

Opis techniczny

1. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt wymiany studni PE dn 400 na studnię betonową dn 1500 wraz z kratą koszową.

Inwestor: Gmina Rokietnica.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora z dnia 2 kwietnia 2012.
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Badania geologiczne

3. Wykonanie studni z kratą koszową

3.1. Studnia

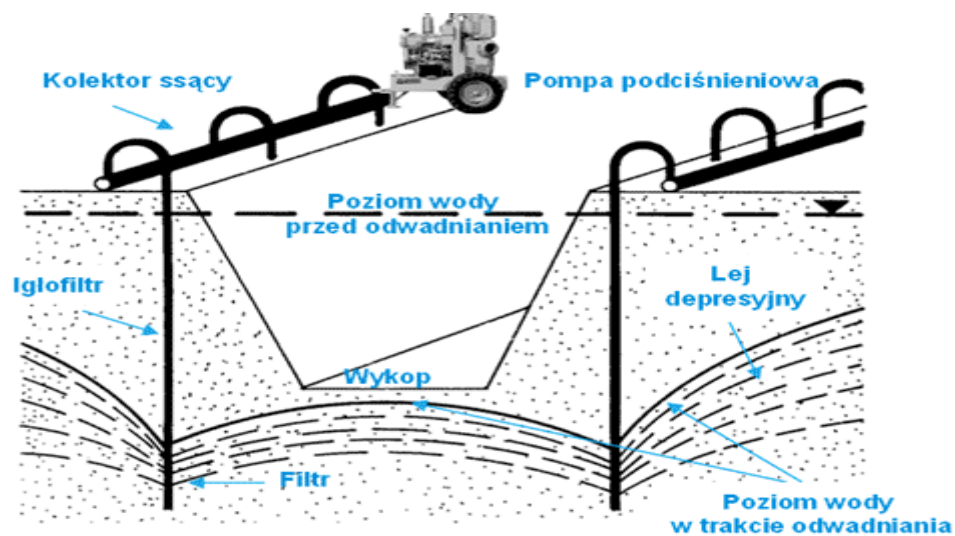
Projekt obejmuje wymianę studni PE dn 400mm na studnię betonową dn 1500mm. W projektowanej studni zamontowana zostanie kratka koszowa wykonana ze stali nierdzewnej. Na kracie będą zatrzymywane cząstki o średnicy większej niż 40mm.

3.2. Wykopy

Ze względu na wysoki poziom zwierciadła wód gruntowych stwierdzony na podstawie wykonanych badań geologicznych należy przed wykonaniem wykopu odvodnić teren poprzez zastosowanie igłofiltrów.

Igłofiltry zakończone filtrem, umiejscawiane są w gruncie i stanowią punkty ujęć wodnych. Igłofiltry należy umieścić po obu stronach projektowanej studni na głębokości około 5,0m. Nad poziomem gruntu igłofiltry należy połączyć kolektorem. Ciąg kolektorów należy połączyć ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej a następnie do agregatu pompowego.

Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwi pobór wody z gruntu. Pobrana woda będzie wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy. Przyjmuje się, że jeden poziom igłofiltrów umożliwi obniżenie poziomu wody do 4 m. Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok 1-2 m. poniżej oczekiwanej głębokości do której, powinien zostać obniżony poziom wody.



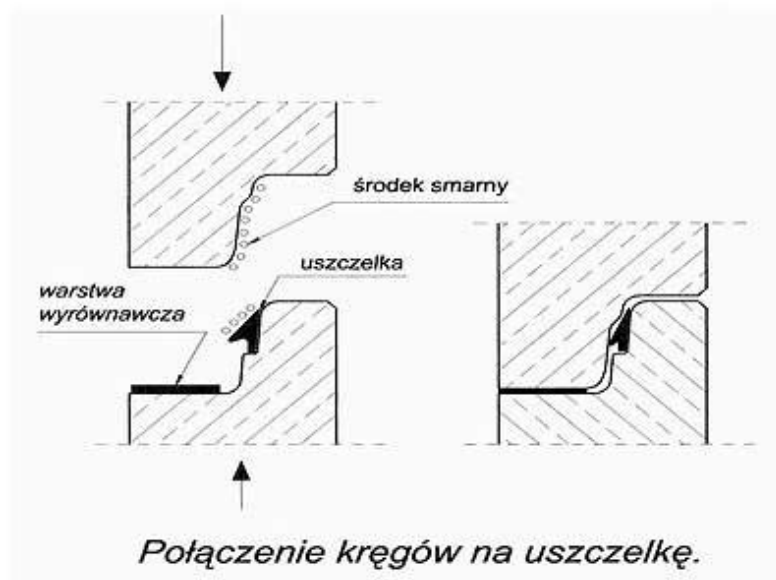
3.3. Podłoże

Studnię po wykonaniu wykopu należy posadzić na warstwie chudego betonu gr. 15cm. Po wykonaniu studnię należy obsypywać warstwami gruntu o gr 30-40cm rodzimego bez gruzu i kamieni odpowiednio go zagęszczając.

Wszystkie prace należy wykonywać w porze bezdeszczowej.

3.4. Montaż studni

Elementy betonowe (za wyjątkiem pierścieni wyrównawczych) łączone są za pomocą uszczelek gumowych i warstwy wyrównawczej. Zadaniem uszczelek jest uszczelnienie złącza przed napływem wody gruntowej. Zastosowanie uszczelki zmniejsza również niekorzystny wpływ sił bocznych na złącze. Uszczelki montowane są w specjalnie uformowanym felcu górnym i przed zamontowaniem następnego elementu muszą być pokryte smarem poślizgowym. Niezależnie od uszczelek, na zewnętrznej części felca górnego należy ułożyć warstwę wyrównawczą (np. zaprawę cementową) o grubości nie większej niż 10 mm. Warstwa wyrównawcza ma za zadanie równomierne przeniesienie sił pionowych z jednego elementu na drugi. Szczegół połączenia przedstawiony jest poniżej:



Pierścienie wyrównawcze układa się na zaprawę cementową. Profil poprzeczny pierścienia uniemożliwia jego przesuw w kierunku poziomym.

Osadzenie włazu studziennego

Właz studzienny należy wykonać jako żelbetowy dwudzielny. Powyższe elementy posiadają specjalne zagłębienie, co zapobiega przesuwaniu się włazów w poziomie.

3.5. Krata koszowa

Zaprojektowana krata koszowa typ KPP 400 jest kratą przeciwprądową, tzn. że opróżnienie kosza odbywa się w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu ścieków. Krata ta przeznaczona jest do wstępnego, mechanicznego oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych. Montowana jest w studniach prostokątnych lub okrągłych o średnicy min 150 [cm] i głębokości do 10 [m]. Wielkość kraty została dobrana do średnicy kanału i ilości dopływających ścieków. Krata koszowa jest kratą rzadką i stanowi pierwszy stopień mechanicznego oczyszczania ścieków. Zaprojektowano prześwit rusztu na kracie w wysokości 40mm.

- budowa kraty

- Kosz wykonany jest ze stali nierdzewnej. Konstrukcję kosza stanowią kształtowniki zimnogięte, płaskowniki i blacha.
- Prowadnice kosza wykonane ze stali nierdzewnej. Prowadnice mocowane są do ściany śrubami rozporowymi. Wysyp skratek odbywa się w górnym położeniu, przy samoczynnym obrocie kosza. Skratki wysypywane są do rynny, a następnie do pojemnika.

- Krata palcowa stanowi niejako element całości urządzenia. Przeznaczeniem jej jest zatrzymywanie zanieczyszczeń (skratek) w czasie, gdy kosz jest podnoszony do góry. Podnoszenie i opuszczanie kosza odbywa się za pomocą elektrowciągarki, natomiast kraty palcowej za pomocą wciągarki ręcznej.

4. Uwagi końcowe i wytyczne branżowe

- Należy doprowadzić energię elektryczną do kasety sterowniczej silnika wciągarki kosza o mocy 1kW YkY 3x2,5mm, l=5,0m. Tablica energetyczna znajduje się obok projektowanej studni.

- Należy zakupić pojemnik na skratki i opcjonalnie wykonać odpływ odcieków do studni rurą PVC dn50.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z projektantem

opracował: mgr inż. Hubert Łoziński