

INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

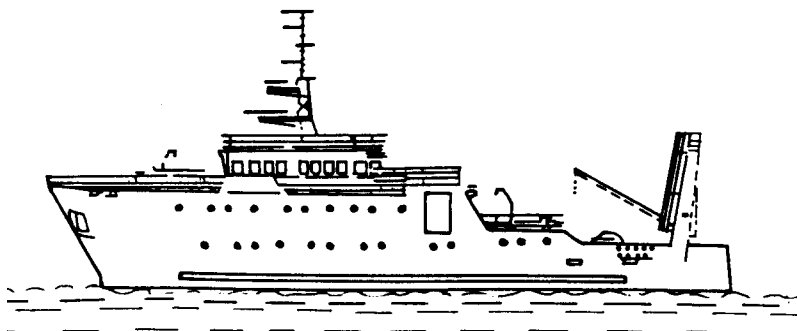


Oddział Morski w Gdyni

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: **06 (119)**
Termin: **4 – 6 i 9 listopada 2008**



r/v BALTICA

Pod nadzorem:
Głównego Inspektoratu
Ochrony Środowiska

Finansowany przez:
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Ostatni rejs monitoringowy w 2008 r. przeprowadzono w dniach 4-6 i 9 listopada na pokładzie r/v „Baltica”. Z uwagi na niekorzystne warunki atmosferyczne, badania na stacjach kontrolno-pomiarowych w zachodniej części środkowego wybrzeża i w Zatoce Pomorskiej zostały wykonane, odpowiednio, z pokładu m/y „Nurek” w dniu 28 listopada 2008 r. oraz z pokładu m/y „Stynka II” w dniu 29 listopada. Trasy statków badawczych przedstawiono w Ankie 1. Realizowano rutynowy program badań HELCOM COMBINE. Zestawienie wykonanych pomiarów i obserwacji podano w Ankie 2.

Ekipa pomiarowo-badawcza

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział Morski, Gdynia:

4-9 listopada 2008

N. Drgas - Kierownik Rejsu

M. Saniewski, L. Lewandowski, R. Moroz, W. Krasniewski

28 i 29 listopada 2008, m/y „Nurek” i m/y „Stynka II”:

R. Moroz, M. Saniewski, J. Woron

Warunki meteorologiczne – Rejs odbywał się przy niesprzyjających warunkach pogodowych. Stopniowe pogarszanie się pogody i prognozowany sztorm spowodowały przerwanie rejsu w trzecim dniu od rozpoczęcia (06.11.2008). Stan morza zmienił się w tym czasie od 4 do 6, a wiatr zmienił prędkość z 6 do 15 m s⁻¹, utrzymując przy tym niekorzystny wschodni kierunek skrecający do N. Od 09.11.2008 rejs kontynuowano przy umiarkowanych warunkach stanu morza 4-5 i wietrze południowym o prędkości około 10 m s⁻¹.

Temperatura wody – Temperatura wody powierzchniowej uległa znacznemu obniżeniu w stosunku do września i była dosyć wyrównana, 10,5-10,8°C w części polskiej strefie Bałtyku. W strefie pełnomorskiej słabnąca termoklina zaglebiła się do ok. 50 m. Stan termiczny wód przydennych w głębiach pld. Bałtyku uległ niewielkim zmianom w stosunku do września. Temperatura wody przydennej w pld.-wsch. Basenie Gotlandzkim wynosiła 5,80°C (5,82°C we wrześniu), w Głębi Gdąskiej 6,85°C (6,98°C we wrześniu), a w Głębi Bornholmskiej 7,38°C (7,37°C we wrześniu).

Zasolenie – Zasolenie wód powierzchniowych w strefie pełnomorskiej zmieniało się w granicach 7,28-7,47, od Głębi Gdąskiej w kierunku Głębi Bornholmskiej. Stosunkowo wysokie wartości zasolenia, rzędu 7,50, zmierzono w wodach powierzchniowych wzdłuż środkowego wybrzeża. Zasolenie w wodach przydennych obszaru głębokowodnego zmieniło się nieznacznie w porównaniu z poprzednim rejsem i wynosiło 10,49 w pld.-wsch. Basenie Gotlandzkim (10,79 we wrześniu), 15,38 w Głębi Bornholmskiej (15,48) i 11,59 w Głębi Gdąskiej (11,84).

Warunki tlenowe – Nasylenie warstwy powierzchniowej (0-10 m) wody tlenem w części polskiej strefie Bałtyku było raczej niskie i oscylowało wokół wartości 105%.

W Głębi Gdąskiej, warstwa wody pozbawionej tlenu podniosła się do głębokości 80 m nad dnem, a stężenie siarkowodoru przy dnie wzrosło do 37,6 mmol m³. Sytuacja tlenowa nad

dnem pld.-wsch. Basenu Gotlandzkiego uległa znacznemu pogorszeniu, stężenie tlenu obniżyło się do $0,36 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$ ($2,00 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$ we wrześniu). Podobnie zła sytuacja tlenowa występowała w Glebi Bornholmskiej, gdzie stwierdzono jedynie śladowe ilości tlenu, $0,14 \text{ cm}^3 \text{ dm}^{-3}$, w wodzie przydennej i całkowity brak azotanów w wyniku denitryfikacji.

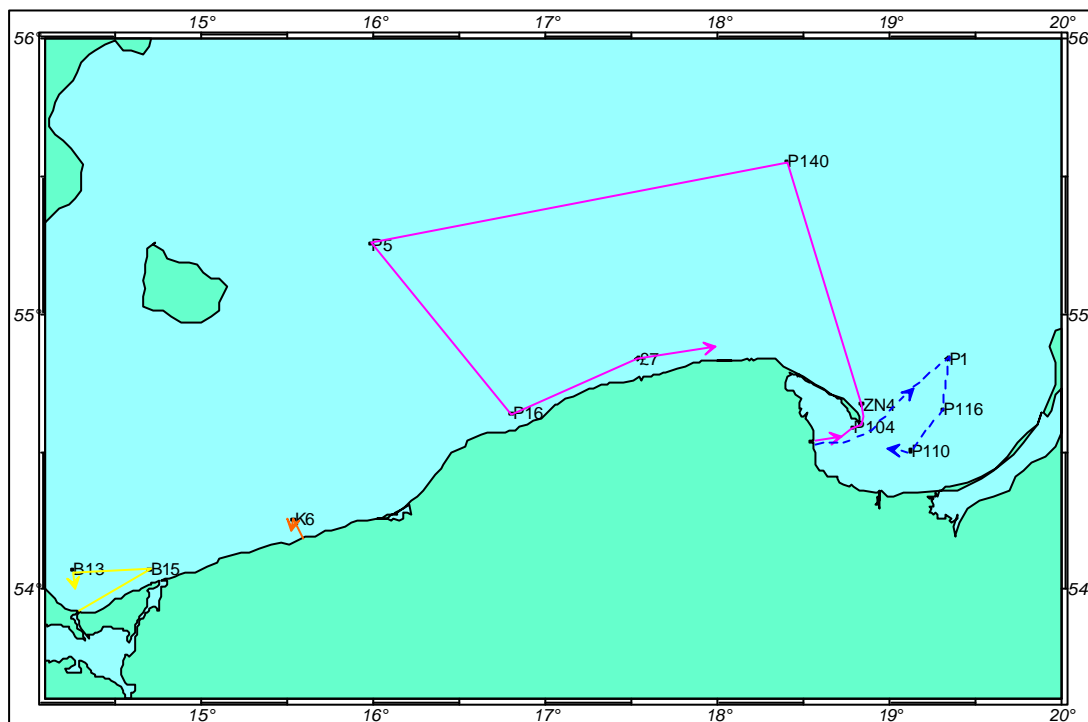
Sole odżywcze – Zimowa pula fosforanów w warstwie powierzchniowej (0-10 m) morza wypełniała się dosyć szybko i ich stężenia wynosiły, średnio, $0,25 \text{ mmol m}^{-3}$. Stężenia azotanów były zróżnicowane, zależnie od regionu, w obszarze Glebi Bornholmskiej nadal poniżej granicy detekcji, w Zatoce Gdanskiej, Glebi Gdanskiej i wzdłuż środkowego wybrzeża w granicach $0,50-1,10 \text{ mmol m}^{-3}$, a w pld.-wsch. Basenie Gotlandzkim rzędu $0,17 \text{ mmol m}^{-3}$. Znotowano znaczne obniżenie stężeń krzemianów w całym kontrolowanym akwenie, a w wodach wzdłuż środkowego wybrzeża Polski stężenia tych związków obniżyły się nawet do $1,0 \text{ mmol m}^{-3}$. Brak azotanów, z uwagi na warunki beztlenowe, stwierdzono w wodach przydennej Glebi Bornholmskiej i Glebi Gdanskiej. Z kolei w pld.-wsch. Basenie Gotlandzkim, ich stężenia w wodach przydennej uległy znacznemu obniżeniu, do $3,60 \text{ mmol m}^{-3}$ ($5,65 \text{ mmol m}^{-3}$ we wrześniu), wskutek spadku natlenienia tych wód. Warunki redukcyjne w wodach przydennej Glebi Bornholmskiej i Gdanskiej spowodowały wzrost stężeń krzemianów do $50,0-70,0 \text{ mmol m}^{-3}$, a jonów amonowych do $>18,0 \text{ mmol m}^{-3}$ (Glebia Gdanska).

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).

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

ANEKS 1.

Mapa trasy rejsu monitoringowego przeprowadzonego na r/v „Baltica” w dniach 4-9 listopada 2008 r. oraz m/y „Nurek” w dniu 28 listopada i m/y „Stynka II” w dniu 29 listopada.



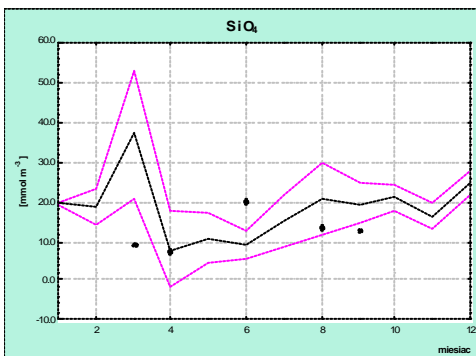
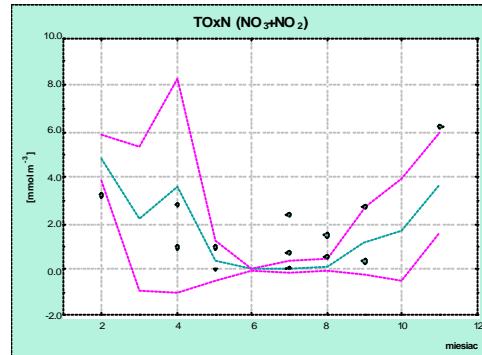
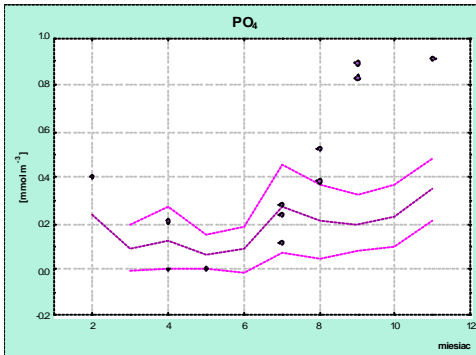
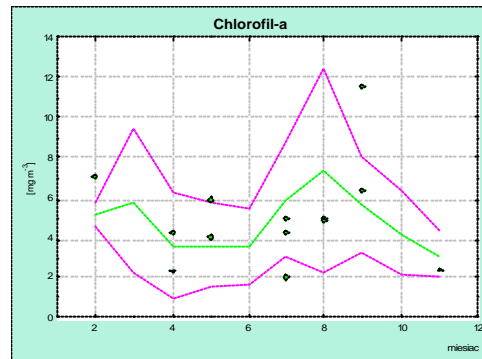
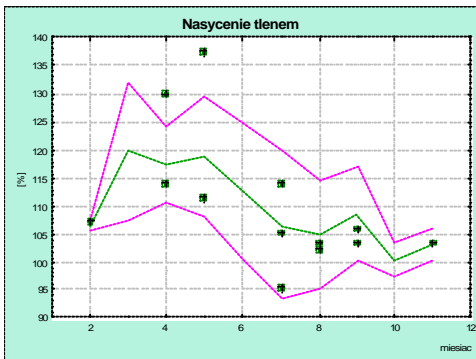
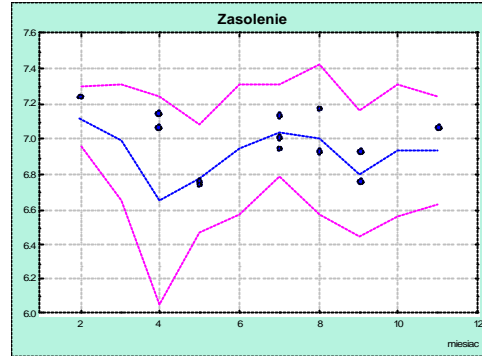
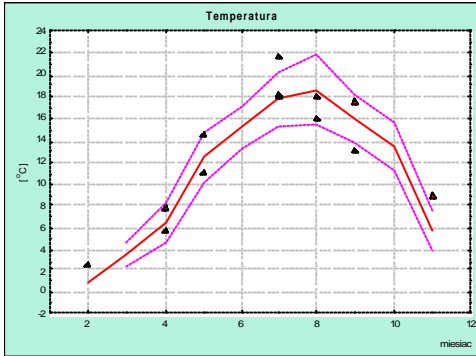
ANEKS 2.

Zestawienie pomiarów i obserwacji wykonanych podczas rejsu monitoringowego przeprowadzonego w listopadzie 2008 r.

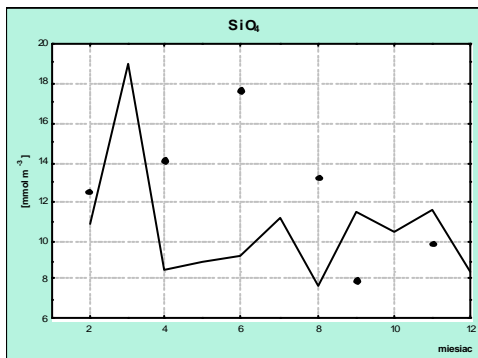
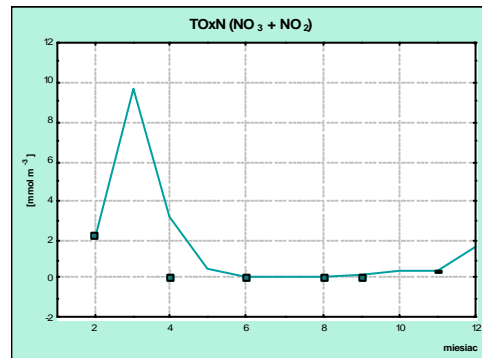
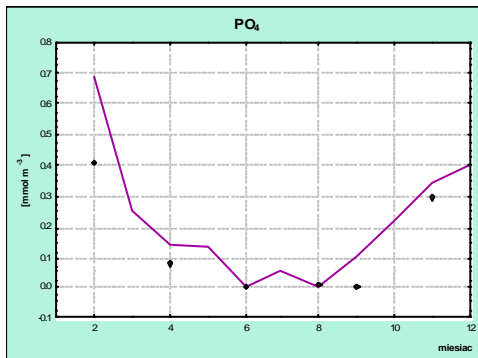
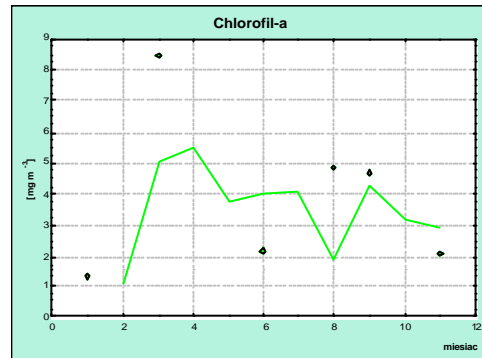
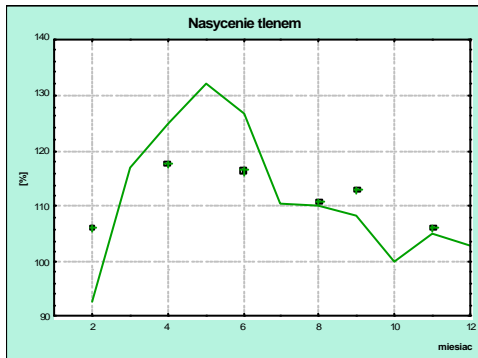
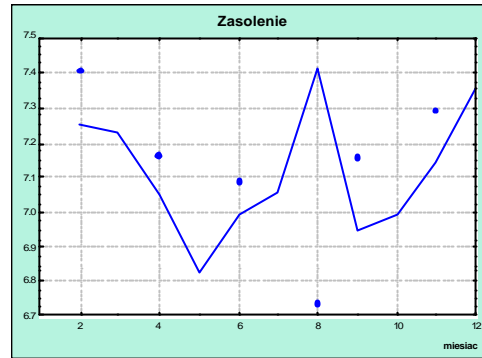
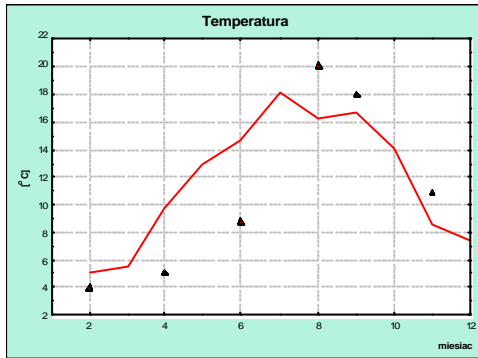
| S t. N r. | Nazwa stacji. | B M P S t. | Głębokość (m) | Meteo | Przezrocz. | C T D | O 2 | H 2 S | p H | P O 4 | T o t. P | S i O 4 | N O 2 | N O 3 | T o t. N | N H 4 | C u r. | C h l. | F i t o p. | Z o o p l. | B e n t. | R ó z n e |
|--------------------|------------------|------------------------|------------------|-------|------------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|-------------------|------------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|--------------|--------------|------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|
| 439 | P104 | | 55 | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | |
| 440 | ZN4 | | 69 | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | |
| 442 | P140 | K1 | 87 | X | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 443 | P5 | K2 | 88 | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 444 | P16 | K12 | 19 | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 445 | L7 | K51 | 21 | X | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 446 | P1 | L1 | 107 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 447 | P116 | | 87 | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | |
| 448 | P110 | L6 | 69 | 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 1999-2007 --- SD ··· 2008



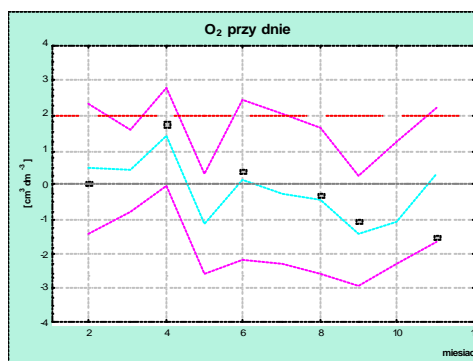
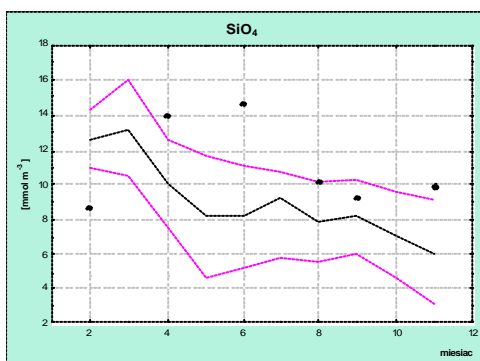
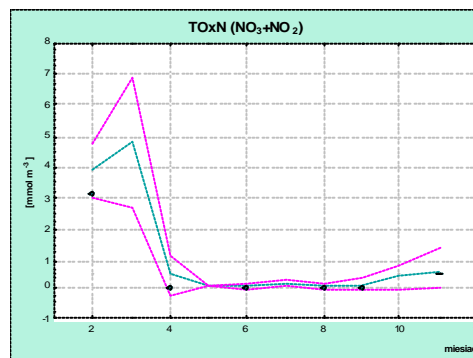
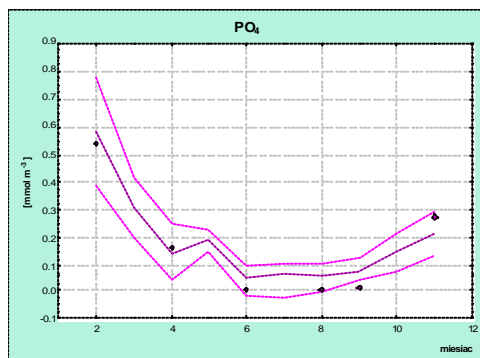
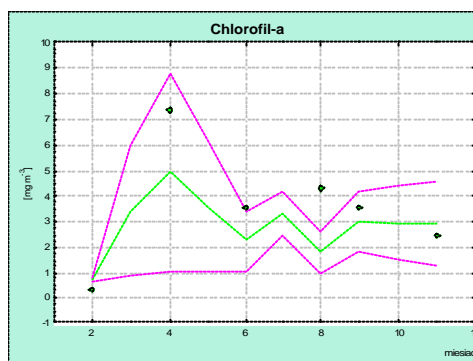
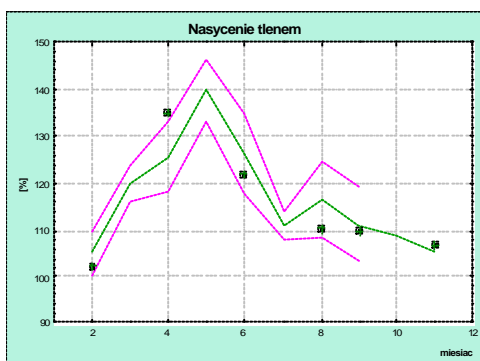
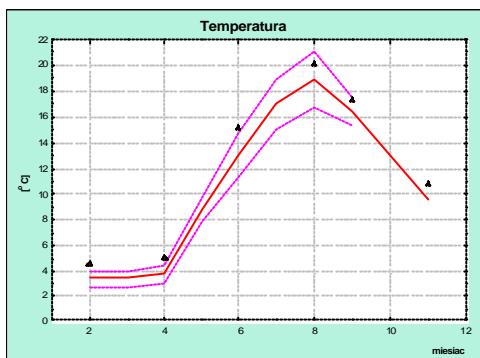
Zatoka Gdanska
st. P110=BMP L6; 0-10 m; roczne cykle zmiennych
 $\frac{3}{4}$ srednia 1998-2007 - - - SD ··· 2008



Glebia Gdanska

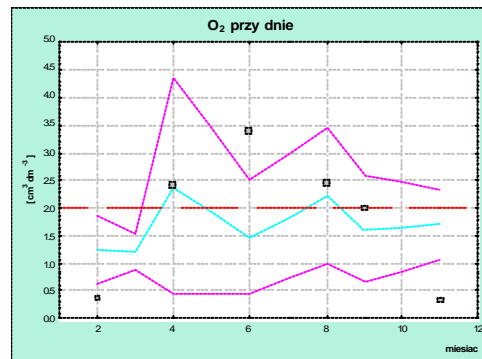
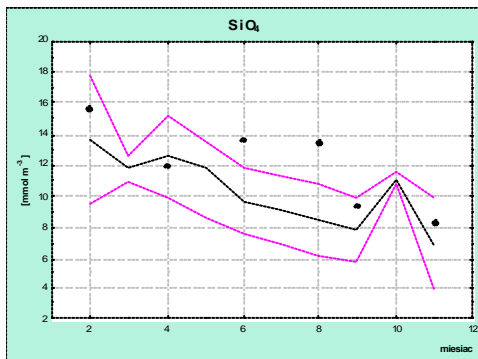
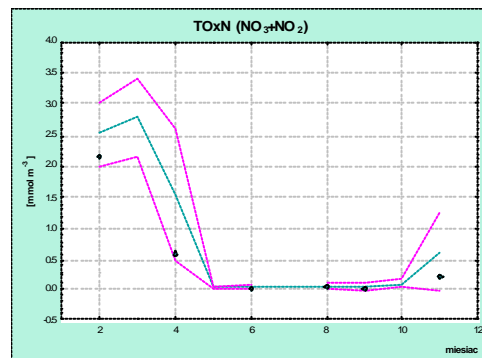
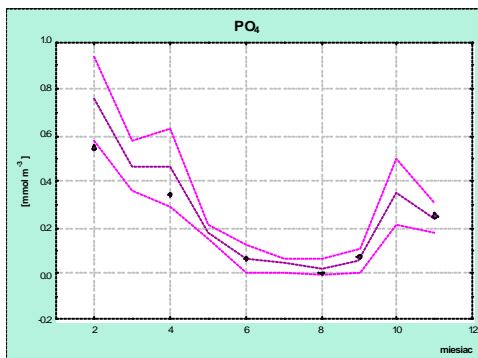
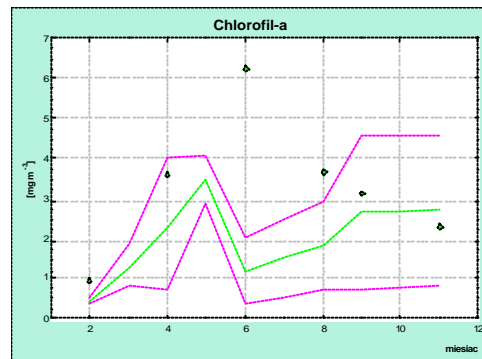
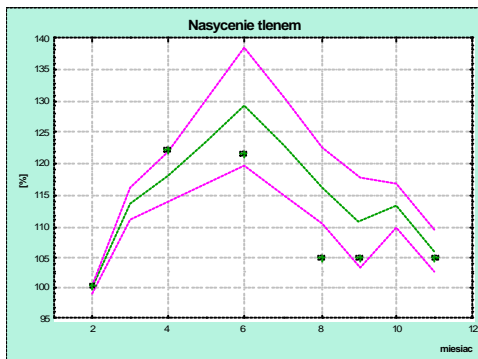
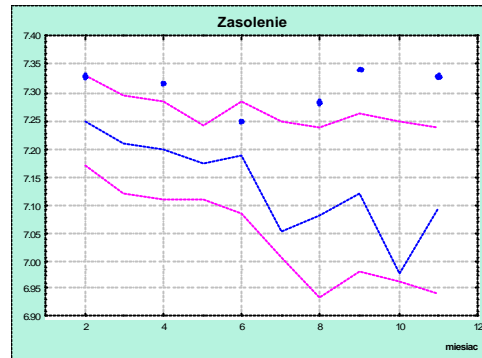
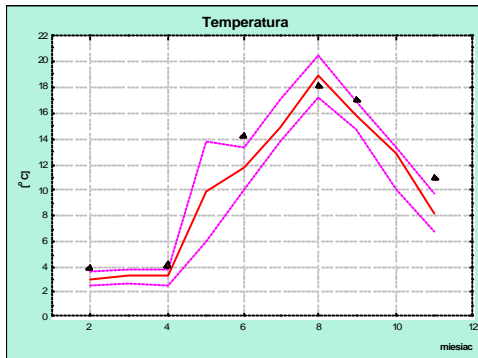
st. P1=BMP L1; 0-10 m; roczne cykle zmiennych

¾ srednia 1998-2007 - - - SD •• 2008



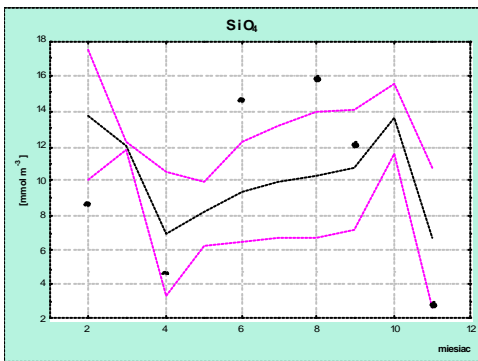
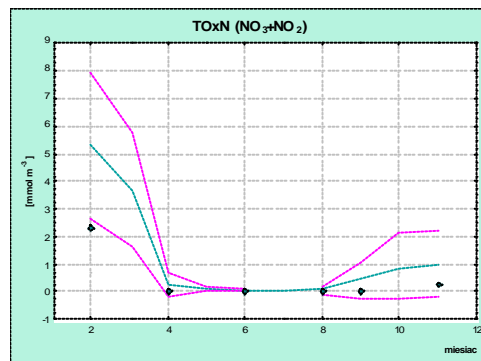
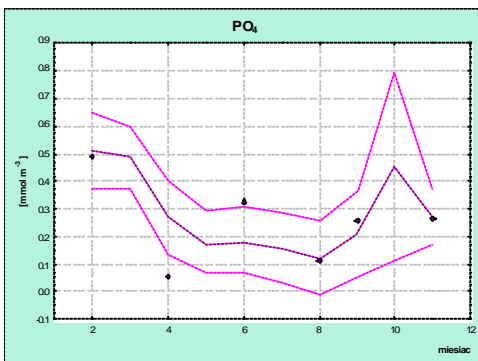
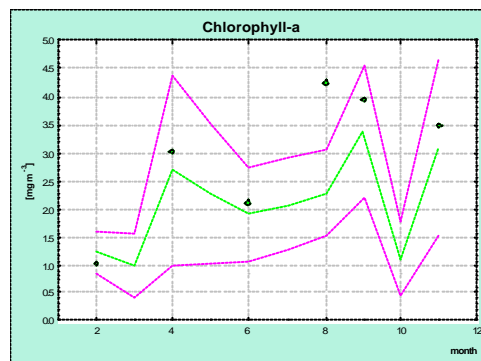
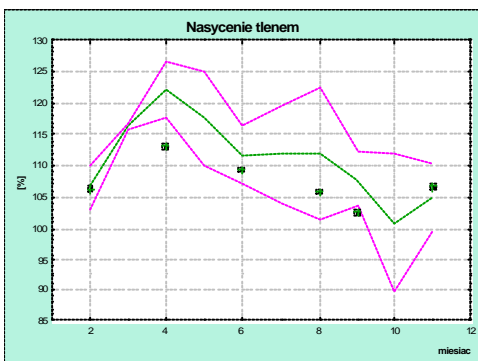
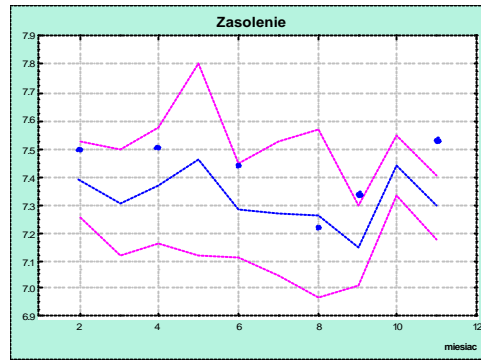
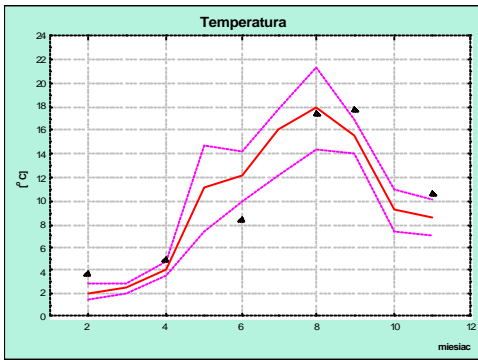
Pld.-wsch. Basen Gotlandzki
st. P140=BMP K1; 0-10 m; roczne cykle zmiennych

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

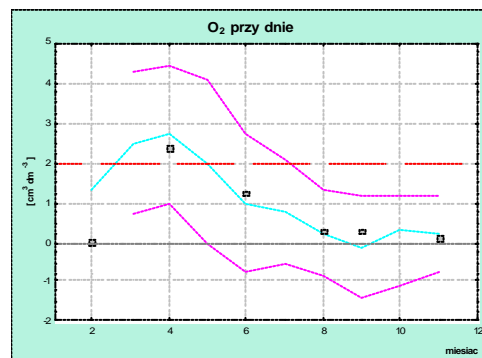
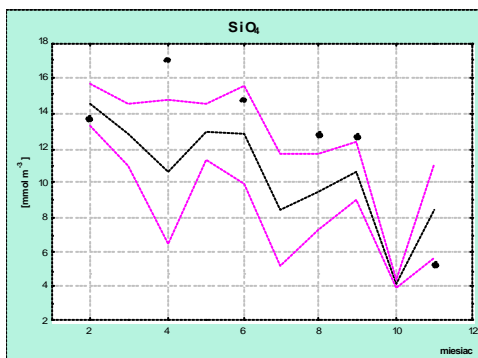
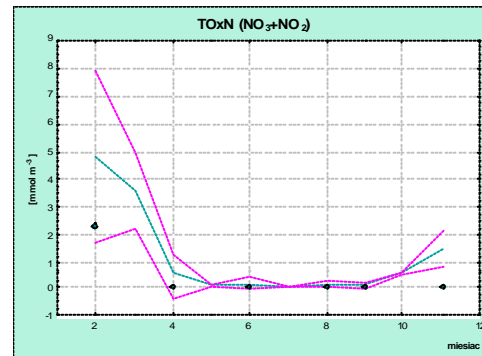
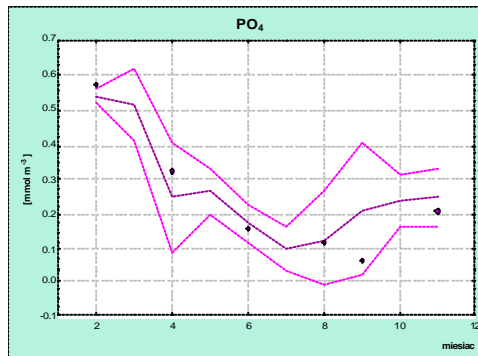
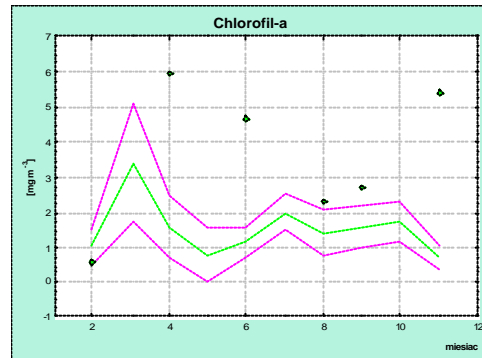
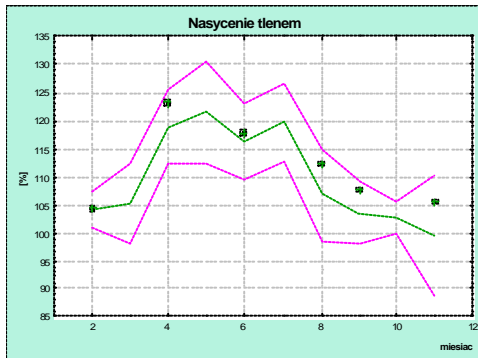
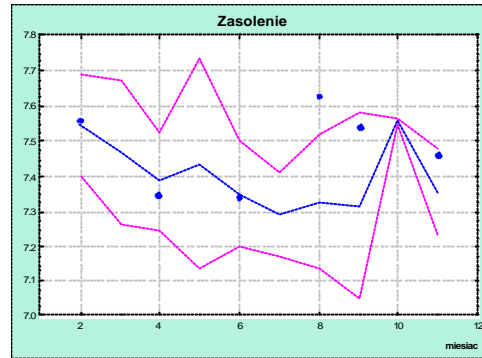
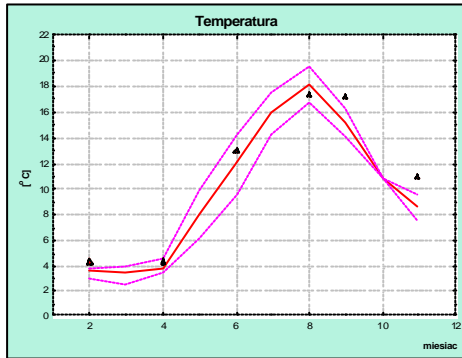


Srodkowe wybrzeze
st. L7= BMP K51; 0-10 m; roczne cykle zmiennych

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

