

INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

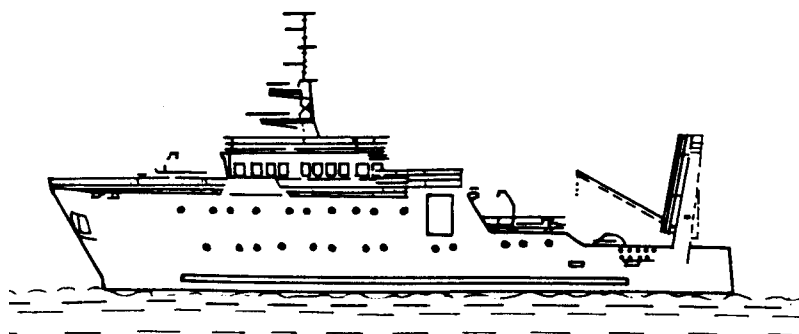


Oddział Morski w Gdyni

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: **02 (115)**
Termin: **4, 7 i 9-12 kwietnia 2008**



r/v BALTICA

Pod nadzorem:
Głównego Inspektoratu
Ochrony Środowiska

Finansowany przez:
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Badania monitoringowe związane z kontrolą wczesnowiosennego zakwitnięcia fitoplanktonu przeprowadzono z pokładu r/v „Baltica” w następujących terminach: 4 i 7 kwietnia oraz w dniach 9-12 kwietnia. Trase jednostki badawczej przedstawiono w Aneksie 1, a zakres wykonanych pomiarów i obserwacji, obejmujących zadania związane z programem HELOCM COMBINE, zestawiono w tablicy w Aneksie 2.

Ekipa pomiarowo-badawcza

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział Morski, Gdynia:

N. Drgas - Kierownik Rejsu

A. Brzozowska, M. Kaminska, T. Komossa, W. Krzyminski (07.04.), L. Lewandowski, R. Moroz

Warunki meteorologiczne – Rejs odbywał się w dobrych warunkach pogodowych. Stan morza nie przekroczył 4, przy maksymalnej prędkości wiatru 10 m s^{-1} . W pierwszym dniu rejsu wiał wiatr zachodni, po czym zmienił kierunek na wschodni i taki kierunek wiatru utrzymał się do końca rejsu. Temperatura powietrza utrzymywała się w granicach $3\text{-}5^\circ\text{C}$.

Temperatura wody – Temperatura wody powierzchniowej była stosunkowo niska dla sezonu wiosennego i występowało niewielkie zróżnicowanie między regionami. W strefie otwartego morza od Basenu Bornholmskiego poprzez Rynne Słupska po pld.-wsch. Basen Gotlandzki temperatura wody powierzchniowej zmieniała się w zakresie od $4,14$ do $4,31^\circ\text{C}$ i były to najniższe temperatury w polskiej strefie Bałtyku. W Zatoce Gdąskiej, wzdłuż środkowego wybrzeża i w Zatoce Pomorskiej temperatura wody powierzchniowej była nieco wyższa od $4,70$ do $5,47^\circ\text{C}$. Temperatura wody przydennej w Głębi Bornholmskiej obniżyła się w stosunku do lutego br. ($8,58^\circ\text{C}$) do $7,04^\circ\text{C}$, podczas gdy w Głębi Gdąskiej i pld.-wsch. Basenie Gotlandzkim zanotowano wzrost temperatury wody przydennej, odpowiednio, do $7,10^\circ\text{C}$ z $6,77^\circ\text{C}$ (luty 2008) i z $5,70^\circ\text{C}$ (luty) do $7,22^\circ\text{C}$.

Zasolenie – Zasolenie wód powierzchniowych, podobnie jak temperatura, było słabo zróżnicowane i mieściło się w granicach $7,27\text{-}7,64$. Z reguły niższe zasolenie występowało we wschodnich rejonach polskiej strefy morza. Zasolenie poniżej $7,00$ ($6,17$), związane z wpływem wód rzecznych Wisły, zanotowano w Zatoce Gdąskiej na stacji w rejonie Mierzei Wislanej. Zasolenie wód przydennej w Głębi Gdąskiej utrzymywało się na poziomie zbliżonym do zmierzonego w lutym br. $11,64$ ($11,65$ w lutym), a w pld.-wsch. Basenie Gotlandzkim zmniejszyło się nieznacznie i wynosiło $9,77$ ($10,75$ w lutym). Również w Głębi Bornholmskiej zanotowano niewielki spadek zasolenia z $15,74$ w lutym do $15,69$.

Warunki tlenowe – Przesycenie tlenem warstwy powierzchniowej wody, związane z intensywną aktywnością fitoplanktonu, występowało we wszystkich badanych rejonach. Najwyższe wartości przesycenia, rzędu 145% , stwierdzono w centralnej części Zatoki Gdąskiej (st. P110) oraz w wodach z odpływu Wisły – 157% . Wzdłuż środkowego wybrzeża, w Zatoce Pomorskiej, a także w strefie otwartego morza przesycenie wody tlenem przekraczało 120% . Warunki tlenowe w wodach przydennej strefy głębokowodnej uległy

znacznej poprawie w wyniku przemieszczającego się wlewu. W Glebi Bornholmskiej stężenie tlenu wzrosło do $2,38 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$ (0,0 w lutym br.), a wody słabiej natlenione ($1,62 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$) zostały uniesione na poziom 70 m. Siarkowódor występujący w Glebi Gdanskiej został usunięty, a zawartość tlenu w wodzie przydennej wzrosła do $1,64 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$, przy czym wody o niższej zawartości tlenu ($0,74 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$) występowały na 90 m. Największą poprawę sytuacji tlenowej zanotowano w pld.-wsch. Basenie Gotlandzkim, gdzie stężenie tlenu w wodach przy dnie wzrosło do $2,43 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$ z $0,40 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$ (w lutym br.), a woda mniej natleniona ($1,76 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$) pojawiła się na 70 m.

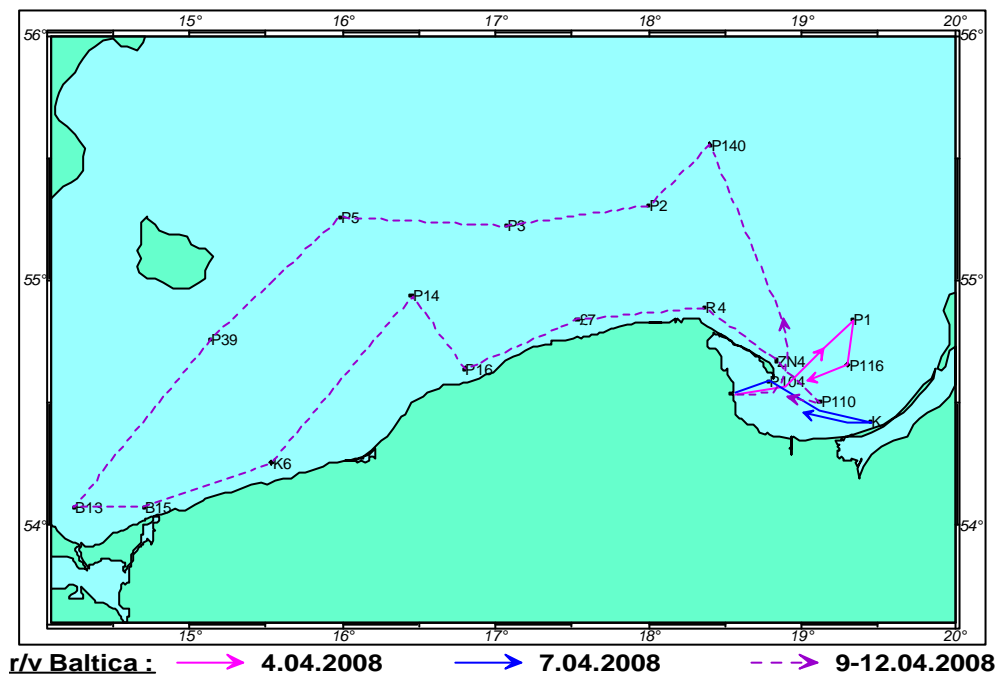
Sole odżywcze – Stężenia substancji biogenych były typowe dla pory roku; azotany występowały w ilościach śladowych lub poniżej granicy detekcji – z wyjątkiem zaznaczających się stref spływu rzecznej w Zatoce Pomorskiej i Gdanskiej, a fosforany – praktycznie znikły w warstwie powierzchniowej (0-10 m) zatok i wzdłuż środkowego wybrzeża, ale stosunkowo bogata pula tych związków pozostała w wodach otwartego morza $0,20\text{-}0,33 \text{ mmol m}^{-3}$, co może być przyczynkiem do masowych zakwitów sinicowych podczas nadchodzącego lata. Korzystna sytuacja tlenowa w wodach przydennych strefy głębokowodnej spowodowała zmniejszenie stężeń fosforanów, do około $2,00 \text{ mmol m}^{-3}$ w Glebi Gdanskiej oraz pld.-wsch. Basenie Gotlandzkim i jedynie $1,65 \text{ mmol m}^{-3}$ w Glebi Bornholmskiej. Jednocześnie zostały odnowione zasoby azotanów w tych wodach i ich stężenia wynosiły odpowiednio $7,18$, $6,70$ i $6,49 \text{ mmol m}^{-3}$.

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

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

ANEKS 1.

Mapa trasy rejsu monitoringowego przeprowadzonego na r/v „Baltica” w kwietniu 2008 r.



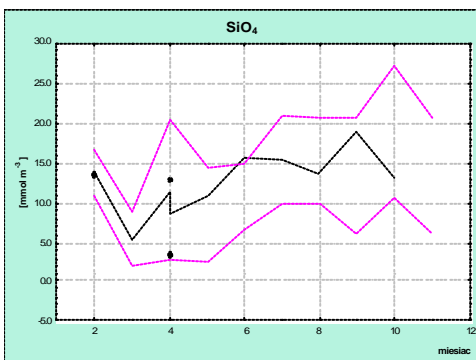
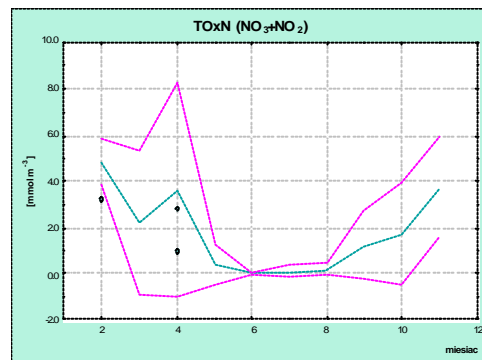
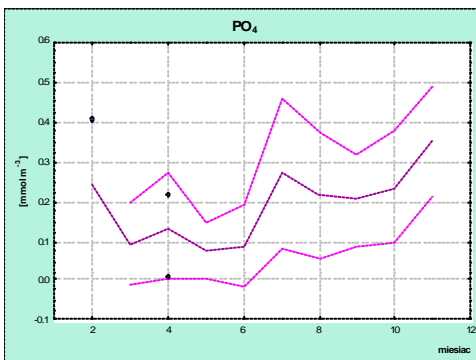
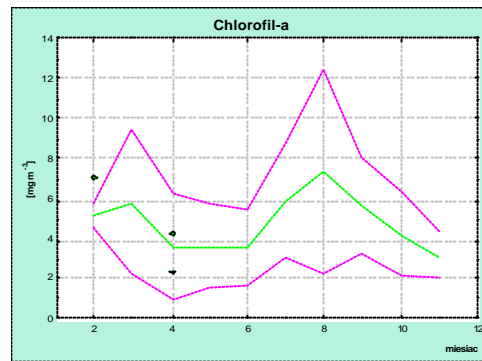
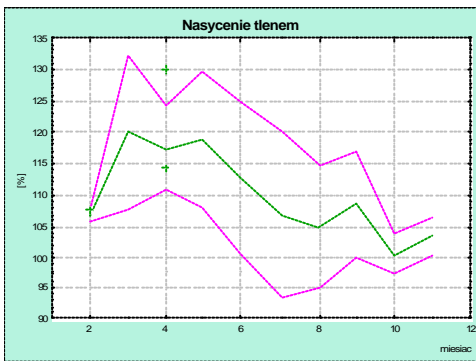
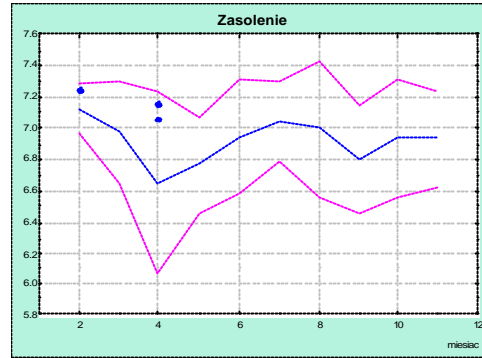
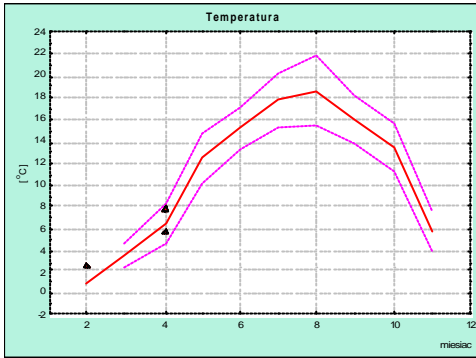
ANEKS 2.

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

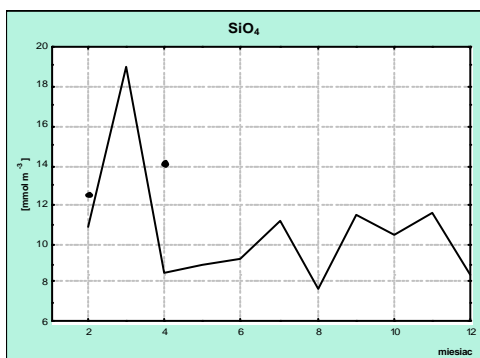
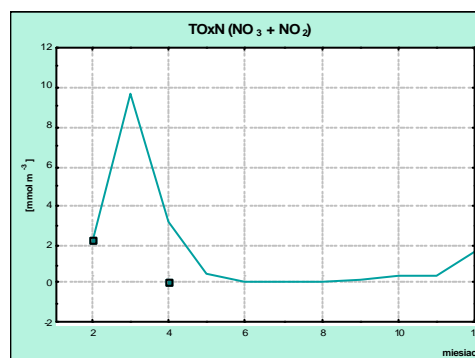
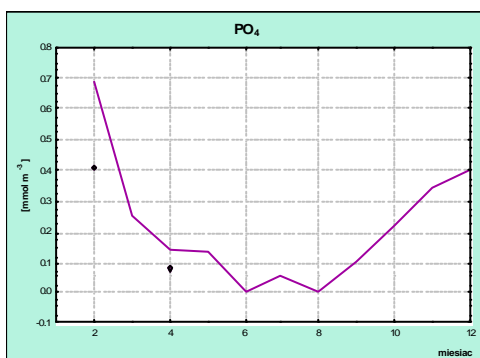
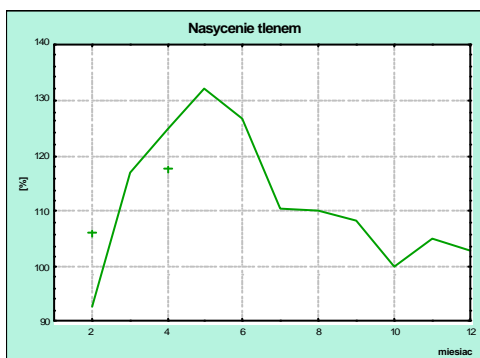
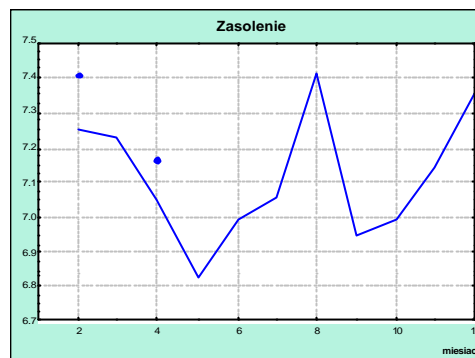
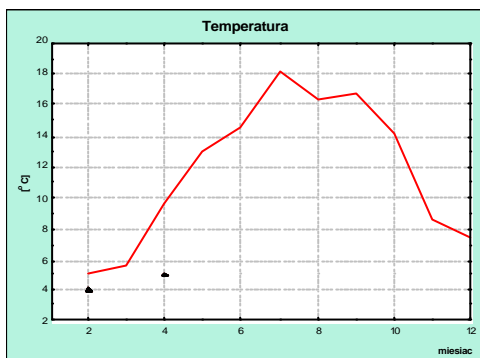
S t. N r.	Nazwa stacji.	B M P S t.	Głębokość (m)	Meteo	Przezrocz.	C T D	O 2	H 2 S	p H	P O 4	T o t. P	S i O 4	N O 2	N O 3	T o t. N	N H 4	C u r. r.	C h l.	Fi to pl.	Z o o p l.	B e n t.	R ó z n e
109	P1	L1	107	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
110	P116		87	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
111	P104		55	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
115	P140	K1	90	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
118	P5	K2	90	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
120	B13		13	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
121	B15		12	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
122	K6		16	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
123	P14		17	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
124	P16	K12	18	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
125	L7	K51	22	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
126	R4		16	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
127	ZN4		72	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
128	P110	L6	70	X	X	X	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 1998-2007 --- SD ··· 2008



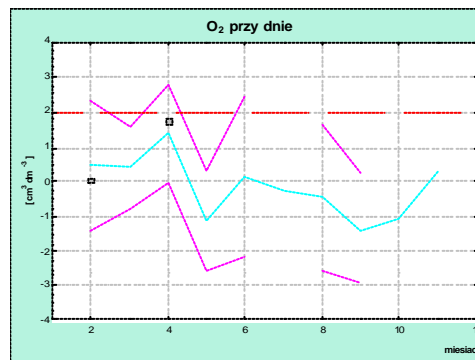
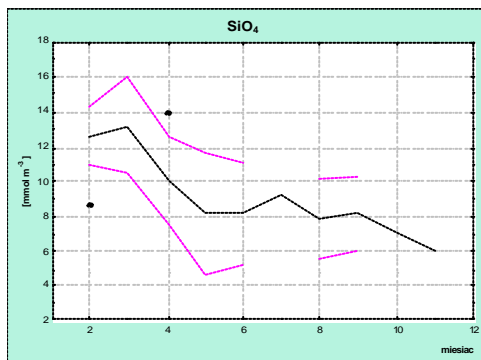
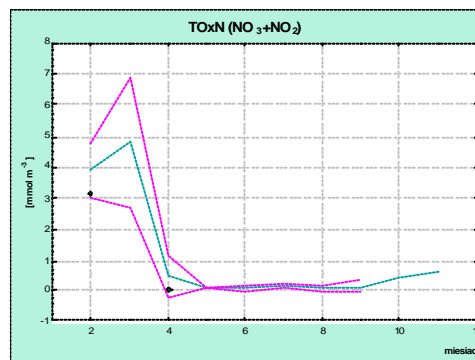
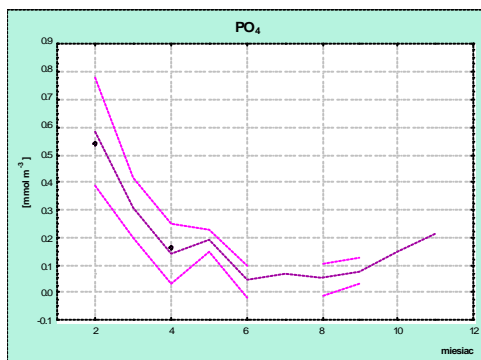
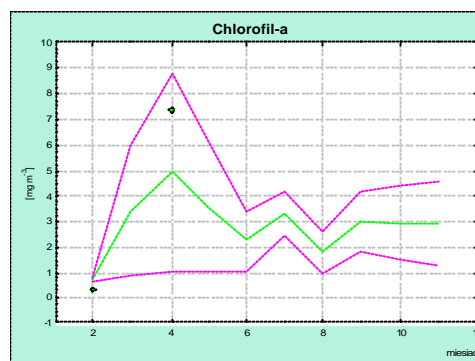
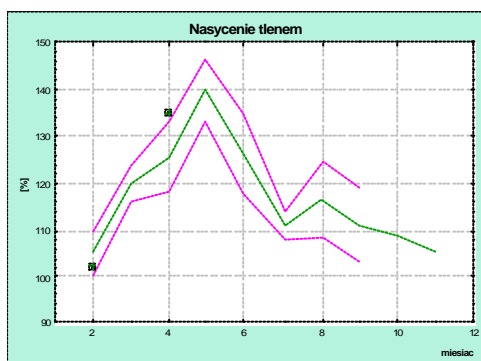
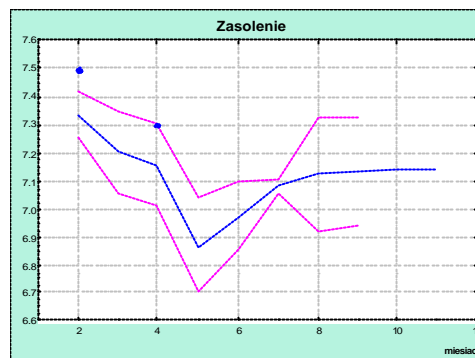
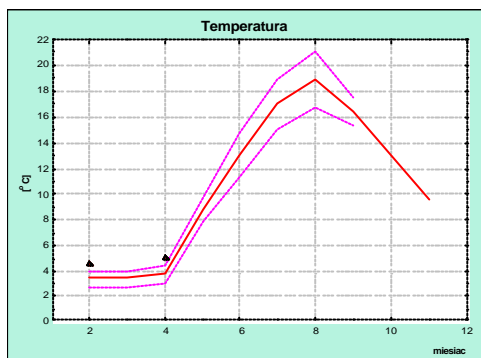
Zatoka Gdanska
st. P110=BMP L6; 0-10 m; roczne cykle zmiennych
 $\frac{3}{4}$ srednia 1998-2007 - - - SD ··· 2008



Glebia Gdanska

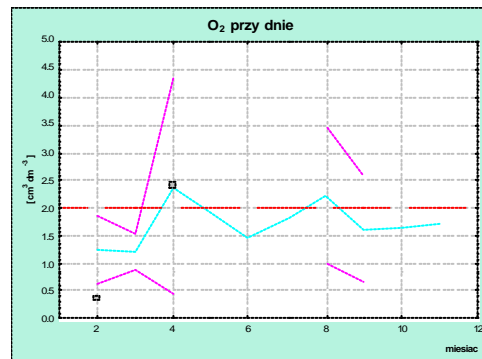
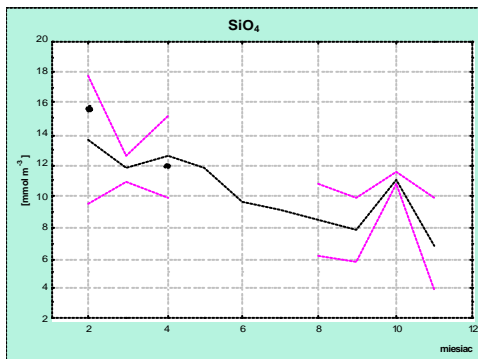
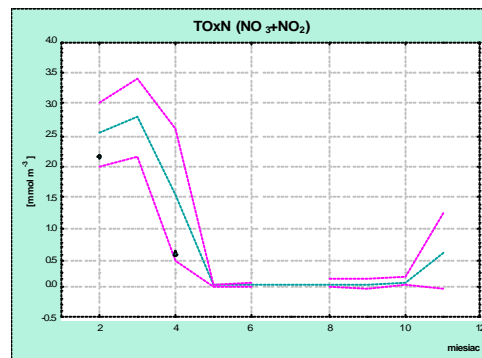
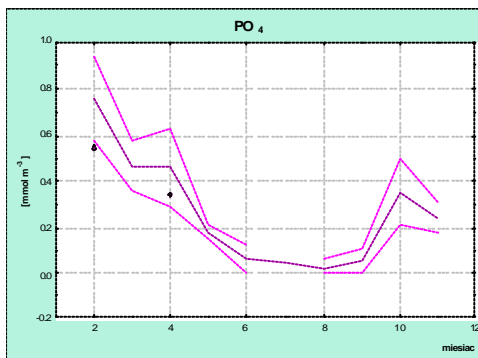
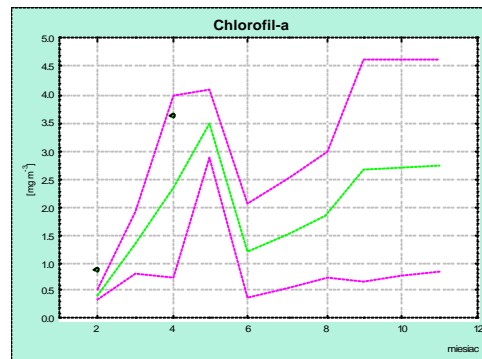
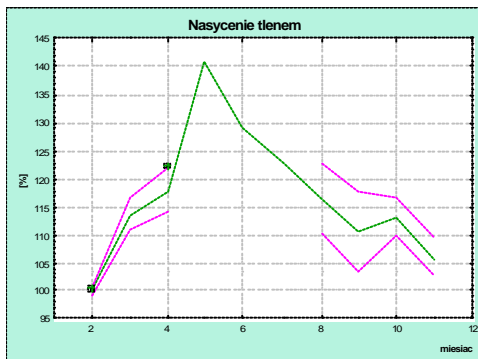
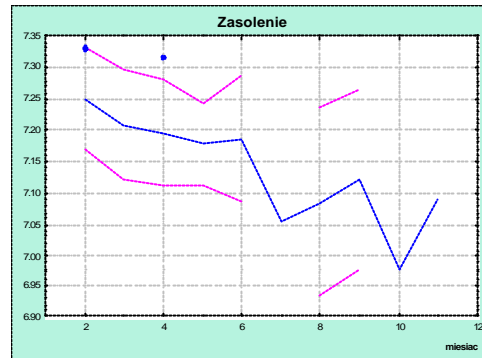
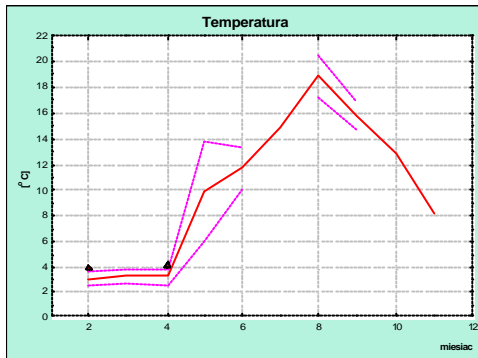
st. P1=BMP L1; 0-10 m; roczne cykle zmiennych

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

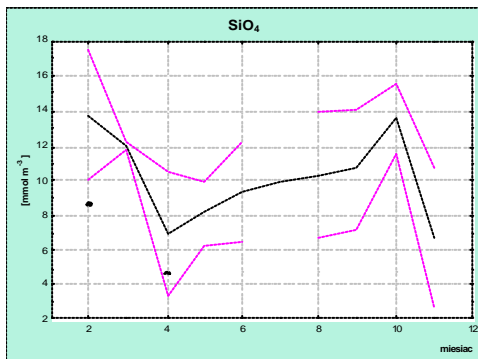
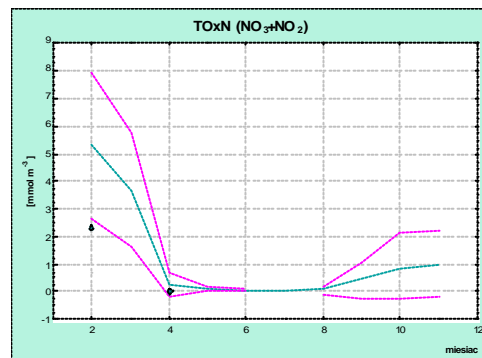
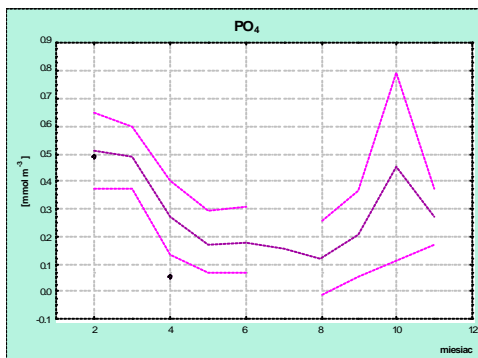
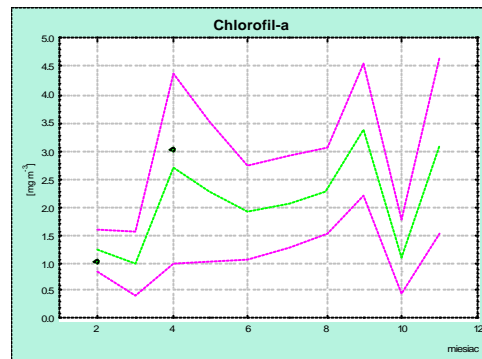
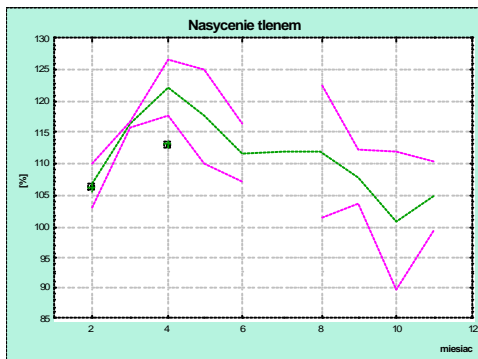
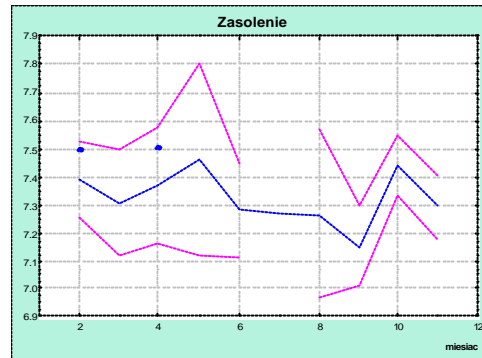
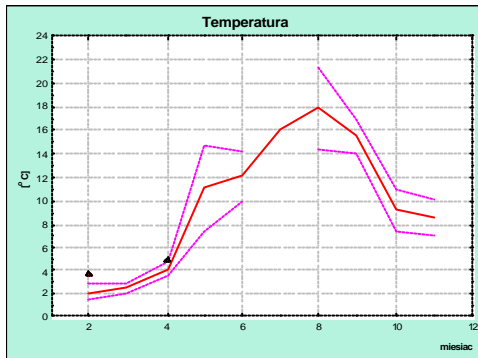


Pld.-wsch. Basen Gotlandzki
st. P140=BMP K1; 0-10 m; roczne cykle zmiennych

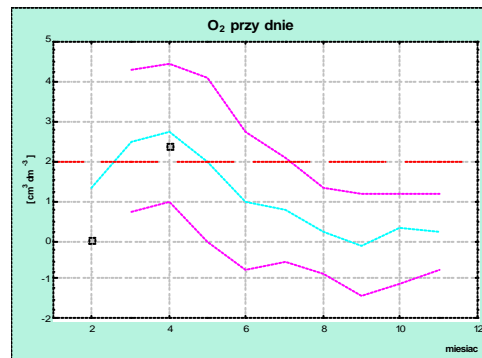
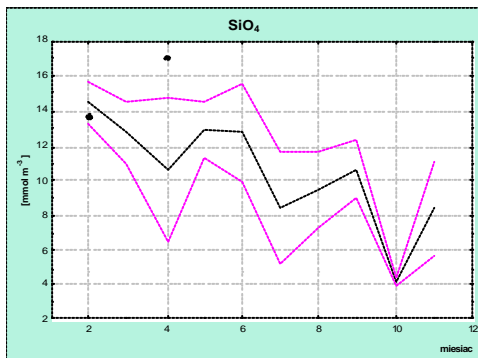
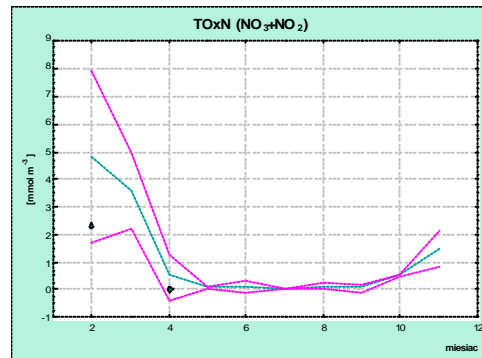
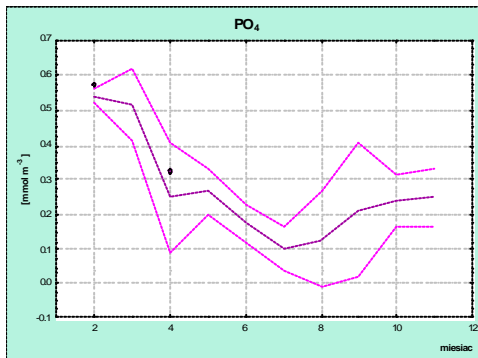
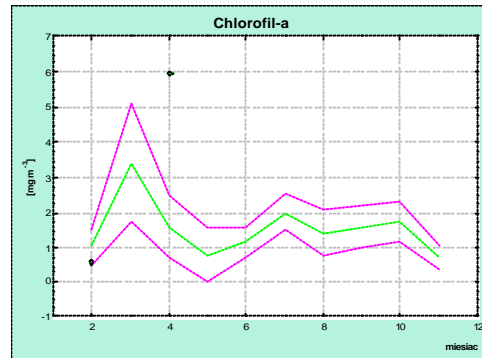
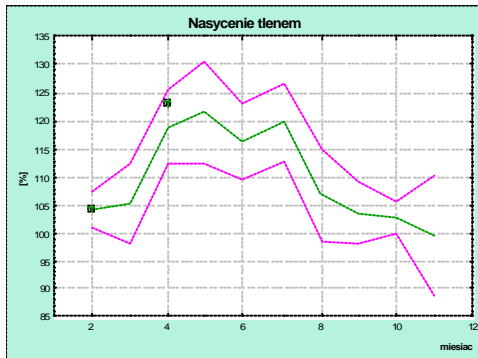
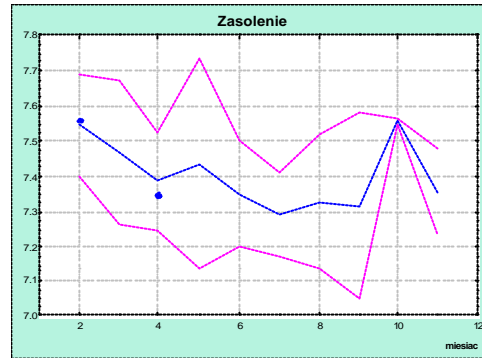
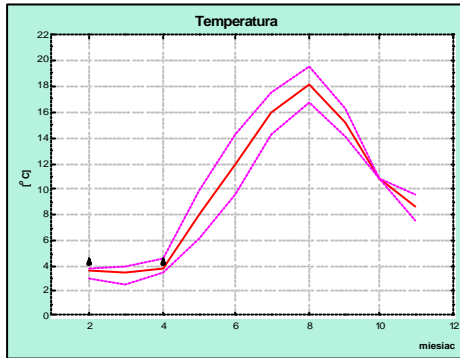
3/4 srednia 1998-2007 - - - SD ··· 2008



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

