



BYDGOSKIE BIURO PROJEKTÓW **PLAN**

Ul. Gdańska 80A/5, 85-021 Bydgoszcz

Tel. 606 762 807, 784 355 907

www.projekty-bydgoszcz.eu

e-mail: biuro@projekty-bydgoszcz.eu

INWESTOR: _____

GMINA KORONOWO
UL. PLAC ZWYCIĘSTWA 1
86 – 010 KORONOWO

TEMAT: _____

OBUDOWA STUDNI NR 3 W MIEJSCOWOŚCI
WISKITNO, GM. KORONOWO, DZ. NR 112/7

NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK: _____

DZ. NR: 112/7, OBRĘB WISKITNO

STADIUM: _____

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

BRANŻA: _____

SANITARNA

PROJEKTANT: _____

INŻ. AGNIESZKA ŁUCZAK
UPR. BUD. NR KUP/0149/POOS/08
SPEC. INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INST. I URZĄDZEŃ
WOD-KAN CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH B/O

EGZ. 4

SPIS TREŚCI:

1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Stan istniejący i koncepcja rozwiązania.....	3
4. Warunki gruntowo – wodne.....	3
5. Położenie względem obszarów chronionego krajobrazu i objętych ochroną konserwatorską	4
6. Technologia studni wierconej nr 3 (wg projektu robót geologicznych)	4
7. Obudowa studni wierconej nr 3	5
8. Rurociąg tłoczny od studni nr 3 do istniejącego rurociągu dn 150	8
9. Roboty ziemne dla obudowy studni i rurociągu PE Ø 160	9
10. odbiory	10
11. Informacja BIOZ	11
12. Uwagi końcowe	13

ZAŁĄCZNIKI:

ZAŁ. 1 – Dane techniczne pompy głębinowej

SPIS RYSUNKÓW:

Rys. S/1 – PZT – Lokalizacja obudowy studni nr 3	Skala 1:500
Rys. S/2 – Rysunek szczegółowy obudowy studni nr 3	Skala 1:25
Rys. S/3 – Schemat studni wierconej nr 3.....	Skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU OBUDOWY STUDNI GŁĘBINOWEJ WIERCONEJ NR 3 W MIEJSCOWOŚCI WISKITNO, GM. KORONOWO, DZ. NR 112/7

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Wizja lokalna i ustalenia z Inwestorem,
- Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu wiertniczego nr 3, opracowany przez Hydro-Geo w 2016 r.,
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy obudowy studni wierconej nr 3 na terenie ujęcia wody w miejscowości Wiskitno, gm. Koronowo – na działce o nr ewid. 112/7. Lokalizacja studni wg współrzędnych geograficznych to: N 53° 19' 35.82", S 17° 46' 11.16". Miejscowość Wiskitno znajduje się na północny zachód od Koronowa.

3. STAN ISTNIEJĄCY I KONCEPCJA ROZWIĄZANIA

Działka, na której projektuje się obudowę studni wierconej nr 3 jest wydzielonym obszarem, na którym znajduje się również czynna studnia wiercona nr 2. W związku z planowaną modernizacją stacji w celu zwiększenia zasięgu ujęcia, zaplanowano budowę nowej studni – nr 3, która jest przedmiotem niniejszego projektu. Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu wiertniczego nr 3 jest przedmiotem odrębnego opracowania.

Przewidziano studnię wierconą o głębokości 90,0 m. Dla studni nr 3 projektuje się obudowę kompletną typu Lange z wyposażeniem.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Przedmiotowy obszar znajduje się w powiecie bydgoskim, w gminie Koronowo. Rzędne terenu na ujęciu wynoszą ok. 123,9 ÷ 124,5 m npm.

Pod względem geologicznym dokumentowany teren, wg podziału na jednostki strukturalne wg prof. Pożaryskiego, położony jest na obszarze Synklinorium Brzeźnego. Miąższość utworów czwartorzędowych waha się od 80,0 do ponad 100,0 m. Wykształcone są one jako dwa poziomy utworów lodowcowych i wodno-lodowcowych. Górny poziom akumulacji lodowcowej na wysoczyźnie osiąga miąższość przekraczającą niejednokrotnie 100,0 m, podczas gdy w dolinie Brdy zredukowany jest do zera. Tworzą go gliny i piaski, w obrębie których wciśnięte są porwaki utworów neogeńskich w formie piasków z pyłem burowęglowym, mułków oraz iłów. Kry te zajmują znaczne obszary, szczególnie w strefie zboczowej Wysoczyzny Krajeńskiej i Doliny Brdy.

Czwartorzędowa warstwa wodonośna, ujmowana przez otwory dla ujęcia w Wiskitnie prowadzi wodę w warunkach subartezyjskich, zwierciadło statyczne stabilizowało się na głębokości 15,5 m w byłej studni nr 1, i 14,60 w istniejącym otworze nr 2, co odpowiada rzędnym 109,44 - 109,55 m npm.

5. POŁOŻENIE WZGLĘDEM OBSZARÓW CHRONIONEGO KRAJOBRAZU I OBJĘTYCH OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ

Teren dokumentowany nie jest położony w obrębie żadnej strefy poddanej ochronie na podstawie Ustawy o Ochronie Przyrody, nie podlega ochronie konserwatorskiej, nie wchodzi w Europejski Obszar NATURA 2000. W sąsiedztwie, po stronie północnej rozciąga się rezerwat Bagno Głusza.

6. TECHNOLOGIA STUDNI WIERCONEJ NR 3 (WG PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH)

Projektowany otwór nr 3 będzie wykonany metodą mechaniczno – obrotową z lewym obiegiem płuczki wodno – polimerowej, zgodnie z wytycznymi, opisanymi w dokumentacji pn. „Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu wiertniczego nr 3 ujmującego wodę podziemną z utworów czwartorzędowych”, wykonanym przez Hydro-Geo w lipcu 2016 r.

6.1. HARMONOGRAM ROBÓT

Kolejność prowadzenia robót:

- montaż wiertnicy i zagospodarowanie placu budowy,
- wykonanie otworu wiertniczego do głębokości 90,0 m,
- opuszczenie filtra na głębokość końcową otworu, tj ca 90,0 m, wykonanie obsypki do 75,0 m, opuszczenie rurki piezometrycznej, dalsze obsypywanie filtra do głębokości ca 45,0 m oraz wypełnienie mleczkiem iłowym do 20,0 m,
- pompowanie oczyszczające i próbne wraz z pomiarami stabilizacji zwierciadła wody i chlorowaniem otworu
- wydobywanie kolumny konduktorowej wraz z wypełnieniem mleczkiem iłowym i compactonitem wolnej przestrzeni pomiędzy rurą nadfiltrową i ociosem otworu,
- demontaż wiertnicy i rekultywacja terenu,
- pomiar geodezyjny,
- oczekiwanie na wyniki badania bakteriologicznego, w przypadku konieczności ponownego poboru próby wody na to badanie .

6.2. BADANIA HYDROGEOLOGICZNE

W trakcie wiercenia należy prowadzić pomiary zwierciadła ustabilizowanego wody we wszystkich napotkanych ewentualnie zawodnionych przewarstwieniach. Za poziom ustabilizowany należy przyjąć ten, który będzie jednakowy w czterech odstępach godzinnych.

Najważniejszą częścią badań będą pompowania:

- oczyszczające – trwające nie krócej niż 24 godziny,
- pomiarowe – prowadzone na trzech stopniach dynamicznych w czasie 12, 16 i 24 godziny.

W otworze istniejącym należy prowadzić pomiary zwierciadła wody w okresie najniższego rozbioru.

6.3. POMPA GŁĘBINOWA WRAZ Z INSTALACJĄ TŁOCZNĄ

Do pompowania wody z otworu projektuje się zatapialną pompę głębinową typ TWI 6.60-12-C (Wilo) lub równoważną o maksymalnej mocy 22,0 kW.

Dane techniczne pompy zamieszczono w załączniku nr 1 do niniejszego projektu.

Zasilanie pompy w energię elektryczną należy wykonać od instalacji w miejscu lokalizacji studni nr 2.

Instalację tłoczną od pompy do głowicy studziennej przewidziano z rur stalowych nierdzewnych Dn 150 ($\varnothing$ 159x3,0 mm wg DIN 4922), łączonych na szybkozłącza (np. GWE Ecoconnect). Ze względu na średnicę filtra nie wolno łączyć rur na kołnierze.

7. OBUDOWA STUDNI WIERCONEJ NR 3

Obudowę studni wiercanej nr 3 przewidziano typu „Lange” o wymiarach zewnętrznych 1,56x1,25 m. Szczegółowe rzuty obudowy studni znajdują się na rys. nr S/2. Obudowę wykonać z urządzeniem automatycznego awaryjnego ogrzewania.

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych elementów obudowy studni:

1. Podłoże z betonu wystające ponad powierzchnię do 10 cm. Zalecane jest wykonanie podłoża betonowego wokół rury osłonowej do głębokości strefy przemarzania gruntu. Podłoże ma za zadanie optymalne wypoziomowanie podstawy obudowy do rury osłonowej studni.
2. Podstawa obudowy o wymiarach: długość – 1,66 m, szerokość – 1,10 m, grubość – 0,10 m. Podstawa wykonana jest z konstrukcji stalowej ażurowej, obudowanej szczelną powłoką z laminatu poliestrowo-szklanego w całości wypełniona pianką poliuretanową, stanowiącą ocieplenie podstawy. Nie zalecane jest stosowanie obudów z przenośną podstawą betonową posadawianą bezpośrednio na gruncie. Posadowienie obudowy z przenośną podstawą betonową na gruncie rodzimym, nawet zagęszczonym pod podstawą gruncie grozi poważnym uszkodzeniem a nawet całkowitym zniszczeniem studni.
Montaż obudowy z ciężką przenośną podstawą betonową nie gwarantuje prawidłowej pracy studni głębinowej. Opady atmosferyczne na przemian z przemarzaniem gruntu powodują bardzo duże zróżnicowanie zagęszczenia podłoża znajdującego się pod przenośną podstawą betonową obudowy, co w konsekwencji prowadzi do znacznych odchyśleń podstawy obudowy od wymaganego poziomu a tym samym obudowa przestaje zapewniać pionowe usytuowanie rur tłocznych oraz zestawu pompowego w rurze osłonowej i filtrowej studni.
3. Pokrywa obudowy o wymiarach wewnętrznych: długość – 1,34 m, szerokość – 0,80 m, wysokość – 1,30 m. Pokrywa składa się z dwóch elementów (wewnętrznego i zewnętrznego) wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego. Przestrzeń pomiędzy elementami wypełniona jest warstwą ocieplającą z pianki poliuretanowej grubości 50 mm.
4. Wlot powietrza wyposażony w mechanizm zamykający (w okresie zimowym), uruchamiany ręcznie dźwignią z zewnątrz obudowy. Wlot zabezpieczony jest drobną siatką uniemożliwiającą przedostawanie się do wnętrza obudowy drobnych gryzoni i owadów. Wlot stanowi jednocześnie uchwyt do podnoszenia pokrywy obudowy.
5. Kominiek wentylacyjny o konstrukcji uniemożliwiającej przedostawanie się do wnętrza obudowy wody deszczowej oraz owadów. Kominiek ocieplony jest wkładką poliuretanową.

6. Zawiasy wewnętrzne. Pokrywa otwiera się na dwóch zawiasach wewnętrznych wieloelementowych unoszących pokrywę obudowy ponad podstawę w momencie jej otwierania. Zawiasy wykonane są z elementów metalowych ocynkowanych z przekładkami teflonowymi zabezpieczającymi wycieranie się ich powierzchni przy wielokrotnym otwieraniu pokrywy. Obecnie w obudowach montowane jest wspomaganie otwierania pokrywy, co znacznie ułatwia jej podnoszenie.
7. Zamek pokrywy zamontowany jest na wysokości wlotu powietrza. Na zewnątrz zamek zabezpieczony jest kopułką z masy silikonowej chroniącą go przed zamarzaniem.
8. Uszczelka pokrywy. Pokrywa spoczywa na podstawie opierając się na uszczelce zamontowanej wewnątrz pokrywy na wysokości około 20 mm od dolnej krawędzi. Takie rozwiązanie całkowicie eliminuje zjawisko przymarzania uszczelki do podstawy w przypadkach gwałtownego obniżania się temperatury otoczenia poniżej 0°C.
9. Głowica studni głębinowej z orurowaniem o średnicach od 50mm do 150mm oraz kołnierzem obrotowym u góry głowicy umożliwiającym centryczne ustawienie wodomierza do podejścia rury wodociągowej. Płyta głowicy spoczywa na uszczelce gumowej gr. 5 mm i jest zamocowana do podstawy za pomocą śrub M 16.
10. Manometr 0-1,6 Mpa.
11. Wodomierz prosty. Wodomierz dla armatury o średnicy $\varnothing$ 150 mm montowany jest w pozycji pionowej. Zastosowane rozwiązanie usytuowania wodomierza spełnia wymogi producentów wodomierzy w zakresie koniecznych odcinków prostych przed i za wodomierzem.
12. Odcinek rurociągu ocynkowany prosty za wodomierzem o długości, co najmniej $L = 2D$.
13. Kolana hamburskie ocynkowane.
14. Odcinek rurociągu ocynkowany z zaworem czterpalnym. Zawór ten spełnia również rolę zaworu odpowietrzającego.
15. Przepustnica zwrotna bezkołnierzowa.
16. Przepustnica zaporowa bezkołnierzowa dla armatury o średnicy $\varnothing$ 150 mm.
17. Wspornik kotwiący. Zastosowanie wspornika kotwiącego umożliwia wykonanie podejścia wodociągowego oprócz jak dotychczas z rur stalowych lub żeliwnych także z rur PE oraz PCV na nasuwkę, ponieważ armatura w sposób trwały przymocowana jest do podstawy obudowy.
18. Osłona otworu w podstawie obudowy, przez którą wprowadzona jest rura wodociągowa, przykrywająca łupki ocieplające podejście tej rury. Osłona wykonana jest z blachy aluminiowej i składa się z dwóch łączonych ze sobą połówek, co umożliwia zakładanie osłony po zamontowaniu armatury.
19. Skrzynka elektryczna hermetyczna z tworzywa sztucznego z rozłącznikiem lub listwą LZ 35 albo LZ 95. Pod skrzynką w podstawie obudowy znajduje się otwór umożliwiający wprowadzenie do obudowy przewodu zasilającego. Zaleca się wykonanie w podłożu

betonowym przepustu z rury PCV usytuowanego pod w/w otworem w podstawie obudowy, zgodnie z wytycznymi producenta.

20. Ocieplenie rury wodociągowej wykonane z dwóch składających się łupin z pianki poliuretanowej o długości 1,10m i grubości 5-8 cm. Łupki te osłonięte są kilkoma warstwami folii polietylenowej co umożliwia ich montaż bezpośrednio w podłożu. Łupki montowane mogą być również od góry poprzez wsunięcie ich przez otwór wykonany wcześniej w podstawie obudowy.
21. Wspornik pokrywy służący do podtrzymywania pokrywy w fazie otwarcia. Metalowy wspornik jest w całości ocynkowany a jego płaszczyzna na której opiera się pokrywa powleczone jest masą silikonową.
23. Kolano żeliwne dwukołnierzowe ze stopką.
24. Bloczek oporowy.
26. Rura tłoczna pompy głębinowej o średnicy $\varnothing$ 150mm.
27. Rura osłonowa studni.
28. Rura $\varnothing$ 32 mm do pomiaru gwizdawką poziomu wody w studni.
29. Rura $\varnothing$ 32 mm do wprowadzenia „Cluwo” lub innego urządzenia zabezpieczającego.
30. Podejście rury wodociągowej.

W zestawie obudowy studni głębinowej w wersji kompletnej znajdują się elementy i armatura wyszczególniona w w/w opisie rysunków w pozycjach: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.

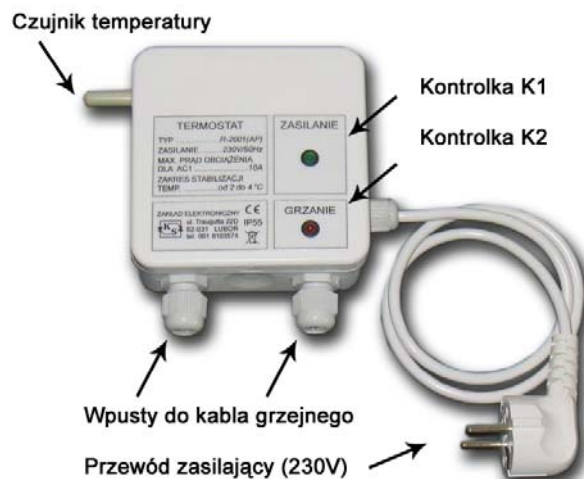
W podstawie obudowy studni zamontowane są po obu jej bokach gwintowane nieprzelotowe tulejki umożliwiające wkręcenie czterech uchwytów do transportu obudowy. Po przetransportowaniu obudowy na miejsce jej posadowienia w tulejki wkręcane są śruby M20 mocujące aluminiowe elementy kotwiące podstawę obudowy do podłoża. Po zdemontowaniu zespołu głowicy z wodomierzem i kształtkami, obudowa studni (podstawa wraz z przymocowaną do niej pokrywą) może być transportowana ręcznie przez czterech pracowników. W związku z tym do załadunku, rozładunku i montażu obudowy studni nie potrzeba dźwigu samochodowego.

Urządzenie automatycznego awaryjnego ogrzewania.

Urządzenie awaryjnego ogrzewania wymaga oddzielnego zasilania ponieważ pracuje wyłącznie w czasie kiedy pompa głębinowa jest wyłączona. Wyłączenie pompy jest równoznaczne z brakiem przepływu wody, która stanowi główny i w pełni wystarczający czynnik utrzymujący temperaturę dodatnią wewnątrz obudowy studni nawet przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej -20°C.

Ogrzewanie awaryjne włącza się i wyłącza automatycznie przy temperaturze pod pokrywą obudowy studni w przedziale od 0°C do +4°C. W związku z tym w kilkanaście minut po załączeniu się pompy głębinowej przepływająca woda podnosi temperaturę pod pokrywą obudowy, co z kolei powoduje automatyczne wyłączenie się systemu grzejnego.

Termostat automatycznego awaryjnego ogrzewania dobrano elektroniczny R-2001 w obudowie AP10 (puszka instalacyjna AP10). Jest przystosowany do pracy w warunkach środowiskowych określonych stopniem ochrony IP-55. Współpracując z elektrycznym kablem grzejnym, ma za zadanie ochronić obiekt przed mrozem (zamarznięciem). Termostat jest tak zbudowany, że wszelkie uszkodzenia czujnika (zwarcie lub przerwa czujnika) lub zasilacza termostatu, powoduje załączenie ogrzewania. Na płycie czołowej obudowy zamontowano dwie kontrolki. Kontrolka K1 (zielona dioda świecąca) sygnalizuje podanie napięcia zasilającego na regulator. Kontrolka K2 (czerwona dioda świecąca) sygnalizuje podanie napięcia na kabel grzejny. Kontrolka czerwona podłączona jest bezpośrednio na wyjście termostatu. Kontrolka czerwona zapala się gdy temp. otoczenia termostatu spadnie poniżej 2°C, a zgaśnie gdy temp. Otoczenia wzrośnie powyżej 4°C. Zaciski wyjściowe termostatu są przygotowane do podłączenia dwóch kabli grzejnych i dodatkowej sygnalizacji "grzania" (np. lampa sygnalizacyjna na napięcie ~230V).



Dane techniczne:

- Typ regulatora: R-2001 (AP10)
- Napięcie zasilania: ~220V, 50Hz
- Max. prąd obciążenia przy $\cos \phi = 1$: 10A
- Zakres temperatur: Temp. załączania 2°C ($\pm 0,5^\circ\text{C}$)
- (bez możliwości regulacji) Temp. wyłączania 4°C ($\pm 0,5^\circ\text{C}$)
- Max. prędkość schładzania obiektu 1°C/ 5min
- Stopień ochrony obudowy: IP55
- Wymiary: 105x105x50 mm.

8. RUROCIĄG TŁOCZNY OD STUDNI NR 3 DO ISTNIEJĄCEGO RUROCIĄGU DN 150

W celu doprowadzenia wody ze studni do stacji uzdatniania zostanie wybudowany przewód wodociągowy z rur PE $\varnothing$ 160 mm PN16 SDR 11 (wg PN-EN 12201, PN-B-10725:1997, zgodnie z WTWiOSW z 2003 r) o długości całkowitej ok. 17,0 m. Rurociąg posadowiony na głębokości 1,7 – 1,8 m ppt, zostanie ułożony przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koronowie i włączony do istniejącego rurociągu od studni nr 2.

9. ROBOTY ZIEMNE DLA OBUDOWY STUDNI I RUROCIĄGU PE Ø 160

9.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi studni, organizacją i oznakowaniem robót, ustaleniem miejsca do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku itp.

Wszelkie prace ziemne należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu drzew, krzewów, nasadzeń oraz ogrodzeń przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej.

Przy wykonywaniu robót trzymać się ściśle wytycznych projektowych.

9.2. WYKOPY

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z PN-B-10736 : 1999 w powiązaniu z PN-EN 1610: 2002 r. Wykopy należy wykonywać do głębokości 20 cm mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu studni.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich bezawaryjną eksploatację.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu i zbliżeniu z istniejącym uzbrojeniem, w pobliżu budynków, budowli i drzew wykonywać ręcznie.

Wykop wykonać jako szerokoprzestrzenny o ścianach zabezpieczonych poniżej 1,5 m szalunkami systemowymi skrzyniowymi.

Należy zachować szczególną ostrożność w zakresie BHP ze względu na głębokie wykopy.

UWAGA:

Dla dokładnej lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy próbne. W przypadku nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z Inspektorem Nadzoru ustalić dalszy tok postępowania. W pobliżu wykopów należy ustawić znaki ostrzegawcze oraz oświetlenie i ogrodzenie w celu ostrzeżenia pieszych i pojazdów o prowadzonych robotach.

9.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Na przedmiotowym terenie nie występuje woda gruntowa, jednakże w przypadku ewentualnego jej napotkania wykopy w gruntach niespoistych np. piaski drobne i średnie można odwadniać igłofiltrami Ø 50 mm jednocześnie po obu stronach wykopu, wpłukiwanymi w rurach Ø 150 mm w odległościach co 1 m. Igłofiltry zapuścić od strony najgłębszego wykopu. Stanowiska pomp zlokalizować na terenie obok wykopu. Dla jednej pompy można podłączyć max 25 igieł.

Wody z odwodnienia wykopów należy odprowadzić tymczasowymi naziemnymi rurociągami PE lub stalowymi do celów powierzchniowych.

9.4. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Zabudowa studni wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego z strefie osypki ochronnej. Zaleca się posadowienie w sposób bezpośredni w gruntach naturalnych rodzimych sypkich i spoistych.

Powierzchnia podłoża, tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego – zagęszczonego piasku, powinna być zgodna z rzędnymi projektowanymi.

9.5. PODSYPKA I OBSYPKA

Materiałem ziarnistym na obsypkę i podsypkę rur powinien być piasek lub żwir. Wykonanie podsypki i obsypki przyjęto w 100 % z materiału dowiezionego ze względu na występowanie glin w obszarze wykopu..

Odpowiedni materiał należy starannie ułożyć na dnie wykopu, rozścielić i za pomocą zatwierdzonego sprzętu mechanicznego, dokładnie ubić warstwami w celu uzyskania jednorodnej podsypki o odpowiedniej rzędnej.

Minimalna grubość ubitego materiału ziarnistego na równym dnie wykopu lub największymi nierównościami dna powinna wynosić 20 cm .

Podczas wykonywania obsypki, Wykonawca powinien uważać, aby nie przesunąć ani nie uszkodzić studni. Po sprawdzeniu ustawienia studni przez Inspektora należy wykop dokładnie wypełnić materiałem ziarnistym i dokładnie ubić, do uzyskania takiego współczynnika zagęszczenia, jaki ma wierzchnia warstwa podsypki.

9.6. ZASYPYWANIE WYKOPÓW

Zasyпка wykopów musi być wykonana z piasków drobnych, średnich, grubych , pospótek i żwirów. Zasypywanie wykopów powinno odbywać się piaskiem warstwami grubości 15 cm z sukcesywnym zagęszczaniem. Grunt zagęścić do współczynnika $I_s = 0,98$.

Powyżej zsypywać wykop zgęszczając warstwami grunt.

9.7. PRÓBY SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE, DEZYNFEKCJA I ODBIORY

W pierwszej kolejności należy przyłączyć wody poddać obserwacji w celu ujawnienia ewentualnych przecieków zewnętrznych. Ujawnione nieszczelności muszą być usunięte. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków należy przeprowadzić próby ciśnieniowe. Wszystkie próby muszą być wykonane przed zakryciem przewodów.

Próby wykonać zgodnie z PN-B-10725:1997, po usztywnieniu przewodu, ale przy odsłoniętych złączach, na ciśnienie 1,0 MPa.

Płukanie wykonać po pozytywnej próbie szczelności. Czas trwania płukania zależy od szybkiego usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych z przewodu.

Dezynfekcję przeprowadzić przy użyciu podchlorynu wapna lub sodu o dawce 50 g Cl_2/m^3 wody z chloratora przewoźnego. Czerpanie wody do tych robót za pomocą stojaka hydrantowego z wodomierzem z najbliższego istniejącego hydrantu z jednoczesnym dozowaniem chloru. Przetrzymanie wody zachlorowanej w przewodzie – 24 h. Po chlorowaniu przewód ponownie przepłukać i przeprowadzić badanie wody. Wodę popłuczną odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

10. ODBIORY

Przy odbiorze końcowym studni należy przedłożyć protokoły częściowe, sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową. Skontrolować należy w szczególności:

— użycie właściwych materiałów i elementów,

- prawidłowość wykonania połączeń,
- zgodność z dokumentacją projektową.

11. INFORMACJA BIOZ

OBIEKT – Obudowa studni wierconej nr 3.

ADRES – Wiskitno dz. nr: 112/7, gm. Koronowo, obręb Wiskitno.

11.1. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót zgodnie z opisem technicznym do projektu.

11.2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

W bezpośrednim sąsiedztwie terenu, w którym będą prowadzone roboty nie występują istniejące obiekty budowlane.

11.3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Elementy istniejącego zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zatrudnionych przy realizacji robót :

- przy wykonywaniu głębokich wykopów,
- napowietrzne i podziemne linie elektroenergetyczne.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

11.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

W czasie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia :

- Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów :
 - nieodpowiednie składowanie elementów betonowych,
 - nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych.
- Zagrożenie związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów :
 - uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie przedmioty,
 - awarie sprzętu w czasie pracy np. dźwigów i podnośników,
 - przysypanie ziemią usuwaną z wykopów.
- Zagrożenia związane z transportem ludzi i sprzętu :
 - potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
 - potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt.
- Zagrożenia związane z wykonywaniem wykopów i pracą sprzętu :
 - zasypanie ziemią w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się),
 - potrącenie przez poruszający się po drodze sprzęt i pojazdy,
 - upadek pracownika do wykopu,
 - upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi,
 - wykonywanie robót w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych,

- zakleszczenie przez elementy zabezpieczeń wykopów np. przy wykonywaniu szalunków,
- zaślabnięcie w czasie robót w wykopach.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić ogrodzenie zaopatrzone w światło ostrzegawcze.

11.5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie prac szczególnie niebezpiecznych, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający następujące informacje :

- omówienie zakresu prac jakie mają wykonać,
- poinformowanie o rodzaju zagrożeń jakie mogą wystąpić,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonywania,
- o niezbędnych środkach ochrony zbiorowej i indywidualnej oraz sposobie ich stosowania,
- sposób oznakowania i zabezpieczenia terenu na którym prowadzone będą roboty,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez kierownika budowy lub mistrza,

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości od istniejącej sieci w jakiej mogą być one wykonywane i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót w pobliżu sieci elektroenergetycznych ustala kierownik budowy w porozumieniu z jednostką w której użytkowaniu znajdują się te instalacje.

11.6. ZABEZPIECZENIE PRACOWNIKÓW W ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac:

- kaski ochronne i odzież ochronną,
- rękawice ochronne,
- obuwie gumowe przy pracach w wykopach np. w wodzie gruntowej i studniach,
- ciepłą odzież przy wykonywaniu robót w okresie jesienno – zimowym,
- pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na stanowisku pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy.

Niedopuszczalne jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk materiałów lub maszyn bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi.

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe :

- pogotowia ratunkowego,
- straży miejskiej,
- straży pożarnej,
- policji,
- pogotowia energetycznego,

- pogotowia gazowego.

12. UWAGI KOŃCOWE

- O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić właścicieli terenu, przez który przebiega inwestycja oraz właścicieli uzbrojenia podziemnego.
- Wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, na noc oświetlić światłem sztucznym.
- W przypadku natrafienia w trakcie realizacji na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne lub stwierdzenie niezgodności z podkładem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia, Inspektora Nadzoru i ustalić dalszy tok postępowania wpisem do dziennika budowy.
- Do budowy wolno stosować tylko wyroby i materiały budowlane posiadające:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”
 - certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją)

Podczas robót przestrzegać następujących przepisów:

- Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami,
- „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 z 15.06.2002., poz. 690),
- Polskie Normy wskazane do stosowania,
- Instrukcji montażowych producentów materiałów,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 129, poz. 844).

Wszelkie zmiany rozwiązań projektowych tylko za zgodą projektanta.

OPRACOWAŁA

inż. Agnieszka Łuczak

ZAŁĄCZNIK NR 1

Dane techniczne

Pompa głębinowa

TWI 6.60-12-C

Nazwa projektu

Ujęcie Wiskitno

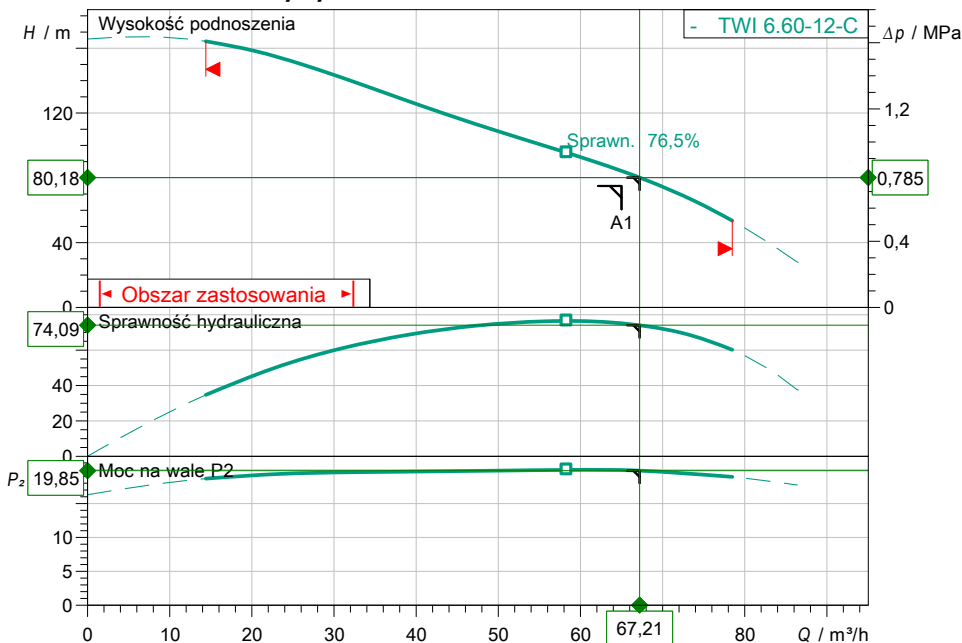
ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 12-07-2016

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	65,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	75,00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	10,00 °C
Gęstość	998,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1,00 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	67,21 m³/h
Wysokość podnoszenia	80,18 m
Moc na wale P2	19,85 kW
Sprawn. hydrauliczna	74,09 %

Dane o produkcie

Pompa głębinowa	
TWI 6.60-12-C	
Maksymalne ciśnienie robocze	4 MPa
Temperatura przetwarzanej cieczy	3 °C ... +30 °C
Wskaźnik MEI	≥ 0.40

Dane silnika

Napięcie zasilania	3~ 400 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Nominalna prędkość obrotowa	2900 1/min
Moc nominalna P2	22,00 kW
Prąd nominalny	45,30 A
Współczynnik mocy	0,86
Stopień ochrony	IP 68
Klasa izolacji	F

Przewód

Długość przewodu zasilającego	4 m
Typ przewodu	4G4

Wymiary przyłącza

Podłączenie strony ciśnieniowej	Rp 3
Norma przyłączenia	EN 1092-2
Rodzaj montażu	Standard

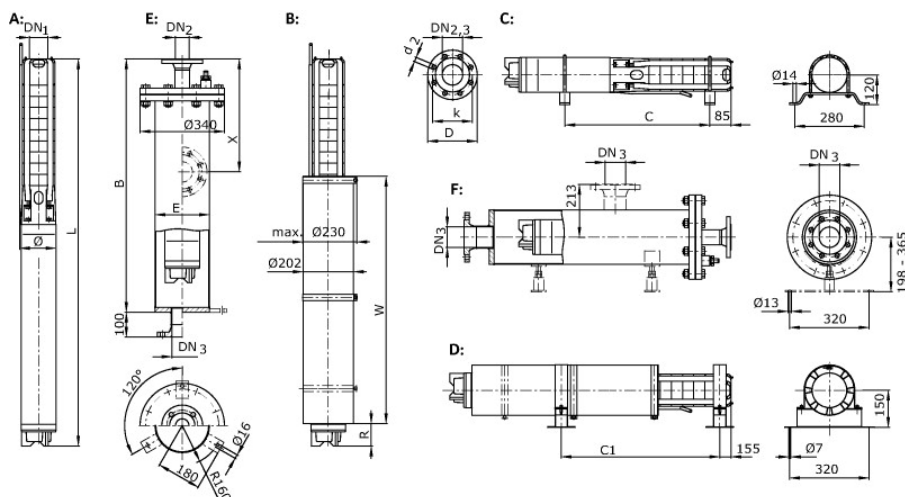
Materiały

Korpus silnika	EN-GJL
Korpus pompy	1.4301 [AISI304]
Wał pompy	1.4057 [AISI431]
Wał silnika	1.4305
Wirnik	1.4301 [AISI304]

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	101 kg
Numer pozycji	6075284

Dopuszczenie

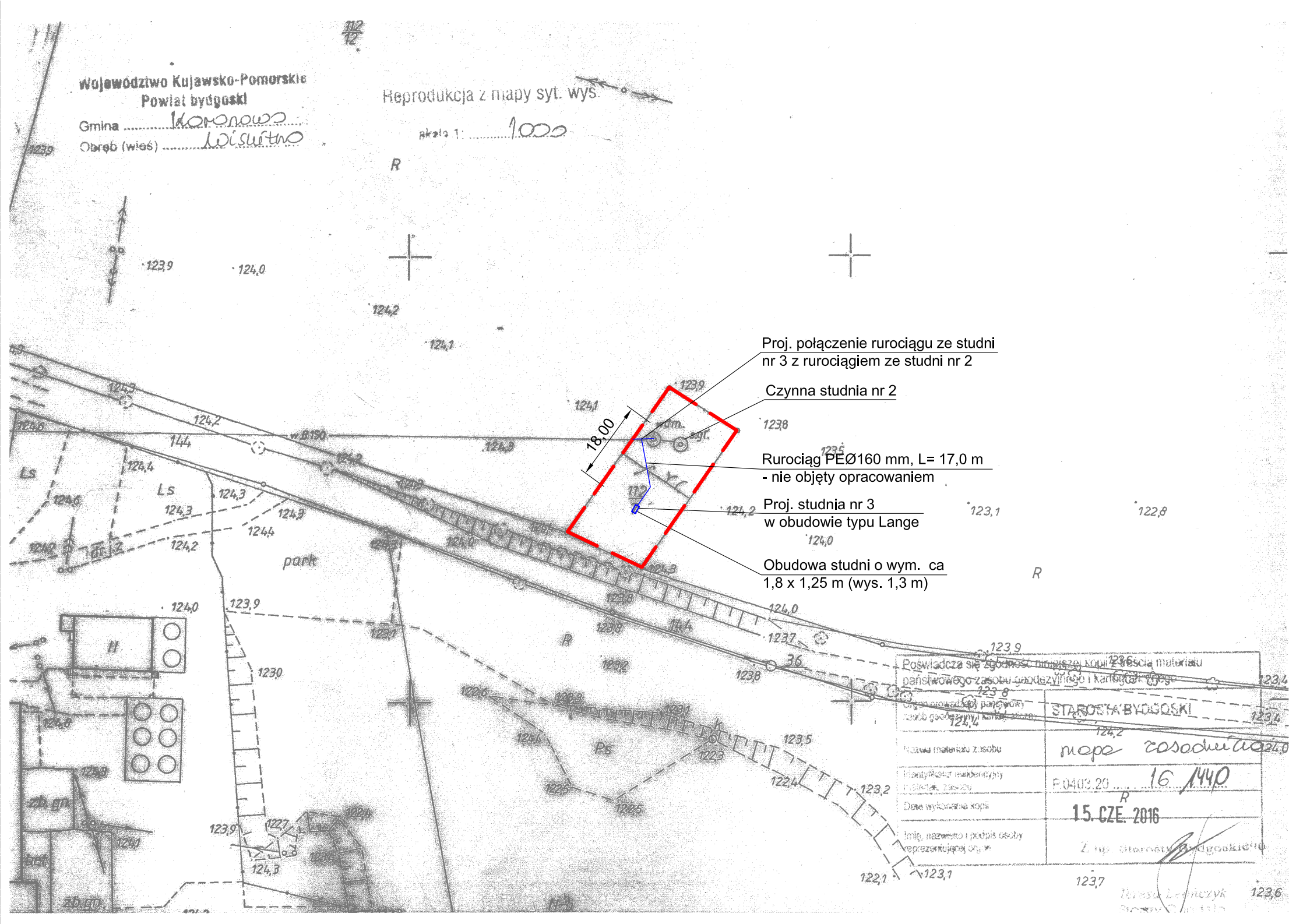


Wymiary

B	2850	R	127
C	1990	W	1000
C1	1950		
E	219,1		
L	2533		
Ø	152		

RYSUNKI

PZT - LOKALIZACJA OBUDOWY STUDNI NR 3
SKALA 1:1000



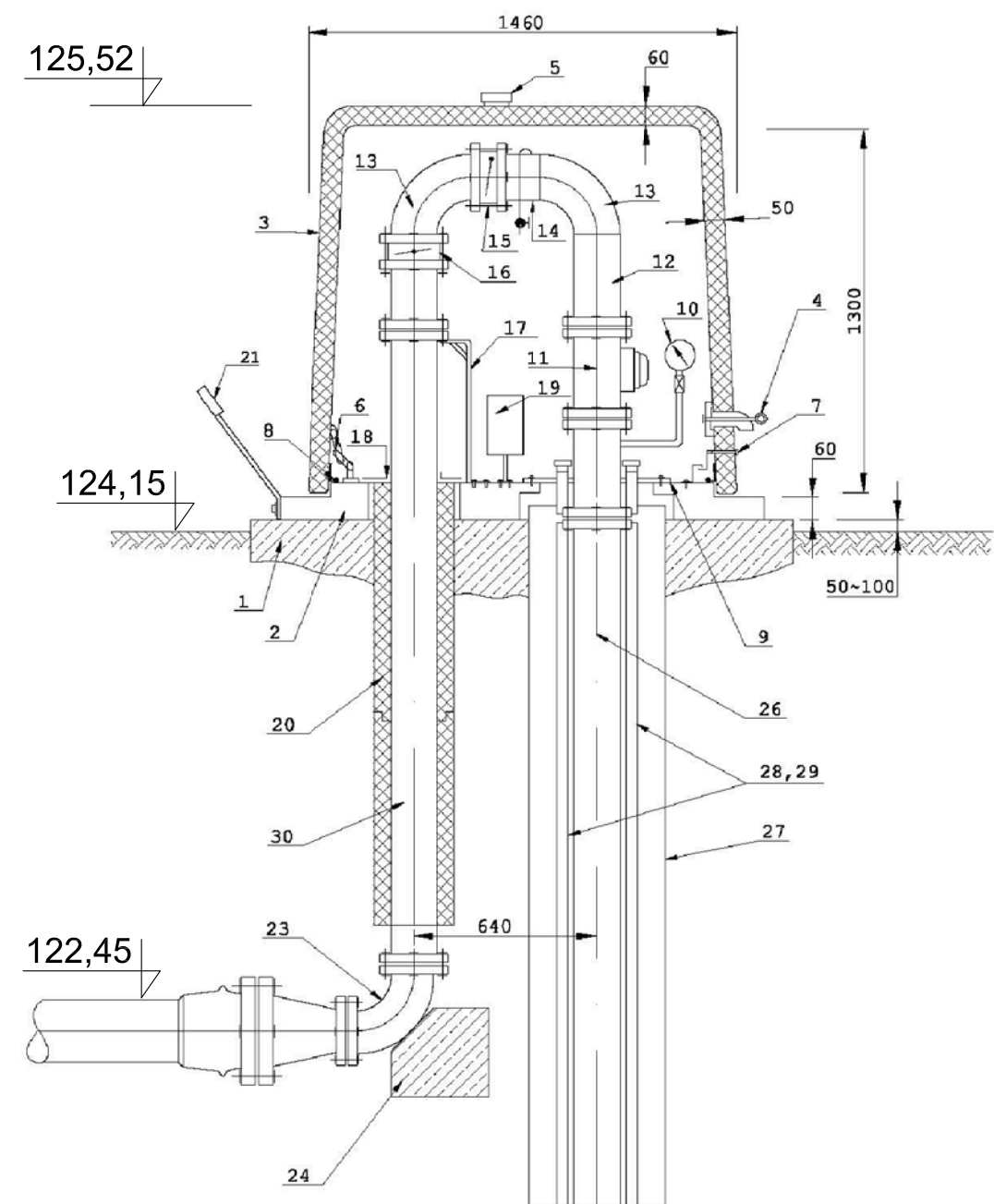
OZNACZENIA:

- PROJ. OBUDOWA STUDNI NR 3 TYPU "LANGE"
- GRANICA DZIAŁKI PROJ. INWESTYCJI

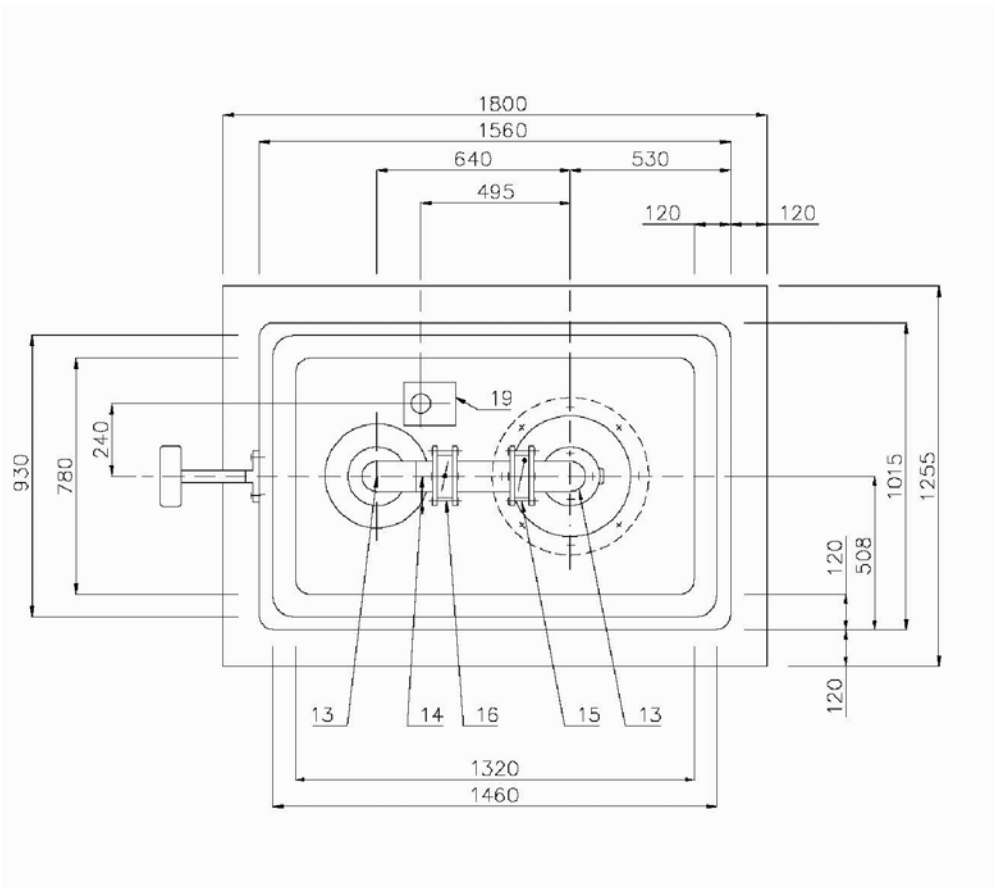
 UL. GDAŃSKA 80A/5 85-021 BYDGOSZCZ TEL. 0 784 355 907	PROJEKTANT: inż. Agnieszka Łuczak upr. nr ewid. KUP/0149/POOS/08 Upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY
	INWESTOR: GMINA KORONOWO UL. PLAC ZWYCIĘSTWA 1, 86 - 010 KORONOWO	NR RYS.: S/1
	LOKALIZACJA OBIEKTU: WISKITNO, GM. KORONOWO, DZ. NR 112/7, OBR. WISKITNO	SKALA: 1:1000
	TYTUŁ RYSUNKU: PZT - LOKALIZACJA OBUDOWY STUDNI NR 3	DATA: 07.2016

OBUDOWA STUDNI NR 3 W MIEJSCOWOŚCI WISKITNO

SCHEMAT MONTAŻOWY OBUDOWY STUDNI



RZUT POZIOMY OBUDOWY STUDNI

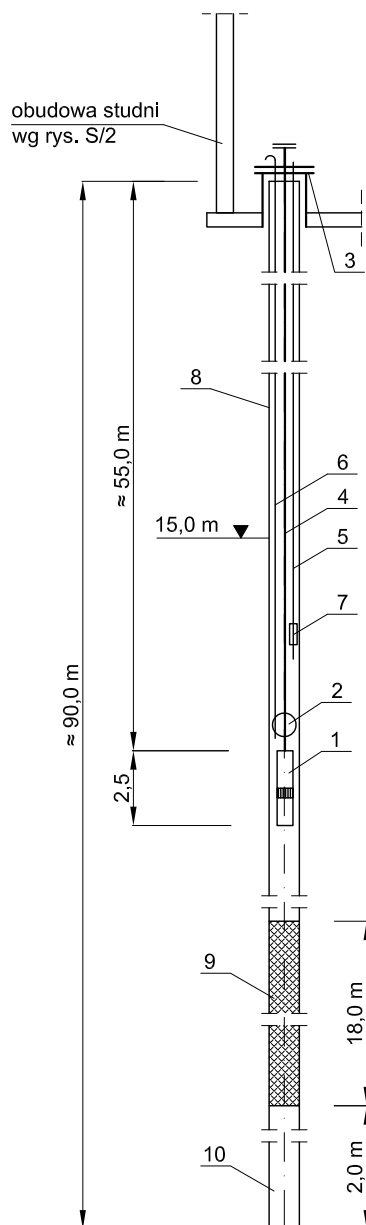


UWAGA:

1. Oznaczenia elementów studni znajdują się w części opisowej projektu.

 UL. GDAŃSKA 80A/5 85-021 BYDGOSZCZ TEL. 0 784 355 907	PROJEKTANT: inż. Agnieszka Łuczak upr. nr ewid. KUP/0149/POOS/08 Upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY
	INWESTOR: GMINA KORONOWO UL. PLAC ZWYCIĘSTWA 1, 86 - 010 KORONOWO	NR RYS.: S/2
	LOKALIZACJA OBIEKTU: WISKITNO, GM. KORONOWO, DZ. NR 112/7, OBR. WISKITNO	SKALA: 1:25
	TYTUŁ RYSUNKU: RYS. SZCZEGÓŁOWY OBUDOWY STUDNI NR 3	DATA: 07.2016

SCHEMAT STUDNI WIERCONEJ NR 3



OZNACZENIA:

- 1 Agregat pompowy głębinowy np. typ TWI 6.60-12-C (Wilo)
lub równoważny, $Q_{nom} = 65 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 75 \text{ m}$, $P_{max} = 22 \text{ kW}$,
- 2 Konstrukcja dystansowa,
- 3 Głowica studzienna 22" ze stali nierdzewnej wg rys. S/2,
- 4 Rura tłoczna ze stali nierdzewnej Dn 150 mm, łączona na szybkozłącza,
- 5 Ocynkowana rurka stalowa,
- 6 Ocynkowana rurka stalowa obserwacyjna,
- 7 Wyłącznikk "Cluwo",
- 8 Rura nadfiltrowa PVC-U typ KV Dn 300 (Dz 330 mm), $L=70,2 \text{ m}$,
- 9 Filtr szczelinowy PVC-U typ KV Dn 300 (Dz 330 mm), z obsypką
lub siatką nylonową i obsypką (wg proj. hydrogeologicznego), $L=18 \text{ m}$,
- 10 Rura podfiltrowa PVC-U typ KV Dn 300 (Dz 330 mm), $L=2,0 \text{ m}$.

 UL. GDAŃSKA 80A/5 85-021 BYDGOSZCZ TEL. 0 784 355 907	PROJEKTANT: inż. Agnieszka Łuczak upr. nr ewid. KUP/0149/POOS/08 Upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY
	INWESTOR: GMINA KORONOWO UL. PLAC ZWYCIĘSTWA 1, 86 - 010 KORONOWO	NR RYS.: S/3
	LOKALIZACJA OBIEKTU: WISKITNO, GM. KORONOWO, DZ. NR 112/7, OBR. WISKITNO	SKALA: 1:100
	TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT STUDNI WIERCONEJ NR 3	DATA: 07.2016