

Dane otworu:

Lokalizacja: Kębtowice

Gmina: Kąty Wrocławskie

Powiat: Wrocław

Województwo: Dolnośląskie

Zlewnia: Bystrzyca, Odra

Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 26B; 55-080 Kąty Wrocławskie

Głębokość otworu: 160 m

Sposób wiercenia: Metoda obrotowa z wykorzystaniem płuczki

KONSTRUKCJA OTWORU

Wiercić się będzie metodą obrotową za pomocą płuczki, najprawdopodobniej wiertnicą H4-1H. Wiercenie będzie rozpoczęte w rurach $f_i = 700$ mm. Po obsadzeniu konduktora należy przejść na wiercenie obrotowe, na płuczkę polimerową o łamanej strukturze. Bentonit na wiertni nie może się znajdować.

Po dowierceniu gryzerem $f_i = 670$ do głęb. 70 m rury $f_i = 508$ mm (= 20") należy wcisnąć 5,0 m w muł lub zacementować.

Następnie będzie się wiercić gryzerem $f_i = 470$ mm do rur $f_i = 16''$ (= 406 mm). Rury $f_i = 457$ mm (= 18") nie będą stosowane gdyż przy takich głębokościach i słabej wiertnicy nie mogłyby być wyciągnięte. Wcześniej, po postawieniu rur $f_i = 16''$ (= 406 mm) należy złamać płuczkę, wydobyć i otwór dokładnie przepłukać.

Następnie wiercenie będzie przebiegać w rurach $f_i = 355,6$ mm (= 14") świdrem rurowym i w miarę potrzeby łyżką wiertniczą. W przypadku dużej twardości skał krystaliniku otwór będzie zakończony płytą i ewentualnie rura podfiltrowa będzie skrócona. Jednak jest mało prawdopodobnym aby stropowe partie utworów krystalicznych były twarde.

Po dowierceniu otworu należy go przekompresorować i potem zapaść filtr. Szczegółowa konstrukcja zostanie podana w nawiązaniu do stwierdzonych warunków geologicznych. Po postawieniu kolumny filtra zostanie wykonane żwirowanie obsypką i podciąganie rur $f_i = 14''$ (= 355,6 mm) do głębokości górnej krawędzi najpłytszej części czynnej. Należy sprawdzić poziom obsypki i ewentualnie ją dosypać, zainstalować uszczelkę.

POSZERZENIE STREFY PRZYFILTROWEJ

Prace te należy prowadzić przy nadzorze hydrogeologicznym i częstych wizytacjach Inwestora. Po zatłoczeniu nowego otworu Decomatem ujęcie należy wyłączyć z eksploatacji aż do czasu zakończenia ostatniej stabilizacji, Będzie to okres około 1 miesiąca. Po zafiltrowaniu otwór należy przekompresorować i zatłoczyć Decomatem z przybitką wodną na okres 1+2 dob. Następnie otwór należy przekompresorować i przeprowadzić krótkie (24 godziny) pompowanie orientacyjne. W przypadku uzyskania małego wydatku jednostkowego lub małej klarowności wody, należy powtórzyć

zabieg z Decomatem, otwór przekompresorować i wykonać ostateczne pompowanie oczyszczające, które będzie trwało krótko (~8 godz.). Wcześniejsze pompowanie orientacyjne (24 godz.) przybliży ocenę wodonośności ujętych warstw i pozwoli na szczegółowe opracowanie programu pompowania.

W przypadku uzyskania ekonomicznie uzasadnionych wyników, po pompowaniu oczyszczającym rury $\phi = 16''$ (406 mm) długości 120 m wyciągnąć, a przestrzeń pierścieniową pomiędzy rurami $\phi = 508$ mm (= 20''), a rurami 355,6 mm (= 14'') = 6,51 cm na ściankę, wypełnić compactonitem do głębokości 1,0 m poniżej p.t. Trudno przewidzieć na jakiej głębokości compactonit się zawiesi. Najgłębiej może sięgnąć do 75,0 m gdyż niżej górotwór będzie zaciskał rury $\phi = 14''$ (= 355,6 mm). W przelocie 1+0,0 m przestrzeń pierścieniową trzeba zalać mleczkiem cementowym.

POBIERANIE PRÓB SKAŁ I WÓD

Próby przewierczanych skał należy pobierać co 2 m i z każdej zmiany litologicznej do skrzynek, nie woreczków plastikowych. Szczególnie dokładnie należy pobierać próby skał do głęb. 15 m aby wyjaśnić niekonsekwencję pomiędzy otw. nr I i Ia. Próby do analiz granulometrycznych będą pobierane co 3 m, z każdego wodonośca, czyli z przelotów 124,5+128,0, 134,0+138,0, 143,0+148,0 i z zwierzeliny. Sumarycznie będzie to ilość ~6 sztuk.

Podczas pierwszego kompresorowania należy pobrać próbę wody na oznaczenie ilości Fe_{ogln} , Mn^{+2} i suchej pozostałości. Podczas pompowania pierwszą i trzecią depresją należy pobrać próby wody do analizy fizykochemicznej zwykłej. Oznaczyć należy mętność, barwę, pH, twardość ogólną, węglanową, niewęglanową, CO_2 wolny, CO_2 masywy, HCO_3^- , Cl^- , HS^- , Fe_{ogln} , Mn^{+2} , NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , Utleniałość, suchą pozostałość oraz przewodność właściwą, Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ ; F^- , zapach, SO_4^{2-} , siarczki i H_2SiO_3 .

Pod koniec pompowania trzecią depresją należy pobrać próby do oznaczeń jw. oraz wykonać analizę rozszerzoną z oznaczeniami wg rozp. Min. Zdr. z dn. 13.XI.2015, zał. nr 2 i 3, § 5, pkt. 2.b (DzU. poz. 27 z dn. 27.XI.2015 plus suchą pozostałość, HCO_3^- , -kwas metakrzemowy H_2SiO_3).

Badania temperatur wody i otoczenia oraz zawartości CO_2 karatem będzie wykonywał nadzór hydrogeologiczny.

Z powodu miększej izolacji tylko pod koniec pompowania trzecią depresją zostanie pobrana próba wody do analizy bakteriologicznej.

PROJEKTOWANE BADANIA I OBSERWACJE

Podczas wiercenia należy codziennie rano zmierzyć głębokość zalegania płynu w otworze a datę i wynik zapisać. Do pompowania należy użyć pompy GD4.03+SGMe27 lub innej, która przy zapuszczeniu na głębokość ~110m będzie miała wydajność 150+170 m³/h. Zrzut wody nastąpi do pobliskiego rowu.

Sumarycznie będą wykonane 3 pompowania:

1. pompowanie orientacyjne przez okres 24 godzin po pierwszym zastosowaniu Decomatu;
2. pompowania oczyszczające, zasadnicze, przez okres ~8 godzin po kompresorowaniu i powtórnym zastosowaniu Decomatu;
3. pompowanie pomiarowe.

Po pompowaniu oczyszczającym należy przeprowadzić dezynfekcję otworu przez okres jednej doby i w tym czasie wykonać stabilizację lustra wody. Pompowanie pomiarowe należy prowadzić na trzech

stopniach dynamicznych, z wynikami ustalonymi po 12, 24 i 36 godzin. Na podstawie pompowania będą powiększone zasoby eksploatacyjne. Dopytywy będą ustalały się powoli i powoli należy manipulować zaworem, bez zrywów.

Pompować należy z wydajnościami:

$Q_1 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ s. ~11,8m

$Q_2 = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ s2 23,5 m

$Q_3 = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ s3 z35,3 m

Po pompowaniu należy wykonać stabilizację lustra wody metodą Theisa przy udziale geologa. Od początku pompowania oczyszczającego do końca ostatniej stabilizacji należy co 1 godzinę mierzyć głębokość lustra wody i wydajność podczas pracy pompy.

Otworami obserwacyjnymi będą otwory nr 1 i 1a, ujmujące środkowy poziom wodonośny. Po zakończeniu ostatniej stabilizacji Inwestor może włączyć do eksploatacji stare otwory.

PRACE GEODEZYJNE

Najlepiej i najtaniej zlecić te prace bezpośrednio miejscowemu geodecie. Po wierceniu teren przy otworze należy zaniwelować w dowiązaniu do sieci państwowej. Otwór należy nanieść na plan w skali 1:500 lub 1:1000, wykonany w układzie współrzędnych „2000” lub „1992”. Należy odczytać współrzędne geograficzne w którymś z tych układów. Dziennik niwelacji należy przekazać geologowi dokumentującemu do dokumentacji powykonawczej.