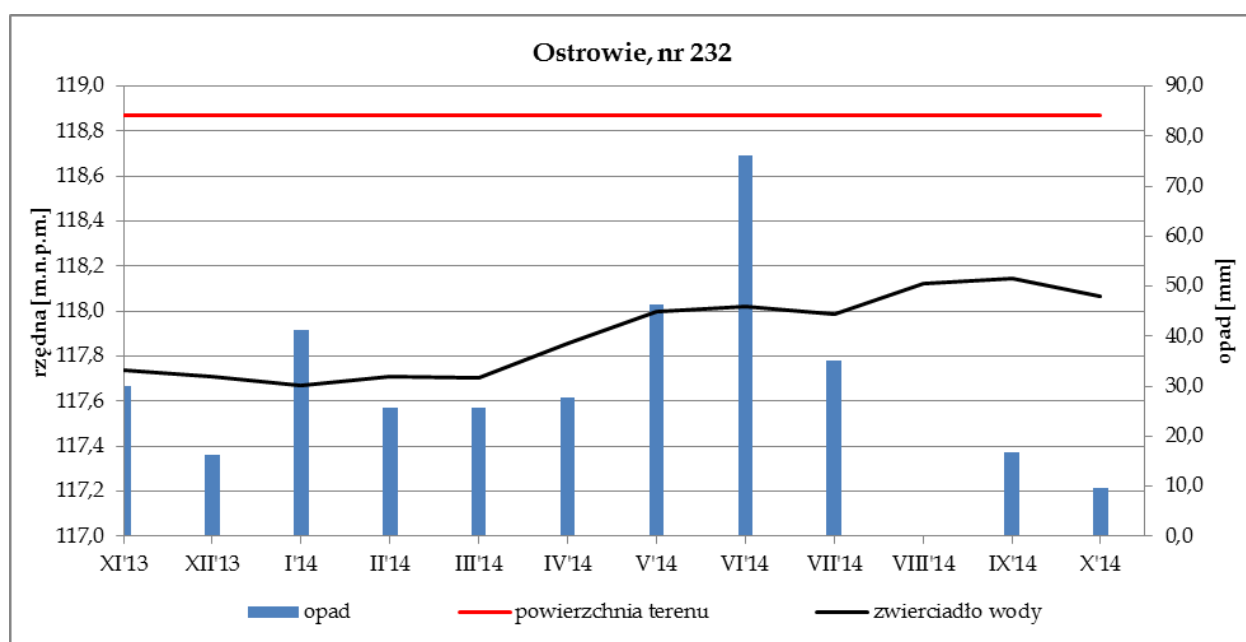
Rys. 52. Piezometr torfowy Małowista nr 236 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



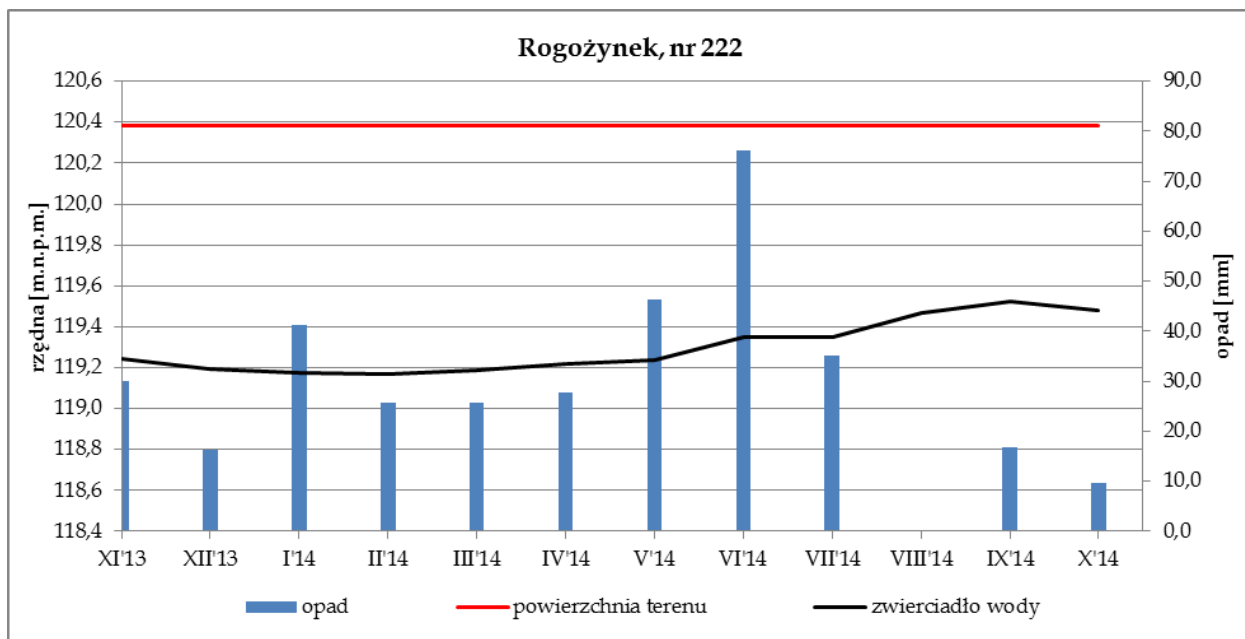
Rys. 53. Piezometr torfowy Kamienna nr 226 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



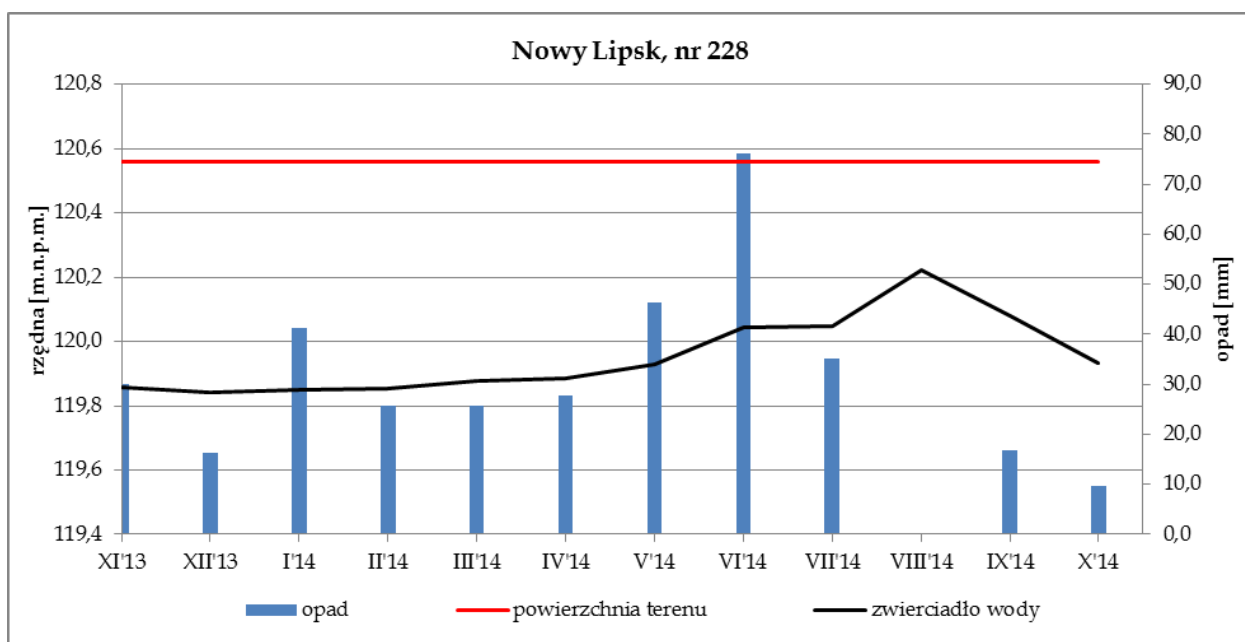
Rys. 54. Piezometr torfowy Łojstry nr 220 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



Rys. 55. Piezometr torfowy Ostrowie 232 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



Rys. 56. Piezometr torfowy Rogożynek nr 222 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014



Rys. 57. Piezometr torfowy Nowy Lipsk nr 228 - rzędna terenu, zwierciadło wody i opad w roku hydrologicznym 2014

Autor opracowania

Dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski

Adiunkt w Katedrze Technologii w Inżynierii i Ochronie Środowiska Politechniki Białostockiej

Biegły z listy Wojewody Podlaskiego w zakresie sporządzania ocen
oddziaływania na środowisko



Projekt współfinansowany przez Instrument LIFE+ Komisji Europejskiej,
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.
Korespondencja: BPN 19-110 Goniądz Osowiec Twierdza 8; e-mail: m.silakowski@biebrza.org.pl