

# GRUNT

PRACOWNIA DOKUMENTACJI  
GEOLOGICZNYCH I GEOTECHNICZNYCH

60-169 Poznań, ul. Strzelińska 17, tel. /fax. 61 853-31-72, tel. kom. 602-52-80-37  
REGON 631097904 [www.gruntmejer.pl](http://www.gruntmejer.pl) NIP 972-008-84-24  
[grunt98@neostrada.pl](mailto:grunt98@neostrada.pl) [wojciech@gruntmejer.pl](mailto:wojciech@gruntmejer.pl)



Poznań, 07.07.2017 r.

## SPRAWOZDANIE Z GEOLOGICZNYCH BADAŃ KONTROLNYCH

**przeprowadzonych w CZEMPINIU przy ul. Kolejowej 3,  
w dniu przygotowanego wykopu fundamentowego dla rozbudowy pomieszczenia  
kotłowni Szkoły Podstawowej im. Bohaterów Westerplatte**

Niniejsze sprawozdanie wykonano na zlecenie Urzędu Gminy w Czempiniu.  
W dniu 6 lipca 2017 r. wykonano 2 penetracyjne wiercenia badawcze  $\varnothing 3''\text{--}3\frac{1}{2}''$  o głębokości 2 m oraz 2 sondowania gruntów niespoistych „in situ” sondą dynamiczną typu DPL o głębokości 2 m.



Badania geologiczne realizowano z powierzchni dna przygotowanego szerokoprzecznego wykopu fundamentowego (rzędna około 68,4 m n.p.m. – pomiar własny).

Czynności te poprzedzone zostały wizją lokalną terenu budowy oraz oględzinami wyrobiska o głębokości około 2 m p.p.t.



Wykop wykonany został przy południowej ścianie nośnej północnego segmentu Szkoły Podstawowej im. Bohaterów Westerplatte, w miejscu objętych prowadzoną rozbudową pomieszczeń kotłowni.



W przeszłości, w bezpośrednim sąsiedztwie wyrobiska istniał komin starej kotłowni. Pozostałości jego żelbetowych fundamentów zaobserwowano w obrębie zachodniej ściany wykopu. Na pozostałych jego ścianach, szczególnie w profilu podnóża wschodniej skarpy wyrobiska zauważono wychodnie rurociągów, w tym prawdopodobnie przewodów kanalizacji deszczowej. W ich najbliższym sąsiedztwie powstały lokalne obrywy i obsuwy wypłukanych gruntów. W trakcie realizacji geologicznych badań kontrolnych miejsce wylotu

przewodu kanalizacyjnego zostało przysypane miejscowym urobkiem, a dno wykopu podwyższone o kilkanaście centymetrów w stosunku do pozostałej jego powierzchni.

Obecnie, poza lokalnymi niedużymi przegłębieniami wyrobiska, jego dno znajduje się na rzędnej zbliżonej do 68,4 m n.p.m., a na powierzchni utrzymują się miejscami płytkie kałuże wody. Aktualny poziom wody w wykopie odpowiada głębokości stabilizacji swobodnej wody gruntowej w rodzimym piaszczystym podłożu tej części Czempinia (badania archiwalne wykonane przez P.D.G. i G. „GRUNT” w czerwcu 2015 r., w ramach opracowania dla parkingu przy ul. Kolejowej).

Według informacji uzyskanych od Inwestora, po intensywnych opadach deszczu w końcu czerwca 2017 r., w dniu wykopu utrzymywała się woda w poziomie przynajmniej o około 20 cm wyższym od stwierdzonego 6 lipca 2017 r. w trakcie geologicznych prac kontrolnych.

Wykonane badania kontrolne wykazały, że zbadane podłoże zbudowane jest z mineralnych, niespoistych piasków głównie o drobnym miejscami pylastym uziarnieniu, a ich stan określono jako średniozagęszczony ( $I_D=0,53-0,61$ ,  $I_D^{(n)}=0,56$ ).

Grunty te posiadają dobre cechy wytrzymałościowe. Charakteryzują się odpowiednio dużą nośnością i małą ściśliwością. Tylko przydenna, około 0,4-0,5 m grubości piaszczysta warstwa została rozpulchniona na skutek prowadzonych w wykopie ziemnych robót budowlanych oraz dodatkowo w wyniku intensywnego zawilgocenia piasków przez wpływ wód opadowych z uszkodzonego rurociągu kanalizacyjnego.

Stan przydennych piasków określono jako średniozagęszczony i zbliżony do luźnego ( $I_D=0,35-0,47$ ).

W istniejących uwarunkowaniach gruntowo-wodnych, kontynuacja prac budowlanych przy wznoszeniu nowego pomieszczenia kotłowni będzie możliwa do przeprowadzenia w „suchym” wyrobisku, tj. bez obecności wody gruntowej, po uprzednim obniżeniu jej swobodnego zwierciadła. Prace takie należy wykonać przy wykorzystaniu założonego przez Wykonawcę robót budowlanych zestawu igłofiltrów.

Według informacji uzyskanych od Inwestora, nie jest znana głębokość wplukania filtrów igłowych, a dotychczasowe działanie zainstalowanego zestawu odwadniającego nie było efektywne. Dla założeń projektowych posadowień obiektu oraz dla miejscowych uwarunkowań hydrogeologicznych, obniżenie zwierciadła wody gruntowej okazało się mało skuteczne. Należy domniemywać, że głębokość osadzenia igłofiltrów jest niewystarczająca. Wątpliwość ta wymaga wyjaśnienia.

Według informacji uzyskanych od Projektanta inwestycji, poziom ułożenia spodu łań fundamentowych nowego pomieszczenia kotłowni ustalono na około 3 m p.p.t., a więc o około 0,8-1,0 m głębiej niż poziom dna przygotowanego wykopu i głębokość stabilizacji zwierciadła swobodnej wody gruntowej.

Skutecznego obniżenia poziomu wody można oczekiwać przy właściwie zaprojektowanym odwodnieniu wgłębnym podłoża, tj. przy uwzględnieniu poziomu stabilizacji wody gruntowej (rzędna około 68,4 m n.p.m.) oraz przy zastosowaniu współczynników filtracji „k” odwadnianych gruntów, które wynoszą dla miejscowych piasków drobnych „k”=14-53·10<sup>-6</sup> (m/s), średnio „k”<sub>śr.</sub>=33·10<sup>-6</sup> (m/s).

Obniżenie zwierciadła wody gruntowej powinno być wykonane jednorazowo i realizowane w sposób ciągły. Występujące podczas tych prac ciśnienie spływowe wywołuje korzystne zjawisko dodatkowego zagęszczenia gruntu, polepszając jego właściwości.

Niedopuszczalne jest bezpośrednie pompowanie wody z wykopów. Działania takie powodują zawsze przepływ wody w kierunku ich dna i niekorzystny wzrost ciśnienia spływowego, przyczyniając się do rozluźnienia struktury piasków i powstawania zjawisk kurzawkowych (upłynnienie gruntu) oraz dodatkowego osiadania podłoża.

Betonowe fundamenty obiektu pozostające w kontakcie z wodą gruntową muszą mieć założoną odpowiednią izolację przeciwwilgociową, chroniącą je przed kapilarnym podciąganiem wilgoci z nawodnionych piasków.

Odsłonięte na ścianach wykopu wyloty rurociągów bliżej nieokreślonego przeznaczenia oraz przewody kanalizacji deszczowej(?) należy zabezpieczyć (zaczopować) przed ewentualnym, niekontrolowanym wypływem z nich wód opadowych i roztopowych.

Opracowali:

mgr Wojciech Gruntmejer  
upr. geol. nr VII-1115

mgr Kamil Gruntmejer  
upr. geol. nr XI/37/2013 i XII/38/2013