

INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

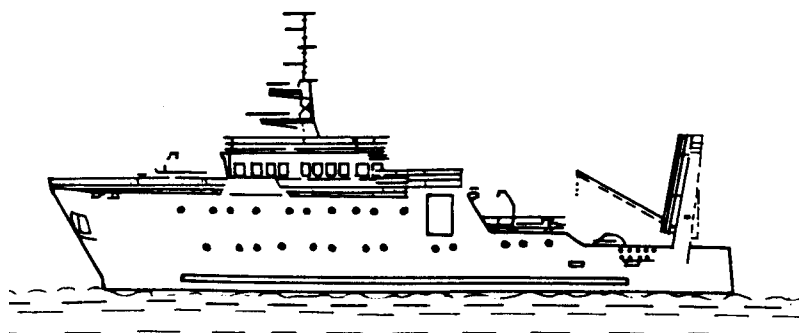


Oddział Morski w Gdyni

81 -342 GDYNIA
Waszyngtona 42
tel. (+48 +58) 628 81 00 fax (+48 +58) 628 81 63

Raport z Rejsu Monitoringowego

Statek : **r/v Baltica**
Rejs nr: **04 (117)**
Termin: **4-5, 6-9 i 22 sierpnia 2008**



r/v BALTICA

Pod nadzorem:
Głównego Inspektoratu
Ochrony Środowiska

Finansowany przez:
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Badania monitoringowe w sierpniu 2008 r. przeprowadzono w trzech terminach z pokładu r/v „Baltica” w dniach 4-5 w obszarze Zatoki Gdanskiej, a po Głębi Gdanską, a następnie w dniach 6-9 sierpnia w pozostałych rejonach polskiej części Morza Bałtyckiego (Aneks 1). W Zatoce Pomorskiej badania wykonano w dniu 22 sierpnia z pokładu m/y „Stynka II”. Zakres wykonanych pomiarów i obserwacji obejmował rutynowe zadania wynikające z programu HELCOM COMBINE łącznie z poborem makrozoobentosu (Aneks 2).

Ekipa pomiarowo-badawcza

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział Morski, Gdynia:

N. Drgas - Kierownik Rejsu

A. Brzozowska, M. Saniewski, L. Lewandowski, R. Moroz, M. Kaminska, W. Krasniewski, S. Dobosz

Praktyki studenckie

Paulina Kosin, Dorota Romanska

Warunki meteorologiczne – Rejs odbywał się w dobrych warunkach pogodowych. Stan morza nie przekraczał 4, średnio utrzymując się na poziomie 3. Temperatura powietrza wahała się od 16 do 22°C. Dominował wiatr południowy i zachodni o średniej prędkości 7 m s⁻¹. Niebo było pochmurne, zdarzały się przelotne deszcze.

Temperatura wody – Temperatura wody powierzchniowej była dość zróżnicowana, zależnie od regionu. Najcieplejsza woda, >20,0°C, występowała w Zatoce Gdanskiej i Głębi Gdanskiej. W obszarze pld.-wsch. Basenu Gotlandzkiego woda powierzchniowa (0-10 m) miała średnią temperaturę nieco powyżej 18,0°C i podobne temperatury zmierzono w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku. W Głębi Bornholmskiej woda powierzchniowa była chłodniejsza, 17,63°C, a wzdłuż środkowego wybrzeża 17,55-18,35°C. Termoklina w strefie głębokowodnej była dobrze wykształcona i stosunkowo silna ($\Delta T > 3,0^\circ\text{C}$); zalegała na głębokości 20-40 m. Warstwy starej zimowej wody, o temperaturze 4,0-5,0°C, znaleziono na głębokości 50-70 m. Temperatura wody przydennej w pld.-wsch. Basenie Gotlandzkim wzrosła do 6,19 °C (5,64 °C w czerwcu), a w Głębi Gdanskiej pozostawała nadal stosunkowo wysoka 7,12°C (7,26 °C w czerwcu). W Głębi Bornholmskiej temperatura wody przydennej wzrosła w stosunku do czerwca (6,99 °C) do 7,19 °C.

Zasolenie – Zasolenie wód powierzchniowych w strefie głębokowodnej było dość wyrównane i mieściło się w granicach 7,26-7,28. Podobne zasolenie zmierzono wzdłuż środkowego wybrzeża, 7,24-7,26. Woda o obniżonym zasoleniu występowała w Zatoce Gdanskiej na stacjach w profilu ujścia Wisły. W Zatoce Pomorskiej, z uwagi na zachodnie wiatry, występowało stosunkowo wysokie zasolenie, rzędu 7,50. Zasolenie wód przydennych w strefie pełnomorskiej uległo zmianie w stosunku do czerwca; w pld.-wsch. Basenie Gotlandzkim wzrosło do 12,04 (10,28 w czerwcu), a w Głębi Bornholmskiej zmalało do 15,67 (15,86 w czerwcu) i podobny spadek zasolenia w warstwie przydennej zanotowano w Głębi Gdanskiej – do 12,01 z 12,27.

Warunki tlenowe – Aktywność biologiczna była znacznie mniej intensywna, jeśli wziąć pod uwagę wartości nasycenia tlenem wody powierzchniowej. We wszystkich badanych obszarach polskiej strefy Bałtyku nasycenie tlenem warstwy powierzchniowej wynosiło nieco powyżej 110%. Steżenia tlenu w warstwie przydennej wskazujące na deficyt zanotowano na niektórych stacjach wzdłuż środkowego wybrzeża (steżenia O_2 rzędu $3,63 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$) oraz w centralnej części Zatoki Gdąskiej ($1,33 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$). Warunki beztlenowe stwierdzono przy dnie w Głębi Gdąskiej; warstwa z siarkowodorem sięgała do 90 m od dna, a jego steżenie wynosiło ok. $8,0 \text{ mmol m}^{-3}$. Z kolei sytuacja tlenowa przy dnie płd.-wsch. Basenu Gotlandzkiego była stosunkowo dobra, steżenie tlenu wynosiło tam $2,46 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$. W Głębi Bornholmskiej warunki tlenowe uległy pogorszeniu; steżenie tlenu obniżyło się do $0,28 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$ w stosunku do czerwca ($1,23 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$).

Sole odżywcze – Steżenia substancji biogennych były typowe dla pory roku; azotany występowały w ilościach śladowych lub poniżej granicy detekcji we wszystkich regionach, natomiast fosforany były także poniżej granicy detekcji, a na stacjach w pobliżu ładu zdarzały się wyższe steżenia, do $0,17 \text{ mmol m}^{-3}$. Stosunkowo bogate zasoby azotanów stwierdzono w warstwach przydennych w Głębi Bornholmskiej i nad płd.-wsch. stokiem Basenu Gotlandzkiego, odpowiednio $6,49$ i $6,70 \text{ mmol m}^{-3}$. W Głębi Gdąskiej, z uwagi na warunki beztlenowe, azotany nie występowały. Zmiana warunków redoks spowodowała tutaj wzrost steżeń krzemianów do powyżej $70,0 \text{ mmol m}^{-3}$, a jonów amonowych $>4,0 \text{ mmol m}^{-3}$.

Obserwacje biologiczne – Podczas rejsu pobrano próbki wody na wyznaczonych stacjach do analizy zawartości chlorofilu „a” oraz próbki fitoplanktonu i zooplanktonu do oznaczeń struktury gatunkowej, liczebności i biomasy (Aneks 2). Także próbki zoobentosu zostały pobrane na wyznaczonych stacjach.

Uwaga! W raporcie przedstawiono wstępne wyniki badań, które mogą ulec weryfikacji.

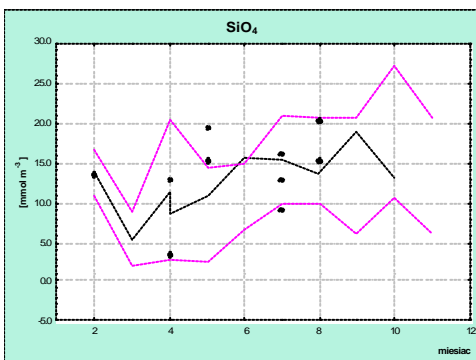
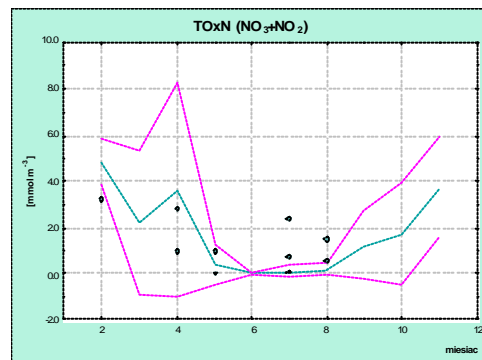
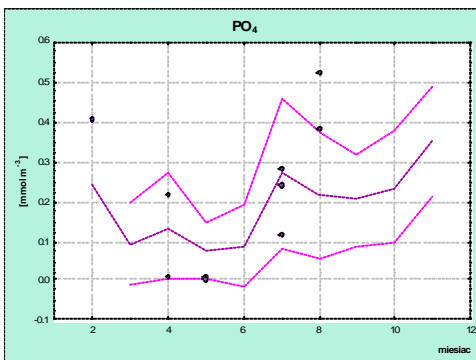
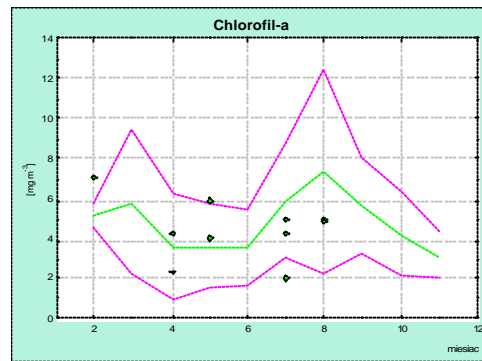
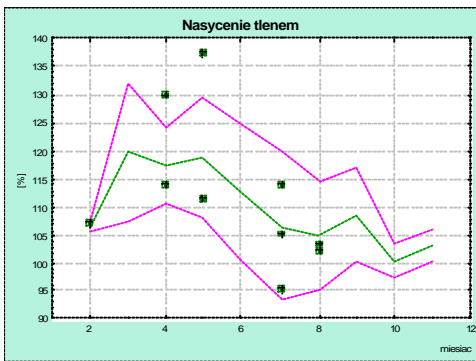
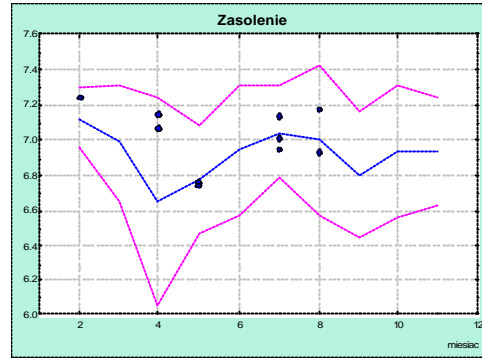
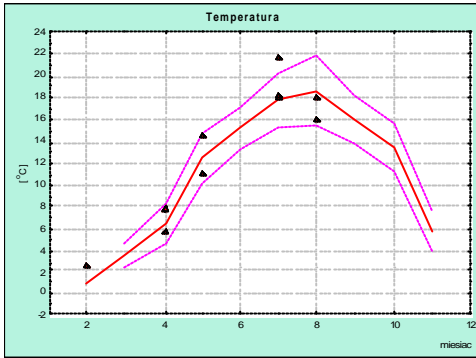
ANEKS 2.

Zestawienie pomiarów i obserwacji wykonanych podczas rejsu monitoringowego przeprowadzonego na r/v „Baltica” w sierpniu 2008 r.

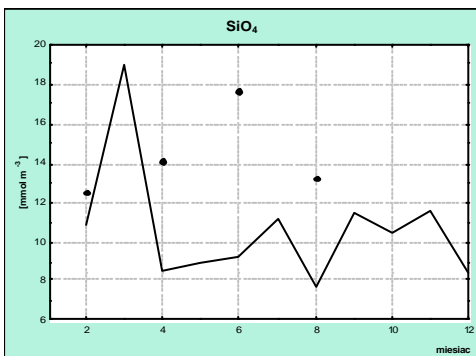
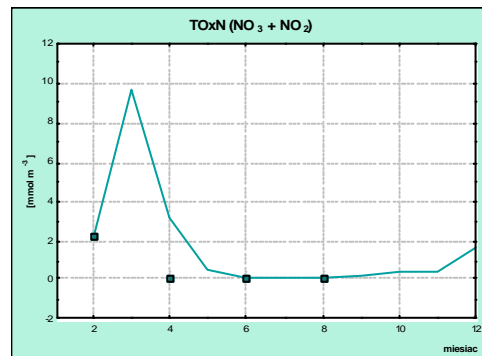
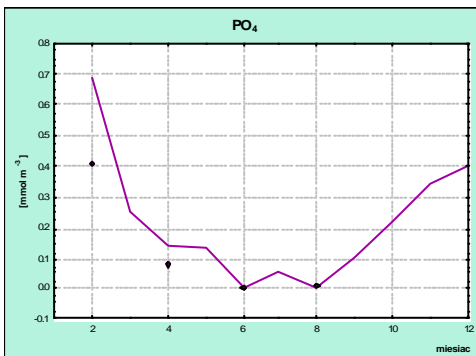
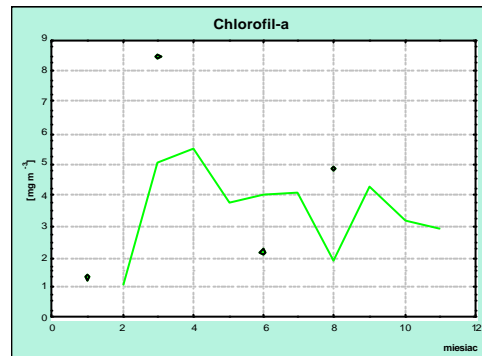
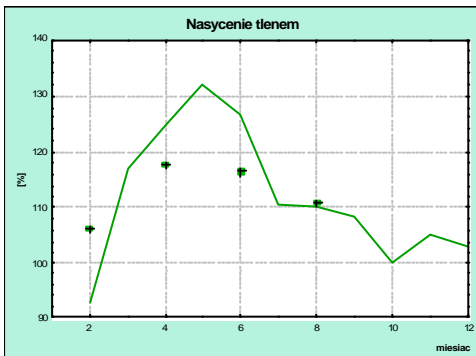
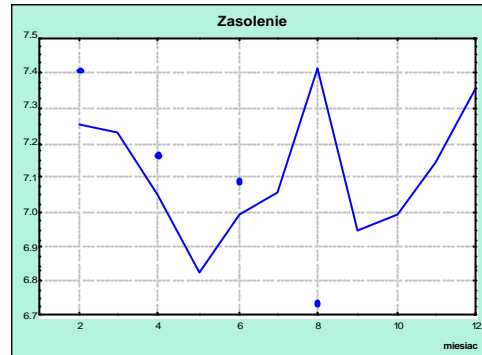
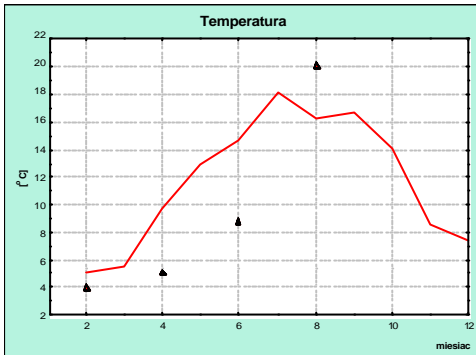
S t. N r.	Nazwa stacji.	B M P S t.	Głębokość (m)	Meteo	Przezrocz.	C T D	O 2	H 2 S	p H	P O 4	T o t. P	S i O 4	N O 2	N O 3	T o t. N	N H 4	C u r. r.	C h l. o p.	F i t o p.	Z o p l.	B e n t.	R ó z n e
259	P1	L1	108	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
260	P116		89	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X					
261	P110	L6	71	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
262	K		26	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
264	P140	K1	90	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
265	P2		76			X	X		X													
266	P3		90		X	X	X		X													
267	P14		13	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
268	P5	K2	89		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
269	P39		66	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
270	K6		16	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
271	M3		36	X	X		X		X													X
272	P16	K12	18	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
273	L7	K51	21	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
274	Z		19	X		X	X		X													X
275	R4		16	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
276	ZN4		72	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
277	P104		57	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	B13		13		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	B15		13		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				

Zatoka Pucka

st. ZP6 (HF); 0-10 m; roczne cykle zmiennych
 $\frac{3}{4}$ srednia 1999-2007 --- SD ··· 2008



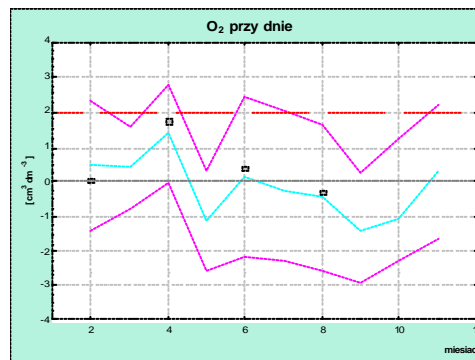
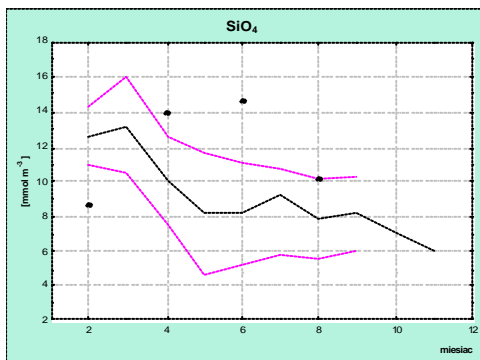
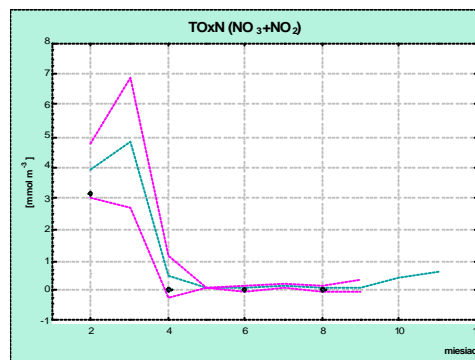
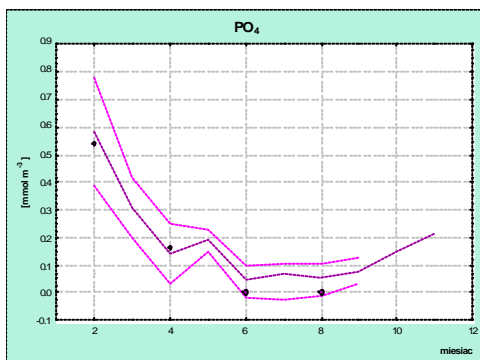
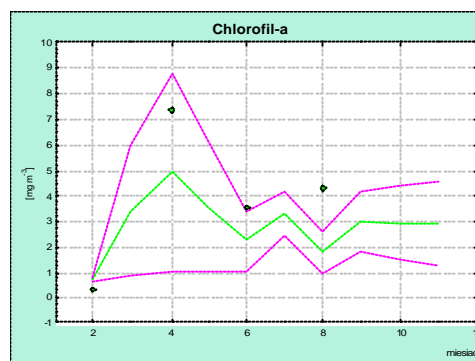
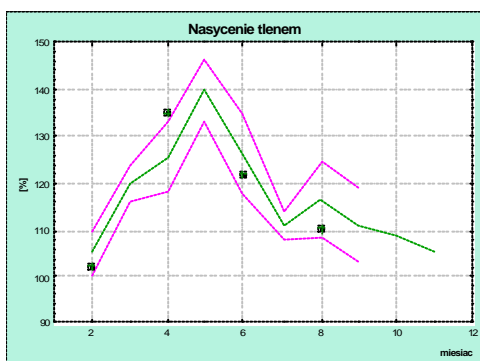
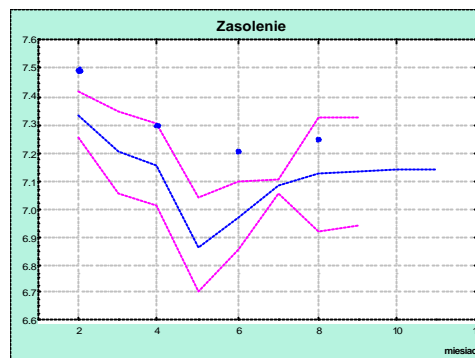
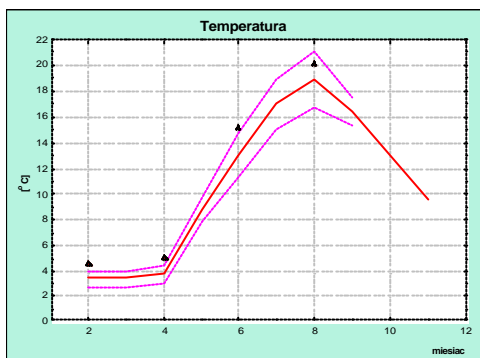
Zatoka Gdanska
st. P110=BMP L6; 0-10 m; roczne cykle zmiennych
 $\frac{3}{4}$ srednia 1998-2007 - - - SD ··· 2008



Glebia Gdanska

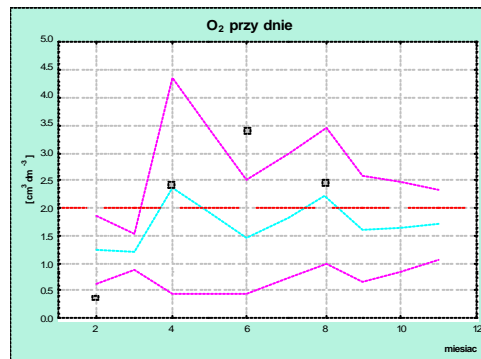
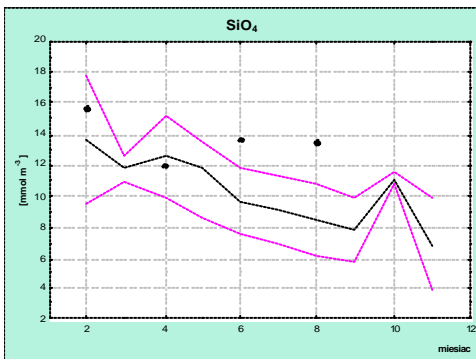
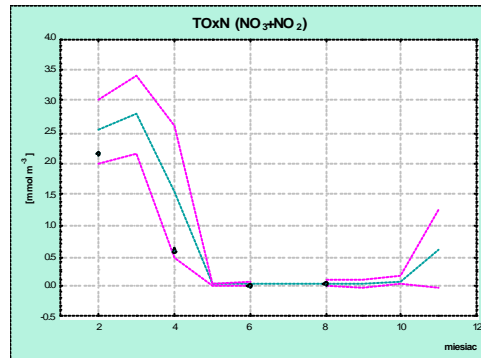
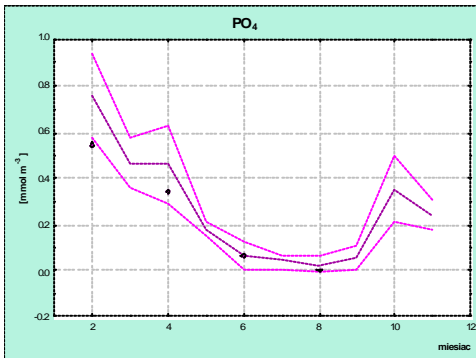
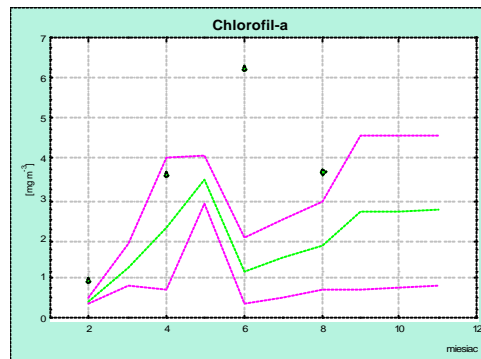
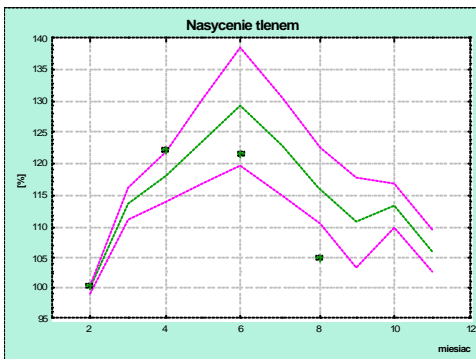
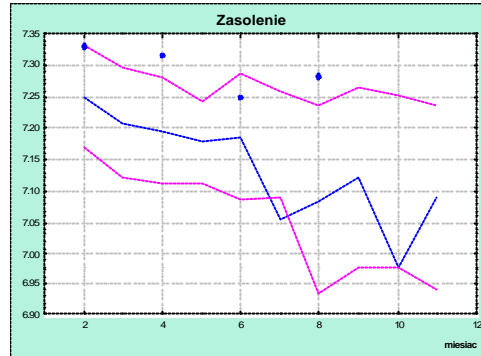
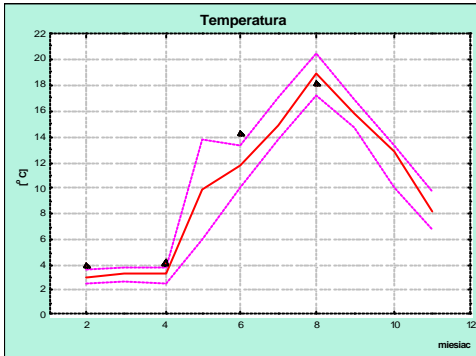
st. P1=BMP L1; 0-10 m; roczne cykle zmiennych

¾ srednia 1998-2007 - - - SD •• 2008

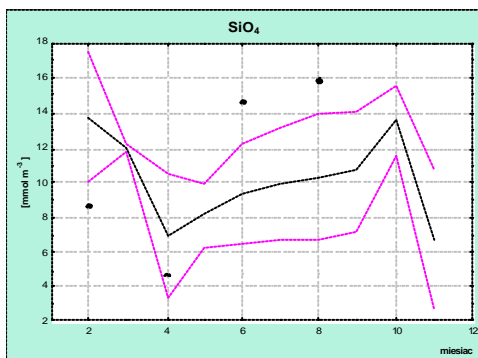
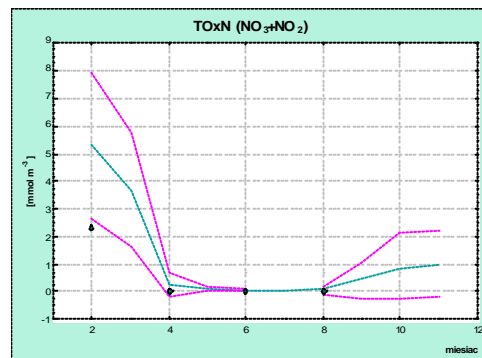
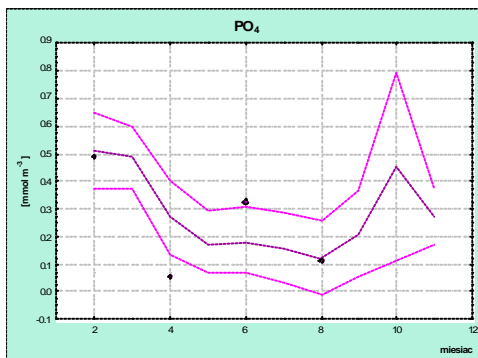
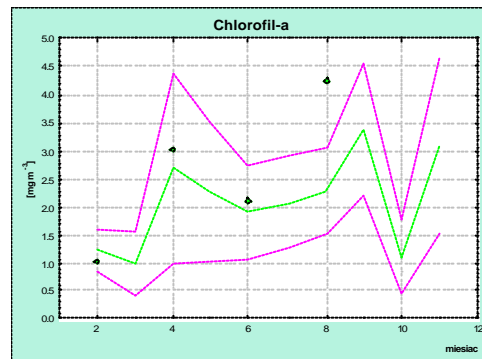
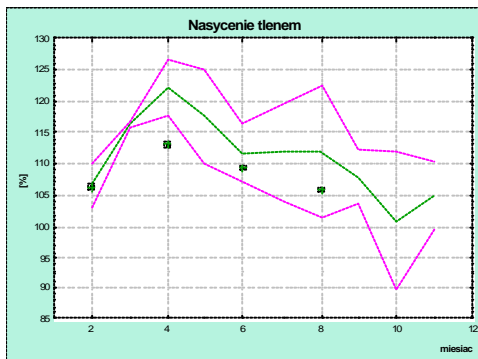
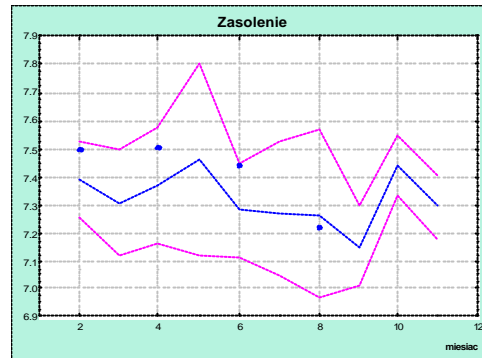
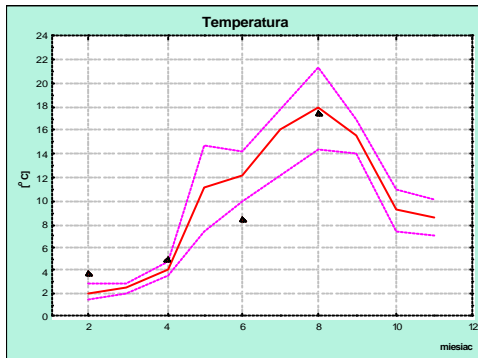


Pld.-wsch. Basen Gotlandzki
st. P140=BMP K1; 0-10 m; roczne cykle zmiennych

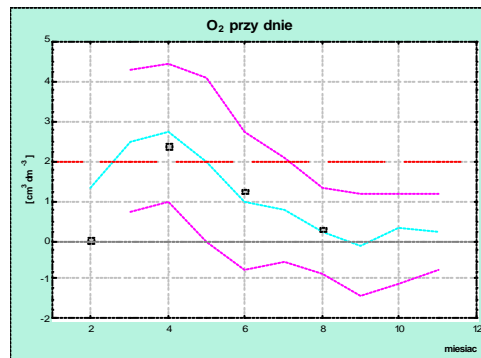
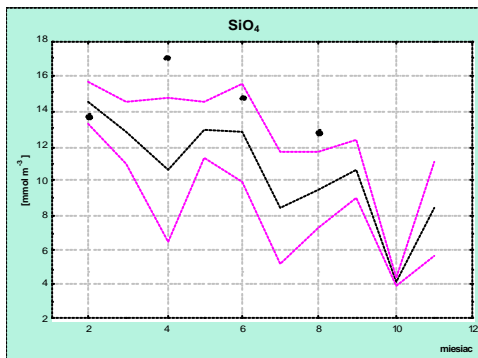
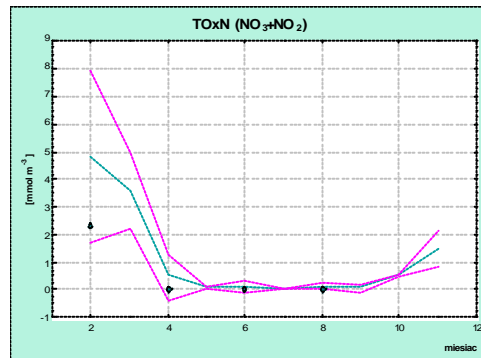
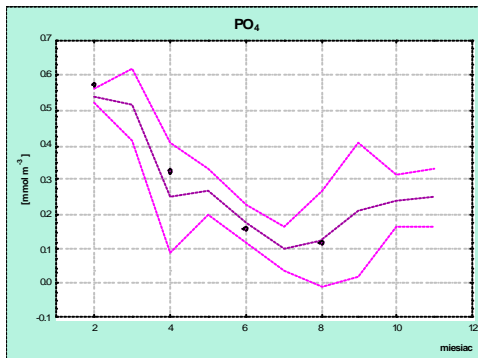
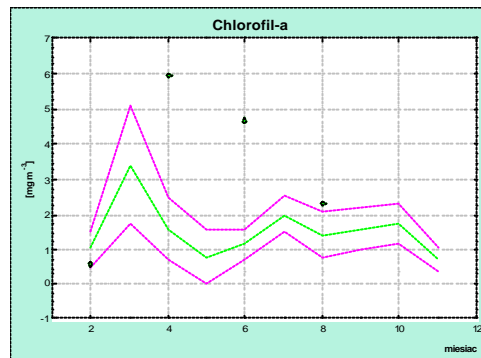
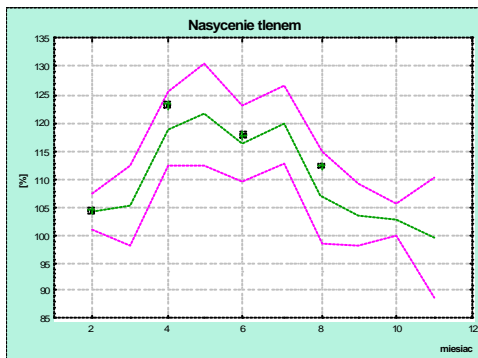
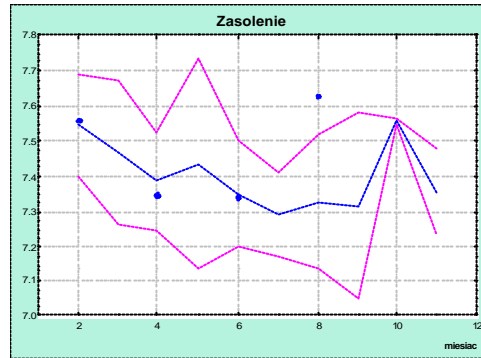
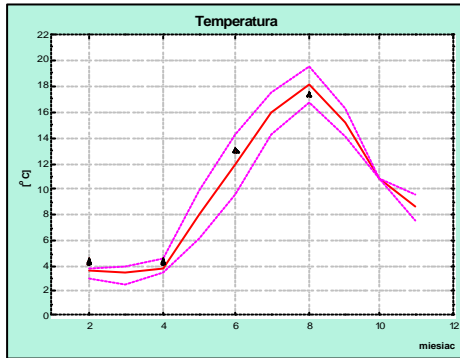
$\frac{3}{4}$ srednia 1998-2007 - - - SD ··· 2008



Srodkowe wybrzeze
st. L7= BMP K51; 0-10 m; roczne cykle zmiennych
 $\frac{3}{4}$ srednia 1998-2007 - - - SD ··· 2008



Glebia Bornholmska
st. P5=BMP K2; 0-10 m; roczne cykle zmiennych
 $\frac{3}{4}$ srednia 1990-1999 - - - SD ··· 2008



Zatoka Pomorska
st. B13=BMP K14; 0-10 m; roczne cykle zmiennych
 $\frac{3}{4}$ srednia 1998-2007 - - - SD ··· 2008

