



Rok założenia 1950

**BIURO PROJEKTÓW WODNYCH MELIORACJI I INŻYNIERII ŚRODOWISKA  
"BIPROWODMEL" Sp. z o.o. w Poznaniu**

60-577 Poznań ul. Dąbrowskiego 138 Tel. (0-61) 847-56-91 Fax 848-36-73

Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS - 0000019091

NIP 781-16-07-840

Kapitał zakładowy 100 000,00 zł

e-mail: biprowodmel@biprowodmel.com.pl

www.biprowodmel.com.pl



Data poboru prób: 20 lipca 2009 roku

Poznań, 2009-07-24.

## ANALIZA WODY GRUNTOWEJ NA AGRESYWNOSĆ W STOSUNKU DO BETONU I STALI

Miejscowość: **DARŁOWO** gm. Darłowo pow. sławieński woj. zachodniopomorskie

Opis próby: woda gruntowa z otworu geotechnicznego pod budowę portu

Data poboru prób: 20 lipca 2009 roku

Laboratoryjny numer próby: 351/2009

| WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE                               | Jednostka                             | Darłowo          |
|--|---------------------------------------|------------------|
| Zasadowość ogólna (wobec metyloranżu)              | mval/dm <sup>3</sup>                  | <b>10,2</b>      |
| Odczyn   | j.pH                                  | <b>6,7</b>       |
| Amoniak  | mg NH <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>   | <b>5,2</b>       |
| Elektryczna przewodność właściwa                   | μS/cm                                 | <b>971</b>       |
| Sucha pozostałość                                  | mg/dm <sup>3</sup>                    | <b>681</b>       |
| Pozostałość po prażeniu                            | mg/dm <sup>3</sup>                    | <b>603</b>       |
| Agresywny dwutlenek węgla                          | mg CO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>   | <b>0,0</b>       |
| Twardość ogólna                                    | mval/dm <sup>3</sup>                  | <b>4,6</b>       |
| Twardość ogólna                                    | mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup> | <b>229</b>       |
| Twardość ogólna                                    | stop. niem.                           | <b>12,8</b>      |
| Twardość niewęglanowa                              | stop. niem.                           | <b>0,0</b>       |
| Twardość węglanowa                                 | stop. niem.                           | <b>12,8</b>      |
| Indeks nadmanganianowy (ChZT <sub>Mn</sub> ) (10') | mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>    | <b>16,5</b>      |
| Siarczany  | mg SO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>   | <b>297</b>       |
| Magnez   | mg Mg/dm <sup>3</sup>                 | <b>11,6</b>      |
| Wapń   | mg Ca/dm <sup>3</sup>                 | <b>72,1</b>      |
| Mangan   | mg Mn/dm <sup>3</sup>                 | <b>1,74</b>      |
| Żelazo ogólne                                      | mg Fe/dm <sup>3</sup>                 | <b>6,28</b>      |
| Wodorowęglany                                      | mg HCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>  | <b>622</b>       |
| Chlorki  | mg Cl/dm <sup>3</sup>                 | <b>69</b>        |
| Siarkowodór  | mg H <sub>2</sub> S/dm <sup>3</sup>   | <b>0,09</b>      |
| Wskaźnik szybkości agresji węglanowej (I)          | -                                     | <b>0,0</b>       |
| Miedź  | mg Cu/dm <sup>3</sup>                 | <b>&lt; 0,01</b> |
| Tlen rozpuszczony                                  | mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>    | <b>1,8</b>       |

### ORZECZENIE

Woda średnio twarda, o odczynie słabo kwaśnym, o przeciętnej zawartości chlorków, o znacznej zawartości siarczanów, wodorowęglanów oraz amoniaku pochodzenia ściekowego, o wysokiej utlenialności nadmanganianowej wskutek zawartości humusu, silnie żaźelaziona i zamanganiona, nie zawierająca agresywnego dwutlenku węgla.

Zgodnie z **PN-EN 206-1:2003** próba wody gruntowej pobrana z otworu geotechnicznego pod projektowany port w Darłowie, zawiera siarczany w ilości w ilości  $\geq 200$  i  $\leq 600$  i jest wobec tego środowiskiem chemicznym słabo agresywnym względem betonu i stali (**XA1**).

Opracował mgr A. Wichłacz