

## OCENA HYDROLOGICZNO – NAWIGACYJNA ROKU 2003

Pod względem hydrologicznym rok 2003 na dolnym odcinku rzeki Odry należał do lat bardzo suchych, o ile pierwsze półrocze charakteryzowało się stanem wody jeszcze zbliżonym do stanu średniego z wielolecia (wodowskaz Słubice i Widuchowa), o tyle drugie półrocze było katastrofalnie suche. Na wodowskazię w Słubicach średni stan wody w II półroczu wyniósł 109 cm i był niższy o 124 cm od średniej z wielolecia, na wodowskazię w Gozdowicach wyniósł 208 cm (tj. 105 cm poniżej stanu średniego z wielolecia), na wodowskazię w Bielinie wyniósł 210 cm (tj. 117 cm poniżej stanu średniego z wielolecia) i na wodowskazię w Widuchowej 517 cm (tj. 29 cm poniżej stanu średniego z wielolecia) - tabele nr 1, 2, 3.

**Tabela 1. Średnie roczne stany wody z lat 1997-2003 na wodowskazach granicznego odcinka rzeki Odry**

	Słubice km 584,1	Gozdowice km 645,3	Bielinek km 672,5	Widuchowa km 701,8
<b>1997</b>	272	357	373	558
<b>1998</b>	248	342	360	553
<b>1999</b>	231	341	358	550
<b>2000</b>	216	312	326	539
<b>2001</b>	258	356	380	557
<b>2002</b>	241	361	382	562
<b>2003</b>	<b>172</b>	<b>271</b>	<b>281</b>	<b>533</b>
<i>SW z lat 1951-1997</i>	<b>233</b>	<b>313</b>	<b>327</b>	<b>546</b>

**Tabela 2. Średnie półroczne stany wody z lat 1997-2003 na wodowskazach granicznego odcinka rzeki Odry**

I półrocze (miesiące I-VI) z okresu 1997-2003				
	Słubice	Gozdowice	Bielinek	Widuchowa
<b>1997</b>	247	338	346	541
<b>1998</b>	263	368	388	561
<b>1999</b>	283	405	432	572
<b>2000</b>	253	347	367	555
<b>2001</b>	247	347	368	548
<b>2002</b>	275	406	432	585
<b>2003</b>	<b>236</b>	<b>334</b>	<b>352</b>	<b>546</b>

**II półrocze (miesiące VII-XII) z okresu 1997-2003**

	<b>Słubice</b>	<b>Gozdowice</b>	<b>Bielinek</b>	<b>Widuchowa</b>
<b>1997</b>	297	376	399	573
<b>1998</b>	233	316	331	544
<b>1999</b>	179	277	284	528
<b>2000</b>	179	277	284	523
<b>2001</b>	275	364	391	567
<b>2002</b>	208	317	333	540
<b>2003</b>	<b>109</b>	<b>208</b>	<b>210</b>	<b>517</b>

**Tabela 3 Średni stan wody w 2003 roku na wodowskazach granicznego odcinka Odry (w rozbiciu na wartość roczną, półroczną, kwartalną i miesięczną)**

	<b>Słubice</b>	<b>Gozdowice</b>	<b>Bielinek</b>	<b>Widuchowa</b>
<b>Średnia z lat 1951-1997</b>				
<b>SW</b>	<b>233</b>	<b>313</b>	<b>327</b>	<b>546</b>
<b>Średnia roczna</b>				
<b>2003 rok</b>	172	271	281	533
<b>Średnia półroczna</b>				
<b>I półrocze</b>	236	334	352	546
<b>II półrocze</b>	109	208	210	517
<b>Średnie kwortalne</b>				
<b>I kwartał</b>	278	382	405	562
<b>II kwartał</b>	194	288	300	530
<b>III kwartał</b>	92	194	196	521
<b>IV kwartał</b>	127	224	227	518
<b>Średnie miesięczne</b>				
<b>Styczeń</b>	325	431	453	580
<b>Luty</b>	258	370	401	584
<b>Marzec</b>	250	343	360	524
<b>Kwiecień</b>	239	335	357	546
<b>Maj</b>	197	292	302	521
<b>Czerwiec</b>	233	313	331	468
<b>Lipiec</b>	103	205	205	525
<b>Sierpień</b>	91	194	196	521
<b>Wrzesień</b>	82	184	187	518
<b>Październik</b>	114	209	212	529
<b>Listopad</b>	136	229	230	505
<b>Grudzień</b>	131	235	240	520

Na początku stycznia stany wody na wodowskazie w Gozdowicach przekraczały stan alarmowy od 12 cm w dniu 01.01. do 55 cm w dniu 11.01. Z uwagi na zmniejszone zasilanie Odry, wywołane niskimi temperaturami, w Słubicach stany wody pozostawały poniżej stanu średniego, natomiast na pozostałych wodowskazach granicznego odcinka rzeki Odry znajdowały się na poziomie zbliżonym do wody średniej (wykres1).

W pierwszej połowie stycznia, nastąpiło gwałtowne ochłodzenie i z wyjątkiem kilku dni z temperaturą maks. 2-6 °C temperatura w pierwszych dniach miesiąca spadła do -11,4 °C w Słubicach i -8,0 °C w Szczecinie, a w następnych dniach spadły do najniższego poziomu odnotowanego w sezonie zimowym 2002/2003 i w dniu 08.01. wynosiły od -19,1 °C w Słubicach, poprzez -17,2 °C w Gozdowicach i -16,2 °C w Widuchowej, do -15,4 °C w Szczecinie (wykres 2).

W związku z odnotowanym ochłodzeniem utworzyła się stała pokrywa lodowa, charakteryzująca się lokalnymi zsuwami i zatorami powodującymi piętrzenie wody, która swym zasięgiem objęła 157,8 km rzeki, począwszy od jeziora Dąbie w Szczecinie, aż po km 559,5 (pomiędzy m. Urad a Eisenhüttenstadt). Przechodzenie narastającego czoła pokrywy lodowej przez Słubice spowodował przekroczenie w dniu 10.01. stanu alarmowego z przyrostem w ciągu doby rzędu 140 cm i w ciągu następnych dwóch dni o kolejne 20 cm.

W ciągu kilku następnych dni nastąpiło gwałtowne ocieplenie, (od -14,6 °C w dniu 11.01. do 5,8 °C w dniu 15.01). Efektem tego było występowanie samoczynnych zsuwów odcinków pokrywy lodowej i tworzenie się zatorów lodowych, z których jeden bardzo poważny wystąpił poniżej Słubic, w rejonie Górzycy. Wskutek powstania tego zatoru w Słubicach w ciągu dnia i nocy z 16 na 17.01 gwałtownie zaczął podnosić się poziom wody i w ciągu 18 godzin wzrósł z 444 cm do 513 cm (17.01 godz. 01:00). Wskutek wielkiego naporu mas wody pokrywa lodowa w rejonie Górzycy uległa dalszym zsuwom, przez co stan wody w dniu 17.01. na godz. 7:00 wyniósł w Słubicach 405 cm (30 cm powyżej st. alarmowego). W kolejnym dniu do zatoru w Górzycy dotarły lodołamacze i rozbiły zator powodując spadek poziomu wody poniżej stanów alarmowych.

Kolejny poważny zator lodowy utworzył się w Widuchowej, wskutek spływania dużych ilości lodu z rejonu Słubic. Stan wody na wodowskazie w Widuchowej przekraczał stan alarmowy w dniach od 20.01. do 24.01. średnio o 10-66 cm, jedynie w dniu 21.01 osiągnął krótkotrwale poziom 744 cm (tj. 122 cm powyżej st.

alarmowego). Po wielogodzinnej akcji przy pomocy polskich i niemieckich lodołamaczy stan wody opadł w dniu następnym do 660 cm .

Ocieplenie trwało do 30.01.2003 r., wskutek czego nastąpiło roztopienie śniegu i zasilanie rzeki w wodę, co było przyczyną przekroczenia w pierwszej dekadzie lutego stanu alarmowego na wodowskazie w Gozdowicach (maksymalnie o 18 cm). Ponownie temperatura powietrza wzdłuż granicznego odcinka Odry opadła poniżej 0°C już od 31.01. W lutym, poza trzema dniami na początku miesiąca, tj. od 03.02. do 05.02.2003 r. przez cały czas odnotowywane były ujemne temperatury powietrza (odczytywane o godz. 7<sup>00</sup>). Przy czym najniższe temperatury wystąpiły w dniach 12.02.-14.02.2003 r., osiągając w Słubicach -14,2°C, w Gozdowicach -12,4°C, w Widuchowej -11,8°C i Szczecinie -13,0° C. W wyniku tej fali mrozu ponownie nastąpił gwałtowny rozwój zjawisk lodowych powodując, że na odcinku rzeki Odry od km 694,0 do km 717,3 (tj. na odcinku 23,3 km długości) utworzyła się stała pokrywa lodowa. Ostatni raz podczas tej zimy stan alarmowy został przekroczony (maksymalnie o 18 cm) w Widuchowej w dniach 18.02.-24.02.

Średnia temperatura wody w styczniu wyniosła w Słubicach -1,7 °C (tj. 2,52 stopnia niżej w porównaniu do stycznia 2002), w Gozdowicach -1,3°C (tj. odpowiednio o 2,54 stopnia niżej), w Widuchowej - 1,9 °C (tj. odpowiednio o 3,03 stopnia niżej). W lutym średnie temperatury powietrza wyniosły -5,1 °C w Słubicach, -2,8 °C w Gozdowicach, -4,3 °C w Widuchowej i -4,5°C w Szczecinie. Średnie temperatury wody wynosiły w tym okresie od 0,3 °C w Gozdowicach do 0,7 °C w Szczecinie. W marcu średnia temperatura tylko w Słubicach była ujemna i wyniosła -0,6 °C.

Podobnie jak w zeszłym roku, tak i podczas zimy 2002/2003 ochłodzenie nadciągało falowo, akcję lodołamania kilkakrotnie wznawiano i zawieszano, każdorazowo rozpoczynając ją na odcinku od Gryfina do Widuchowej i dochodząc ostatecznie na koniec drugiej dekady stycznia do Górzycy. W akcji lodołamania 2002/2003, która trwała 17 dni, łącznie udział brało 13 lodołamaczy (7 polskich i 6 niemieckich).

W dniu 24.01.2003r. otwarto dla żeglugi Odrę Zachodnią od km 3,0 do 36,55, a w dniu 03.02.2003r. po odprowadzeniu spływającego połamanego lodu do j. Dąbie i po wykonaniu trałowań, sondowań (29.01-30.01.2002r) oraz po wystawieniu oznakowania nawigacyjnego graniczny odcinek rzeki Odry, Odrę Wschodnią i Szczeciński Węzeł Wodny (bez. J. Dąbie). Wskutek rozwoju zjawisk lodowych w dniu 13-14.02.03r. ponownie zamknięto dla żeglugi wszystkie administrowane przez RZGW drogi wodne. Otwarcie następowało etapami tj. od 28.02.03r. Odrę

Zachodnią, od 06.03.03r. Odrę graniczną i Szczeciński Węzeł Wodny, a od 26.03.03r. jezioro Dąbie.

Najniższa głębokość tranzytowa przy otwieraniu żeglugi na Odrze granicznej wyniosła 150 cm na odcinku III (km 617,6-667,3), nieco wyższa była na odcinku II (km 586,0 – 617,6) – 170 cm i I (km 542,4 – 586,0) – 175 cm oraz na odcinku Ia (km 667,2-677,5) – 200 cm.

Od trzeciej dekady lutego rzeka Odra zasilana była wodami roztopowymi. Na wszystkich wodowskazach granicznego odcinka rzeki Odry odnotowano wzrost poziomu wody, tj. w Słubicach ze 191 cm w dn. 03.03. do 315 cm w dn. 19.03 (+124 cm), w Gozdowicach z 300 cm w dn. 04-05.03. do 392 cm w dn. 21.03. (+92 cm), w Bielinku z 312 cm w dn. 07-08.03. do 417 cm w dn. 22.03. (+105 cm).

W kwietniu w wyniku wystąpienia wiatrów z kierunków północnych powodujących cofkę wiatrową w Szczecińskim Węźle Wodnym przekroczone zostały stany Wielkiej Wody Żeglownej (WWŻ) na wodowskaziu w Szczecinie-Podjuchach i w Gryfinie. W związku z tym w dniu 07.04.03r. w Szczecinie i Gryfinie na jeden dzień żegluga została automatycznie zamknięta. Stany wody na szczecińskich wodowskazach przekroczone były przez 2 dni na wodowskaziu na w Podjuchach na Regalicy i 1 dzień na moście Długim oraz przez 3 dni w Gryfinie.

Od stycznia do września (z wyjątkiem czerwca) średnie stany wód na granicznym odcinku Odry sukcesywnie spadały osiągając średnio w Słubicach 82 cm (151 cm poniżej SW), w Gozdowicach 184 cm (129 cm poniżej SW), w Bielinku 187 cm (140 cm poniżej SW) oraz w Widuchowej 518 cm (28 cm poniżej SW). W przypadku wodowskazu w Widuchowej stan wody nie obrazuje katastrofalnie niskich dopływów ze zlewni, ponieważ wodowskaz ten znajduje się w przekroju będącym pod stałym oddziaływaniem cofki odmorskiej, niemal na poziomie morza więc to stany morza mają decydujący wpływ na stan wody na tym wodowskaziu, jak również na wodowskazach w Szczecinie.

Na skutek upalnego i suchego lata oraz braku corocznego zasilenia rzeki w wodę w okresie lipca, średnie stany wód w czwartym kwartale 2003r. nadal znacznie odbiegały od średnich stanów z wielolecia. Do stanu wody średniej na poszczególnych wodowskazach brakowało 106 cm w Słubicach, 89 cm w Gozdowicach oraz 100 cm w Bielinku.

Pierwsze przymrozki w czwartym kwartale 2003 roku, utrzymujące się przez kilka dni, napłynęły nad graniczny i dolny odcinek Odry już w połowie listopada, z temperaturami do  $-7,7^{\circ}\text{C}$  w Słubicach do  $-5,2^{\circ}\text{C}$  w Szczecinie. Jednak pierwszy tegoroczny przymrozek odnotowano w Słubicach w dn. 05.11.03 ( $-1,4^{\circ}\text{C}$ ), w

Gozdowicach w dn. 11.11.03 (-0,4 °C), w Widuchowej w dn. 12.11.03 (-2,6 °C) oraz w Szczecinie w dn. 11.11.03 (-0,6 °C) (wykres 4).

**Tabela 4 Minimalne i maksymalne stany wody w 2003 roku na wodowskazach granicznego odcinka rzeki Odry**

Wodowskaz	Minimalny stan wody [cm]		Maksymalny stan wody [cm]		SW z lat 1951-1997 [cm]
	Data	Stan	Data	Stan	
<b>Słubice</b>	03-04.09.03	<b>73</b>	17.01.03	<b>*513</b>	<b>233</b>
<b>Gozdowice</b>	01.09.02 03-05.09.03	<b>179</b>	011.01.03	<b>665</b>	<b>313</b>
<b>Bielinek</b>	28.09.03	<b>178</b>	20.01.03	<b>570</b>	<b>327</b>
<b>Widuchowa</b>	15.11.03 12.12.03	<b>480</b>	21.01.03	<b>**744</b>	<b>546</b>

\*godz. 01:00 – 03:00; \*\* godz. 14:20

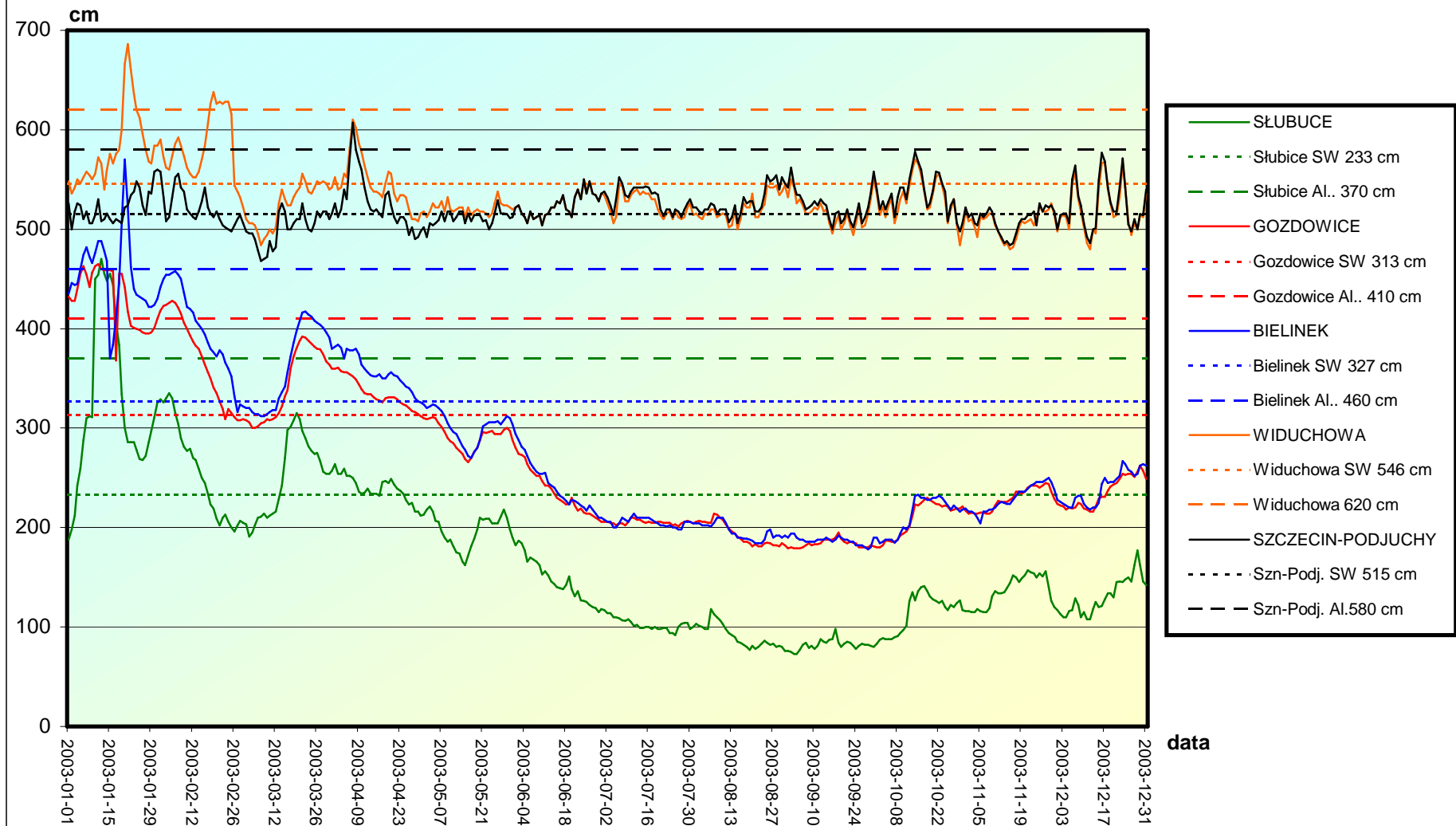
W listopadzie średnia temperatura powietrza (w nawiasie śr. temp. pow. w grudniu 2003) wyniosły 3,4 °C (1,4 °C) w Słubicach, 4,8 °C (2,2 °C) w Gozdowicach, 4,9 °C (2,2 °C) w Widuchowej oraz 4,8 °C i (1,8 °C) w Szczecinie, natomiast średnia temperatura wody wahała się w zależności od miejsca położenia stacji pomiarowej i wynosiła w listopadzie od 5,2 °C w Gozdowicach do 6,1 °C w Szczecinie, a w grudniu od 2,7 °C w Słubicach do 4,3 °C w Szczecinie.

Od 1 grudnia 2003r. w pogotowiu lodowym pozostawało 13 lodolamaczy, w tym 7 polskich (cumujących w Szczecinie) i 6 niemieckich (cumujących w Schwedt i w Hohensaaten).

Do końca grudnia 2003 nie odnotowano pojawienia się żadnych zjawisk lodowych, nie zamykano zatem dróg wodnych dla jednostek żeglugi śródlądowej.

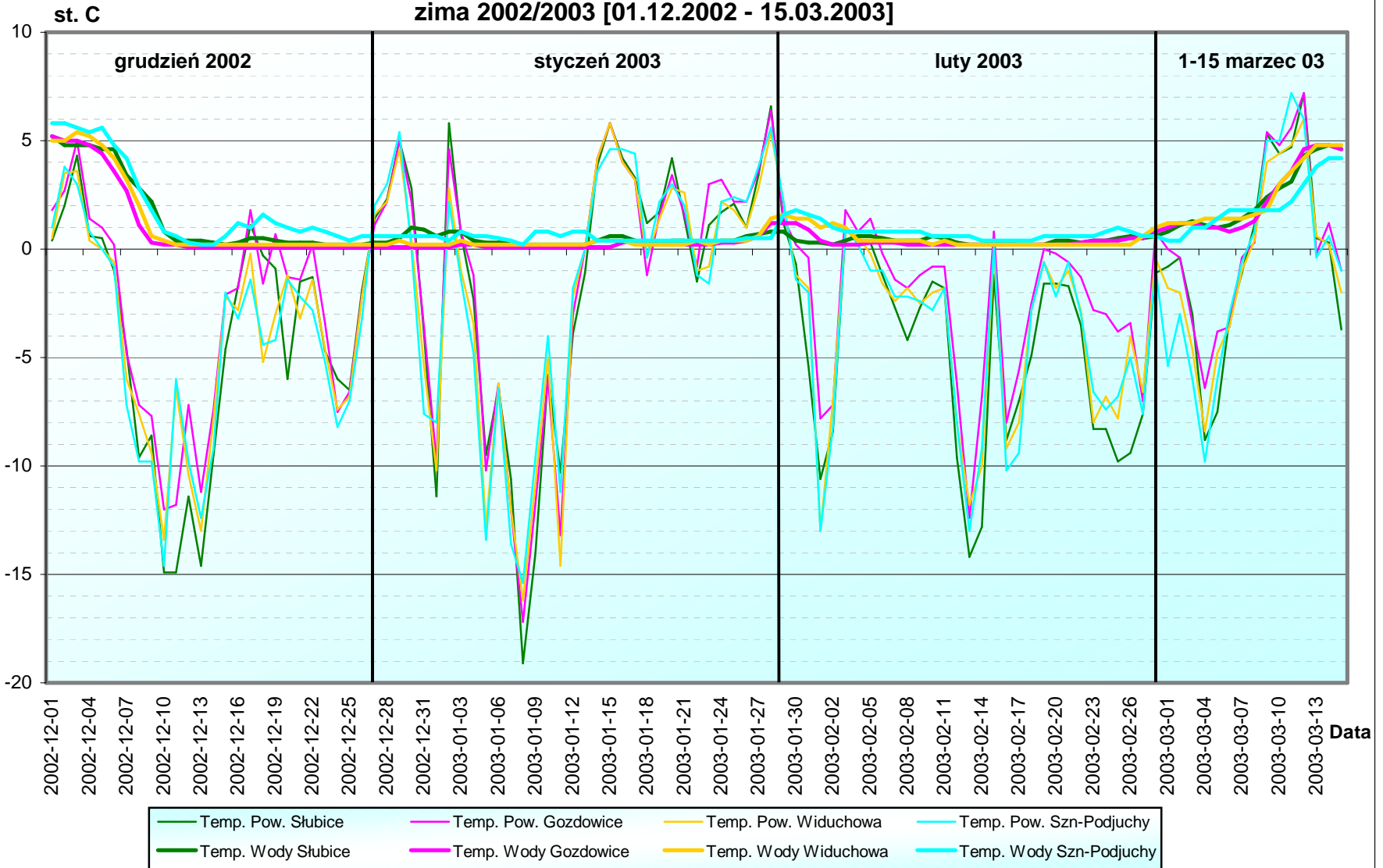
Charakterystyka stanów wody (godz. 7:00) rzeka Odra - rok 2003

WYKRES 1



Charakterystyka temperatur powietrza i wody w st. C  
zima 2002/2003 [01.12.2002 - 15.03.2003]

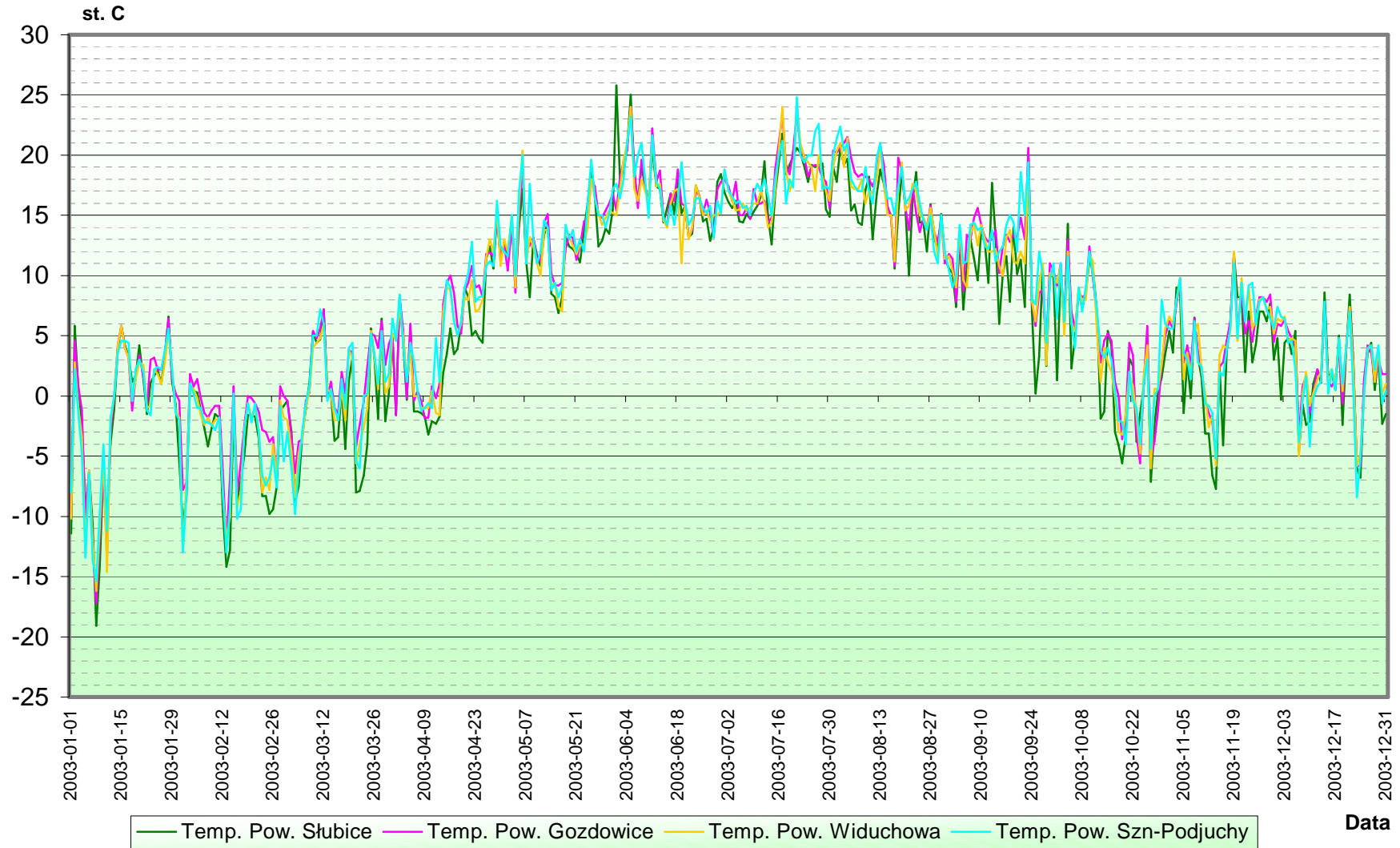
WYKRES 2





Charakterystyka temperatur powietrza w roku 2003 [godz. 7:00]

WYKRES 3



### Charakterystyka temperatur powietrza i wody w st. C zima 2002/2003 [01.11.2003 - 31.01.2004]

WYKRES 4

