

INFORMACJA BIOZ

SPIS TREŚCI

1. NAZWA I ADRES OBIEKTU	2
2. NAZWA I ADRES INWESTORA.....	2
3. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
4. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW	2
5. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW LINIOWYCH.....	3
6. WYKAZ ELEMENTÓW MOGĄCYCH SPOWODOWAĆ ZAGROŻENIE.....	3
7. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄC ICH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS WYSTĄPIENIA	3
7.1 UPADEK DO WYKOPU (OTWARTEGO ZBIORNIKA)	3
7.2 PRZYSYPANIE ZIEMIĄ.....	3
7.3 ZAGROŻENIE ZWIĄZANE Z PRACĄ KOPARKI I SPYCHACZA.....	4
7.4 ZAGROŻENIE ZWIĄZANE Z PRZEMIESZCZENIEM SIĘ PO PALCU BUDOWY	4
7.5 ZAGROŻENIE PORĄŻENIA PRĄDEM	4
8. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	4
9. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ	5
10. WYTYCZNE DLA KIEROWNIKA BUDOWY	5
11. ZMIANY PLANU BIOZ.....	6
12. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA	6
13. NADZÓR NAD BEZPIECZEŃSTWEM I OCHRONĄ ZDROWIA	6
14. PLAN BIOZ WINIEN ZAWIERAĆ	6
15. PLAN BIOZ - OBOWIĄZEK SPORZĄDZENIA.....	6

1. NAZWA I ADRES OBIEKTU

PROJEKTOWANA SIĘĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH RADZIEJEWO-LECHOWO

2. NAZWA I ADRES INWESTORA

**GMINA PIENIĘŻNO
UL. GENERALSKA 8
14-520 PIENIĘŻNO**

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ.U Nr 120 z 2003 r. poz. 1126)
- Ustawa Prawo budowlane z dn. 07.07.1994 r. – jednolity tekst (DZ.U Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r., poz. 690), (Dz. U. Nr 33 z 26 lutego 2003 r., poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U Nr 47 z 2003 r. poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (DZ.U Nr 108 z 2002 r. poz. 953)

4. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres robót i kolejność realizacji:

1. roboty ziemne – wykopy pod obiekty liniowe
2. zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej
3. ułożenie rurociągu i wykonanie obiektów sieciowych
4. przygotowanie wykopów pod posadowienie urządzeń wiertniczych
5. przewiert i przeciąganie rurociągu
6. zasypanie wykopu
7. odtworzenie nawierzchni

5. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW LINIOWYCH

Na w/w terenie występują następujące media:

- linie kablowe eNN,
- linie napowietrzne eNN,
- linie telekom. Ta,
- przyłącza wodociągowe z lokalnych ujęć wody,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej do indywidualnych zbiorników szczelnych.

6. WYKAZ ELEMENTÓW MOGĄCYCH SPOWODOWAĆ ZAGROŻENIE

- Ulica i ciągi komunikacyjne,
- istniejące zainwentaryzowane i nie zainwentaryzowane sieci eNN.

Ewentualne zagrożenia mogą powstać przez niedokładność wykonania robót budowlano – montażowych, brak przestrzegania przepisów BHP w trakcie wykonywania robót.

Mogą je spowodować:

- istniejące sieci eNN
- istniejące sieci tA
- wykonywanie przewiertów przez drogi
- ruch uliczny (komunikacja)

7. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄC ICH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS WYSTĄPIENIA

Identyfikuje się następujące zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

Upadek do wykopu (otwartego zbiornika)

Miejsce wystąpienia: teren budowy sieci wodociągowej

Czas wystąpienia: wykopy oraz prace montażowe

Podczas prac ziemnych oraz montażowych występuje niebezpieczeństwo upadku pracownika do:

- otwartego wykopu po wykonaniu wykopów pod sieć wodociągową, a przed wykonaniem barierek ochronnych,

Upadek taki może spowodować trwałe uszkodzenie ciała, a nawet śmierć.

W związku z przewidywanymi wykopami o bezpiecznym nachyleniu ścian lub wykopu z częściowym zabezpieczeniem ścian i głębokości posadowienia odpowiedniej dla wodociągu, wystąpi szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przysypanie ziemią

Miejsce wystąpienia: teren budowy sieci wodociągowej

Czas wystąpienia: prace budowlano – montażowe – faza posadawiania i obsypywania urządzeń

W celu posadowienia urządzeń oraz późniejszego zasypania wykopu, konieczne jest zgromadzenie pewnej ilości materiału ziemnego w pobliżu wykopu. Nieprawidłowe zgromadzenie tego materiału może spowodować zasypanie pracownika oraz może powodować trwałe uszkodzenie ciała lub śmierć.

Zagrożenie związane z pracą koparki i spychacza

Miejsce wystąpienia: teren budowy sieci wodociągowej

Czas wystąpienia: prace ziemne

W czasie prac ziemnych tj. prowadzenia wykopów pod obiekty liniowe, sieci wodociągowej występuje konieczność zastosowania koparki. Praca koparki generuje zagrożenia związane z jej poruszaniem się po placu budowy, możliwością potrącenia, uderzenia łyżką na wysięgniku, co może spowodować trwałe uszkodzenie ciała, a w przypadku poważniejszych obrażeń śmierć.

Zagrożenie związane z przemieszczeniem się po palcu budowy

Miejsce wystąpienia: teren budowy sieci wodociągowej

Czas wystąpienia: prace montażowe

Zagrożenie to występuje do zakończenia prac budowlano-montażowych i związane jest z typowymi czynnościami wykonywanych przez pracowników, które należą do ich zakresu obowiązków. Zagrożenia, jakie identyfikuje się podczas takich prac to: skaleczenia, urazy, stłuczenia.

Zagrożenie porażenia prądem

Miejsce wystąpienia: teren budowy sieci wodociągowej

Czas wystąpienia: prace budowlano-montażowe – obsługa urządzeń elektrycznych

Zagrożenie to występuje w całym okresie prac do zakończenia prac budowlano-montażowych. Przewidziany zakres prac wymaga użycia urządzeń elektrycznych, których niewłaściwa obsługa może spowodować porażenie prądem o napięciu 230 – 380 V.

Wnioski:

Wymienione powyżej roboty budowlane nie zostały wymienione w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”- jeśli nie będą prowadzone w temp. -10 °C. Jeżeli zaistnieje taka sytuacja wszystkie prace z godnie z § 6 pkt.2.a w/w Rozporządzenia należy uwzględnić w planie bioz.

8. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Każdy z pracowników przystępujących do wykonywania prac powinien przejść przeszkolenie przeprowadzone przez Kierownika Budowy w oparciu o następujące akty:

- Warunki Techniczne Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano -
Montażowych MBiPMB wyd. 1977 r.

- BN-83/8836-02 „Roboty ziemne, wykopy otwarte”- warunki techniczne wykonania. Przy wykonywaniu wykopów oraz prowadzeniu robót montażowych i rozbiórkowych zachować ostrożność.

- Normy PN i branżowe odpowiednie

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 28 Marca 1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. 1972 r. Nr 13, Poz. 93.

-Rozbiórki oraz zmiana sposobu użytkowania obiektów budowlanych (Dz.U.95.10.47)

Szczególną uwagę winno się zwrócić na instrukcje stanowiskowe bhp i stosowanie się do nich pracowników.

9. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH ŚĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

1. Plac budowy zostanie wydzielony taśmą ostrzegawczą i oznakowany za pomocą tablic ostrzegawczych oraz informacyjnych oraz szczegółowymi tablicami o zagrożeniach w trakcie realizacji budowy.
2. Wyznaczona zostanie strefa niebezpieczna podczas pracy koparki i spychaczy.
3. Zostanie wyznaczona droga technologiczna oraz prace składowanie oraz plac postoju maszyn.
4. Każdy z pracowników winien posiadać środki ochrony osobistej – kaski przeciwuderzeniowe, rękawice oraz odzież ochronną dostosowaną do pory roku, w której wykonuje się prace.
5. W przypadku pracy w niskich temp. należy przewidzieć częstsze przerwy w pracy np.: 15 min, co 2 godz. w ogrzewanym zapleczu socjalnym (barak).

10. WYTYCZNE DLA KIEROWNIKA BUDOWY

- Ogrodzenie terenu budowy zgodnie z przepisami
- Oznakowanie terenu budowy
- Wyznaczenie i oznakowanie miejsca na składowanie materiałów budowlanych
- Przechowywanie materiałów budowlanych zgodnie z zaleceniami producenta
- Rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych
- Rozmieszczenie sprzętu ratunkowego
- Lokalizacja pomieszczeń higieniczno – sanitarnych
- Rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej
- Ścisły nadzór nad prowadzeniem kolejnych etapów robót
- Instruktaż dla pracowników

11. ZMIANY PLANU BIOZ

Kierownik budowy, wprowadzając w części opisowej i w części rysunkowej planu bioz zmiany, jest zobowiązany zamieścić adnotacją określającą przyczyny ich wprowadzenia.

12. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

Wymagania w zakresie:

- Przeciwpóźarowego zaopatrzenia w wodę
- Dróg pożarowych
- Zabezpieczeń p.poż.

Określa rozporządzenie MSWiA z dn. 16 czerwca 2003r w sprawie przeciwpóźarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (DZ. U. Nr 121 poz.1139)

13. NADZÓR NAD BEZPIECZEŃSTWEM I OCHRONĄ ZDROWIA

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

14. PLAN BIOZ WINIEN ZAWIERAĆ

- stronę tytułową
- część opisową
- część rysunkową
- zagospodarowanie terenu budowy
 - ogrodzenie terenu budowy
 - drogi komunikacyjne
 - ciągi piesze
 - miejsca postojowe
 - strefy niebezpieczne
 - składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych
 - lokalizacja pomieszczeń higieniczno-sanitarnych
- ochrona przeciwpóźarowa
- nadzór na bezpieczeństwem i ochroną zdrowia

15. PLAN BIOZ - OBOWIĄZEK SPORZĄDZENIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ.U Nr 120 z 2003 r. poz. 1126)

Obowiązek sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu BIOZ spoczywa na kierowniku budowy.

Suwałki, październik 2011r.

Autor: mgr inż. Renata Kuczyńska
nr upr. Bł/87/02

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotycząca SPC

- do projektu budowlanego – Stacja podnoszenia ciśnienia w miejscowości Borowiec, gm. Pieniężno.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Roboty budowlane dla projektowanej stacji podnoszenia ciśnienia obejmują wykonanie:

- żelbetowej, prefabrykowanej komory o wymiarach zewnętrznych 2800x2650
- zestawu hydroforowego wraz z armaturą,
- ogrodzenia terenu stacji.

Wykaz robót z zachowaniem kolejności realizacji poszczególnych obiektów:

- ewentualne roboty przygotowawcze i porządkowe,
- roboty ziemne (wykonanie wykopów, przygotowanie podłoża pod obiekty, wywiezienie nadmiaru gruntu),
- roboty instalacyjne (posadowienie komory żelbetowej i studzienki chłonnej, podłączenie zestawu hydroforowego wraz z osprzętem i wykonanie obejścia, przykrycie komory),
- pozostałe roboty (wykonanie ogrodzenia terenu stacji),
- wykonanie robót instalacyjnych branży elektrycznej, a w tym:
 - a) wykonanie przyłącza elektrycznego,
 - b) posadowienie szafki zasilającej,
 - c) wykonanie instalacji elektrycznej w obiekcie,
 - d) wykonanie oświetlenia dozorowego terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejąca sieć wodociągowa.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wykaz elementów zagospodarowania terenu, mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- istniejąca sieć elektroenergetyczna,
- droga powiatowa.

4. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

Wykaz zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót:

- środki transportu poziomego i pionowego (przejeżdżające samochody, pracujące koparki, spycharki, zagęszczarki, maszyny do wierceń),
- głębokie wykopy,
- wpadnięcie do wykopu podczas jego wykonywania, zasypywania lub układania w nim rurociągu,
- potknięcie się, poślizgnięcie, wypadek na płaszczyźnie,
- transport poziomy i pionowy elementów i materiałów (uderzenia lub przygniecenia),
- poparzenia prądem podczas robót ziemnych przy zbliżeniach z istniejącymi kablami elektrycznymi,

- poparzenie prądem elektrycznym przy zgrzewaniu i spawaniu elektrycznym.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych

Przeprowadzenie instruktażu pracowników wchodzi w zakres obowiązków firmy, która będzie wykonywała własnymi siłami w/w prace. Roboty te będą wykonywane z uwzględnieniem środków ochrony indywidualnej oraz pod specjalistycznym nadzorem. Prowadzenie nadzoru należy do obowiązków firmy spełniającej w/w zadania.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Środki takie nie są konieczne, ponieważ inwestycja nie jest zaprojektowana w strefach szczególnego zagrożenia dla zdrowia.

Opracował:
mgr inż. Renata Kuczyńska

CZĘŚĆ OPISOWA

Zawartość opracowania

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	1
A. DANE OGÓLNE:	2
B. STAN ISTNIEJĄCY	2
C.1. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE	3
D. STAN PROJEKTOWANY	3
D.1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	3
D.2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	4
D.2.1. OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ	4
D.2.2. OPIS PRZYŁĄCZY	5
D.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ, DOBÓR STACJI PODWYŻSZANIA CIŚNIENIA	5
D.4. MATERIAŁY, URZĄDZENIA	7
<i>Rury ciśnieniowe z PVCϕ90x4,3mm PN10, PVCϕ110x4,2mm PN10, PVC160x6,2mm PN10 – system kompletny do przesyłania zimnej wody pitnej</i>	7
<i>Rury z PEϕ40x3,7mm PN10, PE63x3,8mm PN10 – system kompletny do przesyłania zimnej wody pitnej</i>	7
<i>Przewodność elektryczna rur z PVC i PE</i>	7
<i>Zasuwki i armatura żeliwna – system kompletny do przesyłania zimnej wody pitnej</i>	8
<i>Rury stalowe ocynkowane, zawory, armatura domowa – system kompletny do przesyłania zimnej wody pitnej</i>	8
<i>Studnie wodomierzowe</i>	9
D.5. ROBOTY MONTAŻOWE	9
D.6. INSTALACJE WEWNĘTRZNE Z.W.	10
D.8. ROBOTY ZIEMNE, KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	11
D.9 ODWODNIENIE WYKOPÓW	13
D.10 WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	13
D.11. ZIELEŃ, DRZEWOSTAN	14
D.12. UWAGI KOŃCOWE	14

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO – LECHOWO WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI, GMINA PIENIEŻNO

A. DANE OGÓLNE:

1. ZLECENIODAWCA / INWESTOR:

GMINA PIENIEŻNO
UL. GENERALSKA 8, 14-520 PIENIEŻNO

2. INWESTYCJA:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

3. ADRES BUDOWY: GRUNTY WSI: RADZIEJEWO – LECHOWO, GM. PIENIEŻNO

4. AUTORZY PROJEKTU: mgr inż. Renata Kuczyńska nr upr. BŁ/87/02

mgr inż. Anna Ołów

mgr inż. Lidia Orłowska

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Urbanowicz nr upr. SUW-1/96

NUMERY DZIAŁEK

RADZIEJEWO:

130, 129, 236, 150, 153, 151/1, 151/2, 152, 196, 199, 205, 207, 194, 170/1, 154/1, 157/1, 154/4, 154/3, 155, 156/2, 145, 156/1, 157/2, 102/2, 107/3, 106/3, 102/3, 202/2, 197, 3211

LECHOWO:

256, 144/1, 144/2, 203, 270, 135, 143, 142

BOROWIEC:

25

B. STAN ISTNIEJĄCY

Obszar inwestycji objęty planem, stanowią parcele własności UM i G w Pienięźnie, Skarbu Państwa, Starostwa Powiatowego w Braniewie, Agencja Nieruchomości Rolnych w Olsztynie, Nadleśnictwa w Orniecie, Zarząd Dróg Powiatowych w Braniewie oraz właściciele indywidualnych.

Teren po trasie proj. sieci sanitarnych nie posiada drzew ani innych obiektów kolidujących z projektowanymi sieciami. Przez teren zalesiony należący do Nadleśnictwa Orneta w Radziejowie dz. nr 3211 zaprojektowano przejście przewiertem sterowanym bez naruszania istniejącego drzewostanu. Na w/w terenie występują następujące media:

- sieci i przyłącza wodociągowe,
- indywidualne przykanaliki do szamb,
- linie kablowe telekomunikacji,
- linie telefoniczne napowietrzne,
- linie kablowe eNN,
- linie napowietrzne eNN,

Teren inwestycji objęty projektem zagospodarowania terenu oscyluje w przedziale rzędnych 103,00 – 132,20m n.p.m. (maksymalna deniwelacja terenu dochodzi do 29,20m).

Głównymi odbiorcami wody na terenie gminy są gospodarstwa domowe i gospodarstwa rolne a także opracowanie obejmuje połączenie sieci wodociągowej wodociągu publicznego Pieniężno – Radziejewo z miejscowością Lechowo. Woda zużywana jest na cele bytowo-gospodarcze oraz zabezpieczenie przeciwpożarowe.

C.1. Warunki gruntowo – wodne

W sąsiedztwie miejsca wciniki do sieci wodociągowej.

W zbadanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączeń.

Grunt nadaje się do posadowienia przedmiotowej inwestycji jednak warunki geotechniczne mało korzystne. W podłożu występują słabonośne gliny piaszczyste w stanie miękkoplastycznym (warstwa nr IIa) oraz gliny piaszczyste w stanie plastycznym (warstwa nr IIb i IIc).

Grunty warstwy geotechnicznej nr IIa, jako nieprzydatne do celów budowlanych należy zastąpić dobrze zagęszczoną podsypką piaskowo – żwirową. Woda gruntowa w postaci sączeń występuje na głębokości od 0,5 do 1,10m ppt a stabilizuje się na głębokości 0,5m ppt. Grunty spoiste warstwy geotechnicznej nr IIa, IIb, IIc są gruntami wysadzinowymi.

W miejscu lokalizacji SPC w Borowcu.

Grunt nadaje się do posadowienia przedmiotowej inwestycji a warunki geotechniczne należy uznać za przeciętne. W podłożu występują do głębokości około 1m gliny piaszczyste w stanie plastycznym (warstwa nr II). Głębsze podłoża stanowią średniozagęszczone piaski pylaste i drobne (warstwa nr III).

Budynek stacji zaleca się posadzić na dobrze zagęszczonej podsypce piaskowo – żwirowej, kompensującej ewentualne nierównomierne osiadanie.

Woda gruntowa w postaci wyraźnej warstwy wodonośnej o swobodnym zwierciadle występuje na głębokości ok. 1,10m ppt.

D. STAN PROJEKTOWANY

D.1. Podstawa i zakres opracowania

Podstawę opracowania stanowi zlecenie i umowa zawarta pomiędzy Pracownią Projektową „PROJEKTOR” a Inwestorem.

Projekt opracowano w oparciu o:

- Decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- Warunki techniczne do opracowania projektu budowlanego sieci wodociągowej wydanymi przez PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIAGÓW I KANALIZACJI Spółka z o.o. ul. Lidzbarska 10, 14-520 Pieniężno,
- Wtórnik z map terenu – skala 1:1000 i 1:500
- Uzgodnienia branżowe
- PN, BN i wytyczne projektowania sieci sanitarnych
- Materiały do proj. firm WAVIN, INSTAL COMPACT, AROTA i inne
- Wizja lokalna terenu
- Ustalenia z Inwestorem

Opracowanie obejmuje sporządzenie projektu budowlano - wykonawczego sieci wodociągowej w miejscowościach Radziejewo – Lechowo i stacji SPC w Borowcu na terenie gminy Pieniężno.

W Borowcu na dz. nr 25 odejście do SPC zaprojektowano średnicą PVC160mm za pomocą baypasa odciętego dwiema zasuwami sieciowymi Z150. Przed wejściem do komory i przy wyjściu należy zamontować redukcję średnicy rurociągu R160/110. Za stacją należy

zamontować hydrant p.poż. i odejście za pomocą trójnika T160/160/160 w kierunku wsi Różaniec (perspektywa rozbudowy sieci).

Budowa stacji SPC w Borowcu na istniejącej sieci biegnącej do Radziejewa ma za zadanie utrzymać odpowiednie ciśnienie w rurociągu tłocznym łączącym miejscowości Radziejewo - Lechowo oraz w przyszłości podłączony odcinek do wsi Różaniec.

W związku ze zwiększonym ciśnieniem, dla zabudowań w Borowcu zlokalizowanych przy wcinie należy na instalacji istniejącej odbiorców zamontować 3 zestawy redukujące ciśnienie.

Budowę wodociągu Radziejewo – Lechowo należy rozpocząć od wcinki w miejscowości Radziejewo na dz. nr 196 (obok dz. nr 120/2), na której znajduje się rurociąg łączący Pieniężno z miejscowością Radziejewo. Wcinę na rurociągu wykonać trójnikiem T ϕ 160/110/160 z zasuwą ϕ 110 i poprowadzić rurociąg rurą ϕ 110mm wzdłuż działki nr 196 a na dz. nr 130 przejść na drugą stronę drogi dz. nr 199. Przejście pod drogą wykonać przewiertem. Zakończenie rurociągu rurą ϕ 110 w miejscowości Lechowo na dz. nr 144. Nowy rurociąg wpiąć do istniejącej sieci wodociągowej biegnącej od SUW w Lechowie do działki nr 144. Wpięcie istniejącej sieci z nową dokonać na dz. nr 144 poprzez złączkę redukcyjną ϕ 110/90.

Na dz. nr 203 należy wypiąć istniejącą sieć w miejscu zasuwy z istniejącego rurociągu zasilającego miejscowość Lechowo a połączyć z nowym odcinkiem sieci do stacji uzdatniania wody w Lechowie znajdującej się na dz. nr 203 gdzie zostanie ona włączona do zestawu pomp podnoszących ciśnienie. Czynności te należy wykonać równoległe z modernizacją stacji w Lechowie.

W SUW w Lechowie należy zainstalować zestaw pomp podnoszących ciśnienie, z którego woda będzie podawana do rurociągu wodociągowego rozprowadzającego wodę do miejscowości Niedbałki – Jesionowa – Lechowo znajdującego się w SUW w Lechowie.

W związku z budową nowej sieci wodociągowej łączącej miejscowości Radziejewo z Lechowem (spinka sieci), na trasie projektowanego odcinka zostało podłączonych 6 gospodarstw domowych leżących wzdłuż rurociągu. Na przyłączach w odległości ok. 3 m od sieci zaprojektowano studzienki wodomierzowe z zestawem wodomierzowym. Jedno przyłącze należy wymienić na nowe i wpiąć do istniejącego wodociągu, dz. nr 130 w Radziejewie.

Wszystkie rury montowane na wodociągu powinny mieć atest wytrzymałościowy ciśnienia 10 atm.

D.2. Rozwiązania projektowe

D.2.1. Opis sieci wodociągowej

Zestawienie długości sieci:

<u><i>długość sieć wodociągowej</i></u>	PVC ϕ 90 mm	L= 42 m
	PVC ϕ 110 mm	L= 3461 m + 450 m(TS) = 3911 m
	PVC ϕ 160 mm	L= 25 m
<u><i>całkowita długość sieci</i></u>		<u><i>L=3911 m +42 +15 = 3978</i></u>

Miejsce włączenia się do sieci – w Radziejewie na działce nr 196 za pomocą trójnika T160/110/160 do projektowanej sieci wodociągowej. Za miejscem wcinki wbudować zasuwę odcinającą Z100.

Roboty montażowe należy rozpocząć od odsłonięcia wodociągu w miejscu włączenia projektowanej sieci wodociągowej w celu zlokalizowania faktycznych rzędnych jej położenia i określenia średnicy. W razie stwierdzenia innych wielkości niż zostały podane w projekcie należy skontaktować się z projektantem w celu ustalenia rozwiązań zamiennych.

Głębokość minimalna przykrycia sieci wodociągowej liczona do osi przewodu wynosi – 1,6m. Nad rurociągiem ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką metalową.

D.2.2. Opis przyłączy

Zestawienie ilości i długości przyłączy:

Sumaryczna ilość przyłączy: 7 szt.

Długość przyłączy: - 1452 m

Obreb Radziejewo

Sumaryczna ilość przyłączy: 6 szt.

Długość przyłączy: PE40 L = 53 m + 425m (instalacja zalicznikowa)

Długość przyłączy: PE63 L = 34 m + 596m (instalacja zalicznikowa)

Obreb Lechowo

Sumaryczna ilość przyłączy: 1 szt.

Długość przyłączy: PE63 L = 4m + 340m (instalacja zalicznikowa)

Łącznie całość zadania:

Sumaryczna ilość przyłączy: 6 + 1 = 7 szt.

Długość przyłączy: PE40 L = 53 m + 425m (instalacja zalicznikowa)

PE63 L = 38 m + 936 (instalacja zalicznikowa)

D.3. Zapotrzebowanie na wodę. Dobór stacji podwyższania ciśnienia

Ilość odbiorców dla stacji w Borowcu: 328 osób (mieszkańcy wsi: Radziejewo, Borowiec, Różaniec). Wydajność zestawu dla celów socjalno bytowych powinna wynosić 38,8 m³/dobę i 5 l/s na cele p.poż.

Ciśnienie minimalne na wejściu do SPC – 1,8÷2,1 at., ciśnienie maksymalne na wyjściu z SPC – 6,5÷7,2 at.

Parametry doboru zestawu do celów bytowo –gospodarczych i hydrantowych:

- wymagana wydajność pompowni na cele bytowe i p/poż: 27,0 m³/h (9 + 18)
- wymagana wysokość podnoszenia zestawu 5,5 bar
- zasilanie zestawu i tłoczenie: sieć wodociągowa DN 100
- minimalne ciśnienie w sieci: 1,8 bar
- wymagane ciśnienie za zestawem: 7,3 bar
- medium: czysta woda pitna oraz użytkowa woda zimna bez zanieczyszczeń (bez cząstek stałych, długowłóknistych), nieagresywna chemicznie.

Tabela 1

Typ pompowni	Moc [kW]
PW-IC/MP 2.6.8B/ 2,2 kW + 2.10.6B/2,2kW + ZPZ 2,5	8,8 kW

Tabela 2

LP	Elementy pompowni	Ilość szt / kpl	Materiał
1.	Zbiornik pompowni –z przejściami szczelnymi (3 szt)	1kpl	Beton B-45 Średnica wew. D=2500 mm
2.	Pokrywa pompowni z przejściem szczelnym -1szt	1	Beton klasy B-45;H=200mm
3.	Właz kwadratowy jednoskrzydłowy ocieplany z zamkiem z oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu.	1	Stal kwasoodporna 1.4301 Wymiar: 800 x 900 mm

4.	System wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej. Zblokowany system „rura w rurze” eliminujący dwa otwory w pokrywie.	1kpl	PVC
5.	Szafa sterowniczo-zasilająca IP 54 – do montażu na ścianie wewnątrz komory na wsporniku	1	Stalowa -malowana proszkowo
6.	Kable zasilające pomp i sterownicze w obrębie zbiornika	1	-
7.	Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni	1 kpl	-
8.	Zestaw hydroforowy zgodnie z tabelą nr 1. Pompy, kolektory, konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej 1.4301	1	-
9.	Orurowanie DN 100 (114,30x2,0mm) wewnątrz pompowni. Spawy wykonane maszynowo metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej.	1 kpl	Stal kwasoodporna1.4301
10.	Przepustnice DN 100 z dyskami ze stali nierdz.	2	
11.	Łączniki amortyzacyjne DN 100	2	
12.	System podpór i zamocowań	1 kpl	Stal kwasoodporna1.4301
13.	Drabinka do dna zbiornika z wysuwany podchwytem	1 kpl	Stal kwasoodporna1.4301
14.	Lampa oświetleniowa wewnątrz komory	1	-
15.	Osuszacz powietrza	1	-
16.	Grzejnik elektryczny z termostatem	1	-

Dane szczegółowe dotyczące SPC w Borowcu wg odrębnego opisu.

Ilość odbiorców dla stacji w Lechowie: 335 osób (mieszkańcy wsi: Lechowo, Jesionowo, Niedbałki). Wydajność zestawu dla celów socjalno bytowych powinna wynosić 22,0 m³/dobę. Wg wydanych warunków, Nie przewiduje się zwiększania wydajności na cele p.poz. w Ciśnienie minimalne na wjeściu do SPC – 1,8÷2,2 at., ciśnienie maksymalne na wyjściu z SPC – 4,0÷6,0 at.

Parametry doboru zestawu do celów bytowo – gospodarczych i hydrantowych:

- wymagana wydajność pompowni na cele bytowe i p/poż: 29,0 m³/h (7 + 22)
- wymagana wysokość podnoszenia zestawu 4,2 bar
- zasilanie zestawu i tłoczenie: sieć wodociągowa DN 90
- minimalne ciśnienie w sieci: 1,8 bar
- wymagane ciśnienie za zestawem: 6,0 bar
- medium: czysta woda pitna oraz użytkowa woda zimna bez zanieczyszczeń (bez cząstek stałych, długowłóknistych), nieagresywna chemicznie.

Tabela 1

Typ pompowni	Moc [kW]
ZH-ICL/MP 2.4.6B/ 1,1 kW + 3.6.7B/1,5kW	6,7 kW

Tabela 2

LP	Elementy wyposażenia pompowni	Ilość szt / kpl	Materiał
1.	Szafa sterowniczo-zasilająca IP 54 – do montażu przy zestawie na wsporniku	1	Stalowa -malowana proszkowo
2.	Kable zasilające pomp i sterownicze w obrębie zestawu	1	-
3.	Orurowanie DN 100 (114,30x2,0mm) wewnątrz pompowni. Spawy wykonane maszynowo metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej.	1 kpl	Stal kwasoodporna1.4301

4.	System podpór i zamocowań	1 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
5.	Przepustnice DN 100 z dyskami ze stali nierdz.	2	
6.	Łączniki amortyzacyjne DN 100	2	
7.	Lampa oświetleniowa	1	-
8.	Osuszacz powietrza	1	-
9.	Grzejnik elektryczny z termostatem	1	-

Dane szczegółowe dotyczące SPC w Lechowie wg odrębnego opisu.

UWAGA:

W niniejszym opracowaniu zawarto jedynie dobór zestawu podnoszącego ciśnienie, który zostanie zamontowany w istniejącym budynku stacji uzdatniania wody w Lechowie.

Prace związane z demontażem istniejących urządzeń SUW i modernizacją budynku zostaną wykonane wg odrębnego opracowania, odrębną umową na zlecenie Inwestora.

Aby przystosować budynek do zlokalizowania w nim projektowanego zestawu podnoszącego ciśnienie należy:

- dokonać wymiany instalacji elektrycznej uwzględniając zasilenie nowego zestawu, wymianę grzejników, oświetlenia, moc elektryczna wymagana to **25kW**
- dokonać wymiany instalacji grzewczej – nowe grzejniki elektryczne,
- dostosować przegrody budowlane poprzez docieplenie ich, aby spełniały wymagany współczynnik U,
- istniejące zbiorniki hydroforowe obsługujące SUW, wykorzystać jako zbiorniki magazynujące wodę.

D.4. Materiały, urządzenia

Rury ciśnieniowe z PVC $\phi 90 \times 4,3 \text{mm}$ PN10, PVC $\phi 110 \times 4,2 \text{mm}$ PN10, PVC $160 \times 6,2 \text{mm}$ PN10 – system kompletny do przesyłania zimnej wody pitnej

Kompletny system z PVC do przesyłania wody pitnej obejmujący swym zakresem:

- rury ciśnieniowe kielichowe PVC $\phi 90 \times 4,3 \text{mm}$ PN10, PVC $\phi 110 \text{mm}$ PN10, PVC 160mm
- kształtki kielichowe (nasuwki, łuki) PN10
- kształtki kielichowe systemu (trójniki, redukcje, kształtki kołnierzone) PN10
- system do realizacji przyłączy domowych PN10
- armatura i akcesoria PN10

Rury z PE $\phi 40 \times 3,7 \text{mm}$ PN10, PE $63 \times 3,8 \text{mm}$ PN10 – system kompletny do przesyłania zimnej wody pitnej

Wykonane z polietylenu.

Kompletny system z PE do przesyłania wody pitnej obejmujący swym zakresem:

- rury ciśnieniowe PE $\phi 40 \times 3,7 \text{mm}$ PN10, PE $63 \times 3,8 \text{mm}$ PN10,
- kształtki elektrooporowe i buse PN10
- kształtki zaciskowe PN10
- system do realizacji przyłączy domowych PN10
- armatura i akcesoria PN10

Przewodność elektryczna rur z PVC i PE

Rury z PVC i PE nie przewodzą elektryczności i z tego powodu nie mogą być używane do uziemienia. Gdy istnieje sieć rur stalowych z układem ochrony katodowej, a rury z PVC, PE zastępują część sieci, dla utrzymania ciągłości połączeń należy układ mostkować. Na skutek wysokiej oporności rur PVC, PE należy zachować szczególne środki ostrożności, gdy istnieją zagrożenia z powodu elektryczności statycznej.

Zasuwy i armatura żeliwna – system kompletny do przesyłania zimnej wody pitnej

Zasuwy i armatura z żeliwa modyfikowanego pokryte epoksydową warstwą ochronną. Możliwość wymiany klina oraz pokrywy. Zasuwy pełoprzelotowe z wulkanizowaną powłoką gumową płyty zamykającej, zapewniającej szczelność w każdych warunkach.

- zasuwę PN16 i armaturę kołnierkową PN10
- miękkouszczelniające zasuwę klinowe
- wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021
- pierścień dławicowy z elastomeru (dopuszczenie do kontaktu z wodą)
- uszczelki typu O-ring z NBR
- uszczelki z elastomeru (dopuszczenie do kontaktu z wodą)
- klin z nawulkanizowaną powłoką elastomerową (dopuszczenie do kontaktu z wodą)
- śruby, nakrętki, podkładki całkowicie chronione przed korozją
- pokrywa, korpus z żeliwa sferoidalnego lub szarego (o kości GG25 i GGG40) zgodnie z DIN 1694 lub DIN 1693, EN-GJS-400 zgodnie z EN 1563 z zewnątrz i wewnątrz epoksydowana zgodnie z wszystkimi zaleceniami jakościowymi i odbiorowymi wynikającymi ze znaku jakości RAL 662 Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK)
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2 PN10
- obudowy do zasuw: sztywne lub teleskopowe
- skrzynki uliczne: sztywne lub teleskopowe; wykonanie żeliwo szare sferoidalne, bitumizowane, zabezpieczone przed korozją poprzez pokrycie żywicą epoksydową zgodnie z GSK

W **Lechowie na dz. nr 145/3** na istniejącej sieci wodociągowej należy zamontować zdemontowany wcześniej hydrant p.poż. W **Borowcu na dz. nr 25** za SPC należy zamontować hydrant p.poż. $\phi 80\text{mm}$ (HP NR 2). W najwyższym punkcie na sieci wodociągowej w **Radziejewie na dz. nr 155** zamontować hydrant p.poż. $\phi 80\text{mm}$ (HP NR 1).

- hydrant, typ nadziemny HP DN80mm PN16, całość wykonana z materiałów odpornych na korozję, uszczelnienie wrzeciono (O-ring) osadzone ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję (zgodnie z DIN 3547-T1), minimalny moment obrotowy uruchamiania, krańcowy ogranicznik ruchu przy otwieraniu i zamykaniu, możliwość obrotu głowicy od 0° do 360° , samoczynne odwodnienie z odcięciem ciśnienia wody, bezproblemowa wymiana wszystkich części wewnętrznych – **szt. 3**
- pokrywy zabezpieczające do hydrantów nadziemnych przed niepowołanym poborem wody kompletne wraz z adapterem i kluczem lub zabezpieczenie kompletne przed kradzieżą wody
- wszystkie elementy i części mechaniczne z materiałów odpornych, zabezpieczonych na korozję
- nawiertka wodociągowa (możliwość nawiercania ulicznych przewodów wodociągowych oraz wykonywania połączeń bez odcinania dopływu wody, pod ciśnieniem, wbudowany zawór umożliwiający odcinanie dopływu wody na wykonanym podłączeniu bez konieczności stosowania dodatkowego zaworu)

Rury stalowe ocynkowane, zawory, armatura domowa – system kompletny do przesyłania zimnej wody pitnej

- rury stalowe ocynkowane ze szwem z usuniętym wypływem do wody zimnej PN6 atest ZETOM
- wodomierz skrzydełkowy JS PN16 do wody zimnej, $T_{\text{max}} 50^\circ\text{C}$; zabudowa pozioma pionowa, klasa meterologiczna B-H, A-V, dopuszczenie przez Główny urząd Miar, zgodne z ISO 9001, ISO 14001, PrPN-N 18001; zabezpieczenie przed zewnętrznym polem magnetycznym; dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną

- zawory odcinające stalowe grzybkowe PN10
- zawory zwrotne antyskażeniowe kl. EA PN10
- armatura z dopuszczeniem do kontaktu z wodą pitną

Studnie wodomierzowe

- studnie na przyłączach PE63 projektuje się jako typowe z tworzyw sztucznych Ø1000mm. – szt. 3
- studnie na przyłączach PE40 projektuje się jako typowe z tworzyw sztucznych, mrozoodporne Ø400mm. Górna część studni jest odpowiednio ocieplona specjalną otuliną oraz korkiem izolującym co zabezpiecza przed przemarzaniem. Pozwala to na utrzymanie dodatniej temperatury wew. studni. Konstrukcja umożliwi montaż wodomierza 30cm pod pokrywą i możliwy jest odczyt licznika bez wchodzenia do studni.

D.5. Roboty montażowe

Lokalizację sieci i przyłączy wodociągowej wniesiono na projekt sieci wodociągowej. Na arkuszach map do celów projektowych zwymiarowano również przyłącza do poszczególnych posesji.

Włączenie przyłączy do projektowanej sieci wodociągowej przyjęto za pomocą nawiertki, opaski i trójników z zaworem odcinającym.

Głębokość minimalna ułożenia przyłączy – 1,6 m.

Teren wokół skrzynek nawierteł należy umocnić prefabrykowanymi płytkami żelbetowymi na podsypce z piasku. Na gruntach ornych gdzie skrzynki od nawierteł mogą przeszkadzać w uprawie pól, skrzynki należy zamontować na głębokości ok. 40cm i przykryć je płytkami chodnikowymi 50x50 cm.

Uwaga:

W Radziejowie na dz. nr 130 w pobliżu miejsca przewiertu zlokalizowana jest kapliczka, którą należy zdemontować na czas robót a po zakończeniu prac na nowo odtworzyć.

Przy układaniu rurociągów równoległe do przewodów elektrycznych ich minimalna odległość winna wynosić 0,5 m, przy czym przewód wodociągowy powinien być ułożony poniżej przewodu elektrycznego. W miejscach skrzyżowań przewodów należy wykonać odsadzkę, tak, aby odległość między przewodami wynosiła min. 0,5 m.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy u poszczególnych właścicieli nieruchomości uzyskać informacje o przebiegu uzbrojenia podziemnego (kable, instalacje wod.-kan.), które mogły być przez nich wykonane i nie wniesione na mapach sytuacyjno – wysokościowych.

Nad rurociągami ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą.

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią zasuwę żeliwne kolanowe, kielichowe i gwintowane:

- ϕ 150 – szt. 4
- ϕ 100 – szt. 5
- ϕ 80 – szt. 1
- ϕ 32 – szt. 4
- ϕ 50 – szt. 3

T1 - T160/110/160

T2 - T90/90/90

T3, T4, T5 - T160/160/160

R110/90 – szt. 1

R160/110 – szt. 2

oraz

- hydranty pożarowe nadziemne $\phi 80$, system kompletny z zasuwami – szt. 3

Teren wokół uzbrojenia należy umocnić prefabrykowanymi płytami żelbetowymi ułożonymi na podsypce z piasku z zalaniem spoin zaprawą cementową.

Pod zasuwami, hydrantami, węzłami żeliwnymi podłoże należy wzmocnić betonem B10 gr. 10÷15 cm.

Uzbrojenie sieci należy oznaczyć tabliczkami informacyjnymi. Na końcówkach sieci wodociągowej, przy hydrantach, trójnikach, przy zmianie kierunku sieci z rur PVC należy stosować bloki oporowe.

Wszystkie elementy betonowe sieci zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

INSTALACJĘ WODOCIĄGOWĄ ZASILANĄ Z SIECI WODOCIĄGOWEJ NALEŻY TRWALE ODSEPAROWAĆ OD INSTALACJI ZASILANEJ ZE ŹRÓDEŁ LOKALNYCH.

Prowadzenie przewodów, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

D.6. Instalacje wewnętrzne z.w.

Do pomiarów zużycia wody w budynkach dobrano na podstawie obliczeń hydraulicznych wodomierze skrzydełkowy typu JS 1.5 i JS 2.5o parametrach podanych w wykazie przyłączy. Wodomierz zamontować w studni wodomierzowej wg części graficznej opracowania.

W budynkach niepodpiwniczonych, gdzie posadzka jest posadowiona powyżej terenu, pionowe odcinki przyłączy układane w gruncie przy ścianach fundamentów należy montować w rurach osłonowych PCV DN 110. Przestrzeń między rurą osłonową a rurociągiem po jego zabezpieczeniu antykorozyjnym należy wypełnić wełną mineralną, a końce rur osłonowych zabezpieczyć „Politem”.

Na wejściach do budynków, jeżeli trasa przewodu koliduje z ławą lub stopą fundamentową budynku, dopuszcza się podniesienie przewodu w bezpośrednim sąsiedztwie ławy lub stopy na wysokość umożliwiającą przejście przewodu nad ławą lub stopą, przy czym przykrycie przewodu w tym miejscu nie może być mniejsze od głębokości przemarzania gruntu.

Przewody ułożone pod posadzką – podłogą winny być zaizolowane żużlem grubości 30 cm z przykryciem izolacji papą.

Lokalizacja zestawów wodomierzowych w studniach wodomierzowych zlokalizowanych ok. 3m za wcinką do sieci wodociągowej.

Wodomierze winny być zamontowane zgodnie z wymogami norm i karty gwarancyjnej. Średnice wodomierzy przewidzianych do pomiaru wody w poszczególnych budynkach podano w załączonej tabeli wykazu przyłączy.

Ogólne zasady montażu wodomierzy są następujące:

- miejsce przeznaczone do wbudowania wodomierza powinno być suche, nie narażone na zamarzanie i łatwo dostępne,
- króciec wlotowy i wylotowy z wodomierza winny mieć jednakową średnicę,
- wymiary króćców przyłączeniowych winny być równe średnicy nominalnej wodomierza (dn) lub o jeden stopień większe,

- dł. króćca wlotowego do wodomierza – min. 5 średnic wodomierza, wylotowego – min. 3 średnice wodomierza.

Jako zabezpieczenie sieci przed skażeniem zaprojektowano za wodomierzem zawór antyskażeniowy klasy EA.

D.8. Roboty ziemne, kolizje z istniejącym uzbrojeniem

1. Dla potrzeb budowy przewodów wodociagowych stosowane są wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych lub ścianach skarpowych bez obudowy
2. Roboty ziemne należy rozpocząć od głębenia wykopów w najniższym położonym punkcie rurociągu
3. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy wykop odwodnić. Sposób odwodnienia, ilość prac oraz efekt winien być odnotowany przez kierownika budowy w dzienniku budowy i dzienniku pompowania wody
4. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w Projekcie
5. Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5cm, a w gruntach nawodnionych ok. 20cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rodzaju gruntu, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej głębokości

WYKONUJĄC WYKOPY PRZY POMOCY SPRZĘTU ZMECHANIZOWANEGO NIE WOLNO DOPUŚCIĆ DO PRZEKROCZENIA PROJEKTOWANEJ GŁĘBOKOŚCI

6. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3cm dla gruntów zwięzłych, +5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia
7. W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów
8. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 metra oraz oznakowany, w nocy oświetlony i zabezpieczony w taki sposób aby nie dopuścić do wypadku
9. Głębokość ułożenia sieci wodociagowej 1,7m, przyłączy 1,6m

Prace wykonywane w pasie ochronnym uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie, pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

Przed rozpoczęciem realizacji kolektora należy wykonać odkrywkę uzbrojenia przecinającego trasę kolektora.

Skrzyżowania realizowanej sieci wodociagowej z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami podanymi przez właściciela uzbrojenia w pismach uzgadniających, załączonych do dokumentacji projektowej.

Powiatowy Zarząd Dróg

Ustala się następujące warunki umieszczenia w/w sieci:

- a) projektowaną sieć wodociagową należy ułożyć w pasie drogowym DP Nr 1346N odc. Radziejewo - Lechowo w stalowych rurach osłonowych (na całej szerokości pasa drogowego) – zgodnie z opisem i projektem,
- b) przejście poprzeczne przez DP Nr 1346 na odc. Radziejewo – Lechowo wykonać metodą przewiertu sterowanego, bez naruszenia konstrukcji jezdni,
- c) w celu umocnienia skarpy w miejscu wcinki (dz. nr 270 obręb Lechowo), należy wybetonować i wybrukować to miejsce,
- d) należy zachować wszelkie parametry zawarte w projekcie sieci,
- e) inwestor przed wejściem w pas drogowy, w celu wykonania sieci wodociagowej, uzyska zezwolenie od zarządcy drogi na prowadzenie robót w pasie drogowym. Za zajęcie pasa

drogowego w celu umieszczenia urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogą, zostanie naliczona opłata na podstawie art. 40 ustawy o drogach publicznych. Wniosek o zajęcie pasa drogowego, na czas wykonania sieci, należy uzupełnić o zatwierdzony projekt tymczasowej organizacji ruchu sporządzony na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. z 2003 r. Nr 177, poz. 1729),

- f) za umieszczenia w/w sieci w pasie drogowym na podstawie art. 40 ust. 1 i 2 pkt. 2 ustawy o drogach publicznych pobiera się opłaty roczne:
 - za zajęcie 1m² pasa drogowego w celu umieszczenia w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego pobiera się opłaty za 1 m² rzutu poziomego urządzenia za każdy rok,
- g) wejście w pas drogowy, w trakcie wykonywania sieci, bez zezwolenia zarządcy drogi skutkować będzie naliczeniem dla inwestora – w drodze decyzji administracyjnej – kar pieniężnych za zajęcie pasa drogowego na podstawie art. 40 ust.12 ustawy o drogach publicznych,
- h) w przypadku kolizji w/w przyłącza z elementami pasa drogowego podczas przebudowy pasa drogowego, inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia uzgadnianego przyłącza ciepłego,
- i) inwestor ponosi koszt budowy lub przebudowy urządzeń, nawierzchni w pasie drogowym, związanych z likwidacją kolizji projektowych urządzeń ze stanem istniejącym.

Telekomunikacja

Odkryte w trakcie prowadzenia prac, podziemne elementy infrastruktury TP nie zinwentaryzowane geodezyjnie, należy zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić TP w celu określenia sposobu usunięcia kolizji.

Podczas prowadzenia prac:

- ustala się 2-metrową strefę ochronną z każdej strony urządzeń. W strefie ochronnej prace należy prowadzić ręcznie. Szczegółowy przebieg i usytuowanie urządzeń w terenie należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych, potwierdzonych wpisem do Dziennika Budowy.
- w razie odkrycia urządzeń telekom. należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i osiadaniami ziemi. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami RMI z dn. 26.10.2005, a przed zasypaniem urządzeń, w celu stwierdzenia poprawności wykonania prac i braku uszkodzeń na urządzeniach TP, należy skontaktować się z pracownikiem TP.
- przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury TP metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika TP.
- w miejscach skrzyżowań oraz na planowanych wjazdach, na infrastrukturze TP zastosować osłonowe, dwudzielne rury Arota lub inne trwałe zabezpieczenie.

Drogi gminne

Przejście pod drogami gminnymi zaprojektowano rozkopem w stalowych rurach osłonowych. Po wykonaniu prac drogi brukowe należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Pobocza dróg w miejscach układania sieci wodociągowych należy naprawić poprzez wykonanie nawierzchni żwirowej. Obowiązuje ochrona istniejących zadrzewień.

Roboty ziemne w pobliżu uzbrojenia podziemnego i linii energetycznych należy wykonać ręcznie. Praca koparką w rejonie czynnych linii energetycznych jest zabroniona. W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne. Minimalne odległości projektowanej sieci wodociągowej winny wynosić:

- 2 m od znaków geodezyjnych, słupów, drzew i studni zagrodowych,

- 3 m od niepodpiwniczonych budynków, lokalnych zbiorników ścieków, jeżeli uzgodnienia z właścicielami i administratorami nie wnoszą innych warunków.

Wykopy wykonywać mechanicznie lub ręcznie (przy mijaniu istniejącego uzbrojenia podziemnego) jako wąsko przestrzenne (1:1) na odkład, o naturalnym kącie pochylenia skarp, z zachowaniem dojsć montażowych.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zapewnić użytkownikom przyległych działek komunikację (przejścia i kładki dla pieszych).

Żuławski Zarząd Melioracji

Przejścia pod rowami melioracyjnymi zaprojektowano przeciskiem. Na rurociągach zamontować wkładki dystansowe pierścieniowe PCV, końcówki rur zabezpieczyć pianką poliuretanową z kołnierzem osłonowym wodoodpornym. Przejście pod rowem na głębokości 1,5 m od rury osłonowej. Średnice i długości rur osłonowych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przy przekraczaniu rowów, po zakończeniu prac przekrój poprzeczny rowu należy doprowadzić do stanu pierwotnego, z dokładnym zagęszczeniem gruntu oraz odtworzeniem istniejących rodzajów zabezpieczeń.

W miejscach krzyżowania się kolektorów z siecią drenarską naprawy wykonywać na bieżąco, w odeskowaniu, z ubiciem ziemi i wymianą zniszczonych rurek drenarskich, tak aby ciągi drenarskie przywrócić do stanu pierwotnego.

W przypadku znalezienia się istniejących sieci, urządzeń podziemnych i ogrodzeń w kącie odłamu wykopu należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub osunięciem się do wykopu.

Nadleśnictwo Orneta

Budowa sieci wodociągowej nie może spowodować w trakcie realizacji konieczności wycinki drzew.

D.9 Odwodnienie wykopów

W przypadku występowania wysokiego poziomu wody gruntowej, przewidziano obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej na czas budowy wodociągu. Odwodnienie wykopów należy wykonać przy pomocy pomp do odwodnień powierzchniowych z dna wykopu lub igłofiltrów.

Zasilenie agregatów pompowych w energię elektryczną odbywać się może z przewoźnego agregatu prądotwórczego. Sposób rozwiązania będzie zależał min. od sprzętu, jakim będzie dysponował wykonawca robót oraz od istniejących w danym momencie warunków technicznych, gruntowych, pogodowych.

Inspektor Nadzoru winien prowadzić dziennik ewentualnych pompowań w trakcie wykonywanych robót.

D.10 Warunki wykonania robót

Roboty budowlano – montażowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją, warunkami uzgodnień, wymogami norm i przepisów, w tym:

- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- BN-88/9192-07 - Wodociągi wiejskie. Wbudowanie zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.
- BN-91/M54910 - Wodociągi. Zabudowa. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.

- PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-76/0648-76 - Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi.
- PN-81/B-10700/02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ.U Nr 120 z 2003 r. poz. 1126)

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy u poszczególnych właścicieli posesji uzyskać informacje o przebiegu uzbrojenia podziemnego (kable, instalacje wod-kan), które mogły być wykonane i nie wniesione na mapach sytuacyjno – wysokościowych.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy bezwzględnie wykonać ręcznie, w pobliżu linii energetycznych kablowych bezwzględnie po ich wyłączeniu. Praca koparką w rejonie czynnych linii energetycznych jest zabroniona.

D.11. Zieleń, drzewostan

Nie przewidziano żadnych wycinek istniejącego drzewostanu.

D.12. Uwagi końcowe

Wodociąg poddać próbie szczelności, wytrzymałości oraz płukaniu i dezynfekcji.

Sieci sanitarne podlegają przed zasypaniem odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.

Całość prac prowadzić zgodnie z przepisami BHP i „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz. II .Instalacje sanitarne” oraz z wytycznymi montażu producenta rur i armatury.

Opracował:
mgr inż. Renata Kuczyńska
BŁ/87/02

WYKAZ WŁAŚCICIELI DZIAŁEK

WYKAZ WŁAŚCICIELI DZIAŁEK
PRZEZ, KTÓRE PRZEBIEGA PROJEKTOWANA SIĘĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI
W MIEJSCOWOŚCIACH
RADZIEJEWO-LECHOWO, BOROWIEC GMINA PIENIEŻNO

Lp.	Numery działek	Nazwisko i imię	Adres zamieszkania
1	2	3	4
OBRĘB RADZIEJEWO			
1	130	Kutryb Kazimierz i Urszula	Radziejewo
2	236	Skarb Państwa	
3	150, 153	Majczyk Henryk	Radziejewo
4	151/1	Zawadzka Dorota i Zdzisław	Radziejewo, 14-520 Radziejewo (Poczta: Pieniężno)
5	151/2	Zawadzka Maria i Krzysztof Tadeusz	Radziejewo, 14-520 Radziejewo (Poczta: Pieniężno)
6	152	Kutryb Mirosław Tadeusz	ul. P-ta, 14-520 Radziejewo (Pieniężno 10)
7	196, 129, 199, 205, 207, 194, 170/1	Miasto i Gmina Pieniężno	ul. Generalska 8, 14-520 Pieniężno
8	154/1, 157/1	Kruszewski Kazimierz Ryszard	Radziejewo 53 14-520 Radziejewo (Poczta: Pieniężno)
9	154/4, 154/3	„FD COMMUNICATIONS” Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Warszawie	ul. Madalińskiego 42/65, 02-540 Warszawa
10	155	Kruszewski Andrzej	Radziejewo 53, 14-520 Radziejewo
11	156/2, 145	Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych	Ul. Głowackiego 6 Olsztyn
12	156/1, 157/2	Karolewska Zofia i Stefan	Kaleje
13	102/2	Baranek Katarzyna Alina Konsalik Grzegorz Konsalik Jacek Krzysztof Konsalik Maria Dorota Konsalik Wiesław Stanisław Kraśnianin Krystyna Sadecka Agnieszka Gabriela	Karskie 24, 08-003 Karskie (Poczta: Repki) Radziejewo 51, 14-520 Radziejewo Radziejewo 51, 14-520 Radziejewo Radziejewo 51, 14-520 Radziejewo Radziejewo 51, 14-520 Radziejewo Radziejewo 51, 14-520 Radziejewo ul. Małomiejska 39A/6, Gdańsk
14	107/3	Wanek Robert i Agnieszka	Łoźnik 13, 14-520 Łoźnik (Poczta: Pieniężno)
15	106/3	Parafia Rzymskokatolicka pw. Świętego Antoniego Opata	Radziejewo, 14-523 Radziejewo
16	102/3	Konsalik Wiesław Stanisław Konsalik Karolina	Radziejewo 51, 14-520 Radziejewo Radziejewo 51, 14-520 Radziejewo
17	202/2, 197	Powiat Braniewski Zarząd dróg Powiatowych w Braniewie	ul. Pl. Józefa Piłsudskiego, 14-500 Braniewo ul. Królewiecka, 14-500 Braniewo
18	3211	Skarb Państwa Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe-Nadleśnictwo Orneta	ul. 1-go maja 26, 11-130 Orneta
OBRĘB LECHOWO			
1	256, 144/1, 144/2, 203	Miasto i Gmina Pieniężno	ul. Generalska 8, 14-520 Pieniężno
2	270	Powiat Braniewski Zarząd dróg Powiatowych w Braniewie	ul. Pl. Józefa Piłsudskiego, 14-500 Braniewo ul. Królewiecka, 14-500 Braniewo
3	135	Karolewska Zofia i Stefan	Kaleje
4	143	Niecicka Stefania i Ryszard	Lechowo, 14-520 Lechowo (Poczta: Pieniężno)
5	142	Ciesiulewicz Jadwiga Teresa i Jan	Lechowo, 14-520 Lechowo (Poczta: Pieniężno)
OBRĘB BOROWIEC			
1	25	Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych	Ul. Głowackiego 6 Olsztyn

WYKAZ PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

WYKAZ PODŁĄCZEŃ DO WODOCIĄGU
PROJEKTOWANA SIĘĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI
W MIEJSCOWOŚCIACH RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO

	Nazwisko i imię	Adres zamieszkania	Miejsce doprowadzenia wody	Średnica opaski (nawiertki)	φ JS	PE φ	L mb	Inst. zalicznikowa
1	2	3	4	5	6	7	8	9
RADZIEJEWO								
1	Zawadzka Dorota i Zdzisław	Radziejewo dz. Nr 151/1	Wcinka do instalacji, budynek mieszkalny	N110/40	1,5	40	3	225
2	Kruszewski Andrzej	Radziejewo dz. Nr 155	Studnia wodomierzowa	N110/63	2,5	63	3	-
3	Baranek Katarzyna Alina Konsalik Grzegorz Konsalik Jacek Krzysztof Konsalik Maria Dorota Konsalik Wiesław Stanisław Kraśnianin Krystyna Sadecka Agnieszka Gabriela	Radziejewo dz. Nr 102/2	Wcinka do instalacji, budynek gospodarczy	N110/63	2,5	63	31	596
4	Kruszewski Kazimierz Ryszard	Radziejewo dz. Nr 157/1	Wcinka do instalacji, budynek mieszkalny	N110/40	1,5	40	3	189
5	Wanek Robert i Agnieszka	Radziejewo dz. Nr 107/3	Wcinka do instalacji, budynek mieszkalny	N110/40	1,5	40	29	11
6	Kutryb Kazimierz i Urszula	Radziejewo dz. Nr 130	Wymiana przyłącza na nowe	N110/40	Istn. w budynku	40	18	-
LECHOWO								
1	Karolewska Zofia i Stefan	Lechowo dz. Nr 135	Wcinka do instalacji, budynek mieszkalny	N110/63	2,5	63	4	340

WODOMIERZE UMIEŚCIĆ W PROJEKTOWANYCH STUDNIACH WODOMIERZOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA DZIAŁKACH ODBIORCÓW

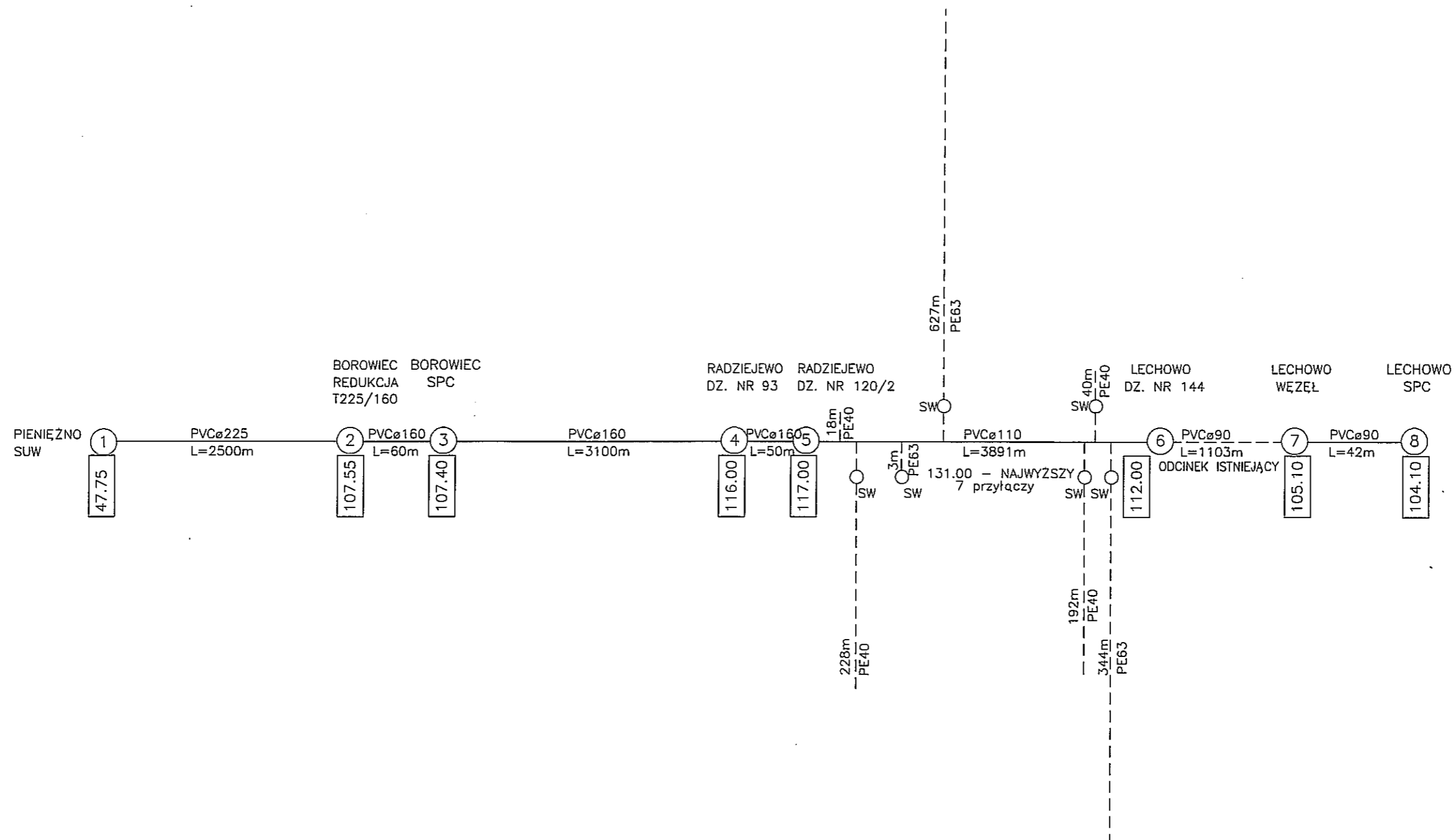
Suma długości przyłączy:
 RADZIEJEWO: PE63 L=34m
 PE40 L=53m
 LECHOWO: PE63 L= 4m
 Suma: PE63 L = 38m
 Suma: PE40 L = 53m

Suma długości instalacji zalicznikowych:
 RADZIEJEWO: PE63 L=596m
 PE40 L=425m
 LECHOWO: PE63 L= 340m
 Suma: PE63 L = 936 m
 Suma: PE40 L = 425 m

TRASA SIECI WODOCIĄGOWEJ

SPIS RYSUNKÓW

1. Schemat sieci wodociągowej.	b/s	rys. nr T
2. Trasa sieci wodociągowej.	skala 1:1000	rys. nr 1/T
3. Trasa sieci wodociągowej.	skala 1:1000	rys. nr 2/T
4. Trasa sieci wodociągowej.	skala 1:1000	rys. nr 3/T
5. Trasa sieci wodociągowej.	skala 1:1000	rys. nr 4/T
6. Trasa sieci wodociągowej.	skala 1:1000	rys. nr 5/T
7. Trasa sieci wodociągowej.	skala 1:500	rys. nr 6/T

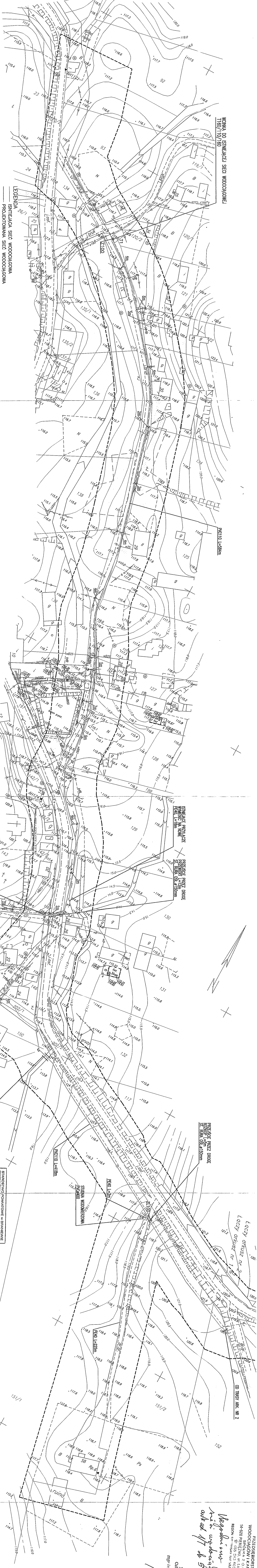


PVCø225 - L=2500m
 PVCø160 - L=3160m
 PVCø110 - L=3891m
 PVCø90 - L=42m
 PVCø63 - L=974m
 PVCø40 - L=478m
 ILOŚĆ PRZYŁĄCZY - 7 SZT.

Ciśnienie na SPC w Borowcu 1,8-2,1atm. - min. na wejściu
 6,5-7,2atm. - max. na wyjściu
 wydajność zestawu - 38,8m³/d

Ciśnienie na SPC w Lechowie 1,8-2,2atm. - min. na wejściu
 4,0-6,0atm. - max. na wyjściu
 wydajność zestawu - 22m³/h

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROKOR	TYTUL RYSUNKU	SCHEMAT OBLICZENIOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ			SKALA
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO			B/S
	ADRES INWESTYCJI NR GEDEZYJNY				NR RYSUNKU
	PROJEKT	PROJEKTANT	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ	T
PROJEKTANT nr uprawnień podpis	mgr inż. RENATA KUCZYŃSKA nr upr. Bl./87/02	mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA mgr inż. ANNA OŁÓW	mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr upr. proj. SUW-1/96	DATA	PAZDZIERNIK 2011 r.
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM					



WYMAGANA DO ISTMIEJACI SIECI WODOCIAGOWEJ T160/110/160

PIC10 L=50m

PRZELAZIE PRZEZ DROGE WYMIEC NA NOME PRZEMIER L=12m ST. RURA OS. Ø150mm

PRZELAZIE POD DROGĄ PRZEMIER L=12m ST. RURA OS. Ø150mm

PRZELAZIE PRZEZ DROGE WYMIEC NA NOME PRZEMIER L=12m ST. RURA OS. Ø150mm

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGOW I KANALIZACJI 14-520 PIENIEŻNA 2 0 0 0 ul. Lotnicza 10 REGION 172 703 421 343 503 352 4 REGION 172 703 421 343 503 352 4-45

Mapa została przygotowana w ramach projektu...

LEGENDA

- ISTNIEJĄCA SIĘĆ WODOCIĄGOWA
- PROJEKTOWANA SIĘĆ WODOCIĄGOWA
- PROJEKTOWANE PRZŁĄCZE WODOCIĄGOWE
- WŁĄCZENIE PRZŁĄCZA DO SIECI
- PRZERUJĄCY DWUDZIĘLNY A160PS AROT
- NA KABLU Ł1 I A110
- ISTNIEJĄCY KABEL A110
- PROJEKTOWANA ZASUWA WODOCIĄGOWA
- PRZELĄCZENIE POD PRZESZKODĄ (DROGA, ROWEM)
- PROJEKTOWANA SIĘĆ WODOCIĄGOWA
- WYMAGANA DO ISTMIEJACI SIECI WODOCIĄGOWEJ T160/110/160

Powiat: BRANIEWSKI
gmina: Pieniężno
obręb: Radziejewo
trasa Radziejewo-Łechowo
ARKUSZ 1

Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych (bez prawno-ustalania granic) Skala 1:1000

wykonawca
Usługi Geodezyjne
GEODALP
Jack Karłowicki
ul. Kołomyjska 13
14-500 Braniewo
NIP 552-421-90-67 REGON 280026560

GEODETA WYKONAWCZY
Jack Karłowicki
(upr. 29888)

PRZERUJĄCY DWUDZIĘLNY A160PS TYPY AROT
PRZELAZ POD DROGĄ
PRZEMIER L=12m
ST. RURA OS. Ø150mm

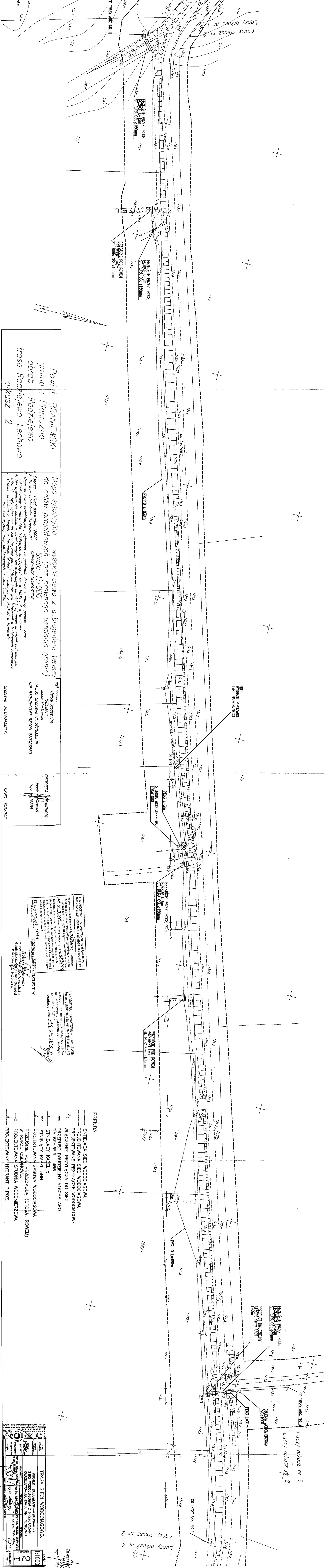
STAROSTWO POWIATOWE W BRANIEWIE
ul. Wolności 2
14-500 Braniewo
NIP 552-421-90-67 REGON 280026560

mgr inż. Tomasz Jędrzejewski
mgr inż. Piotr Czerwinski
mgr inż. Krzysztof Gajda
mgr inż. Adam Piotrowski
mgr inż. Marek Szymański
mgr inż. Michał Wójcik
mgr inż. Grzegorz Zieliński

Zaopiniowane przez	
mgr inż. Tomasz Jędrzejewski	
mgr inż. Piotr Czerwinski	
mgr inż. Krzysztof Gajda	
mgr inż. Adam Piotrowski	
mgr inż. Marek Szymański	
mgr inż. Michał Wójcik	
mgr inż. Grzegorz Zieliński	

TŁASZA SIECI WODOCIĄGOWEJ
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYLĄCZAMI
ROZDZIELNO-ŁECHOWO, GM. PIENIEŻNO

SKALA 1:1000
PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Jędrzejewski
OPROJEKTOWAŁ mgr inż. Piotr Czerwinski
WYKONAWCZY mgr inż. Krzysztof Gajda
mgr inż. Adam Piotrowski
mgr inż. Marek Szymański
mgr inż. Michał Wójcik
mgr inż. Grzegorz Zieliński
2011 r.



Powiat: BRANIEWSKI
 gmina : Pieniężno
 obręb : Radziejewo
 trasa Radziejewo-Lechowo
 Orkusz 2

Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych (bez prawnego ustalenia granic)
 Skala 1:1000

1. Osnowa – Układ podstawowy "2000"
 2. Pozost. adresowania "Kraconstadt"
 3. Mapa do celów projektowych, wykonana na podstawie danych z nowego pomiaru, oraz zabudowlanych i inżynierskich z pomiarów zniwelowanych, nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w istniejących brzoźnych
 4. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych
 5. Granice wniesiono z danych w terenie, uzyskanych z PODOŚK w Braniewie

WYKONAWCA:
 Usługi Geodezyjne
 GEOMAP
 Jacek Markowski
 ul. Słowackiego 111
 14-500 Braniewo ul. Kosciuszki III
 NIP 582-121-90-67 REGON 280026560

GEODETA PRACOWNIK
 Jacek Markowski
 (UPR. Nr 12988)

Braniewo, dn. 04.04.2011 r.

STAROSTWO POWIATOWE w BRANIEWIE
 ZAMÓWIENIE NA PRACĘ PROJEKTOWANIE SIĘCI WODODIĄGOWEJ
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 2
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 3
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 4
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 5
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 6
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 7
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 8
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 9
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 10
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 11
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 12
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 13
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 14
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 15
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 16
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 17
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 18
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 19
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 20
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 21
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 22
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 23
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 24
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 25
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 26
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 27
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 28
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 29
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 30
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 31
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 32
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 33
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 34
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 35
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 36
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 37
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 38
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 39
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 40
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 41
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 42
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 43
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 44
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 45
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 46
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 47
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 48
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 49
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 50
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 51
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 52
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 53
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 54
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 55
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 56
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 57
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 58
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 59
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 60
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 61
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 62
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 63
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 64
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 65
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 66
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 67
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 68
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 69
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 70
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 71
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 72
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 73
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 74
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 75
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 76
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 77
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 78
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 79
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 80
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 81
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 82
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 83
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 84
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 85
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 86
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 87
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 88
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 89
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 90
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 91
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 92
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 93
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 94
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 95
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 96
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 97
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 98
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 99
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 100

STAROSTWO POWIATOWE w BRANIEWIE
 ZAMÓWIENIE NA PRACĘ PROJEKTOWANIE SIĘCI WODODIĄGOWEJ
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 2
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 3
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 4
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 5
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 6
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 7
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 8
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 9
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 10
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 11
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 12
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 13
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 14
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 15
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 16
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 17
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 18
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 19
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 20
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 21
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 22
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 23
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 24
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 25
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 26
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 27
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 28
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 29
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 30
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 31
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 32
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 33
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 34
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 35
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 36
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 37
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 38
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 39
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 40
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 41
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 42
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 43
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 44
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 45
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 46
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 47
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 48
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 49
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 50
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 51
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 52
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 53
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 54
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 55
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 56
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 57
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 58
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 59
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 60
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 61
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 62
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 63
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 64
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 65
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 66
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 67
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 68
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 69
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 70
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 71
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 72
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 73
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 74
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 75
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 76
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 77
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 78
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 79
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 80
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 81
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 82
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 83
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 84
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 85
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 86
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 87
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 88
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 89
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 90
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 91
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 92
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 93
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 94
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 95
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 96
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 97
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 98
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 99
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 100

TRASA SIĘCI WODODIĄGOWEJ
 PROJEKT BUDOWLANO-INŻYNIERSKI
 SIĘCI WODODIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI
 RADIJEJEWO-LECHOWO, G.M. PIENIEŻNO
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 2
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 3
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 4
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 5
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 6
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 7
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 8
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 9
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 10
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 11
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 12
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 13
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 14
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 15
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 16
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 17
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 18
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 19
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 20
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 21
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 22
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 23
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 24
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 25
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 26
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 27
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 28
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 29
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 30
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 31
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 32
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 33
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 34
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 35
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 36
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 37
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 38
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 39
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 40
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 41
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 42
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 43
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 44
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 45
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 46
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 47
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 48
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 49
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 50
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 51
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 52
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 53
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 54
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 55
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 56
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 57
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 58
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 59
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 60
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 61
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 62
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 63
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 64
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 65
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 66
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 67
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 68
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 69
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 70
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 71
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 72
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 73
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 74
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 75
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 76
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 77
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 78
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 79
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 80
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 81
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 82
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 83
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 84
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 85
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 86
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 87
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 88
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 89
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 90
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 91
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 92
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 93
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 94
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 95
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 96
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 97
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 98
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 99
 W OBRĘBIE ORKUSZ NR 100

Powiat: BRANIEWSKI
 gmina : Pieniężno
 obręb : Radziejewo
 trasa Radziejewo-Lechowo
 arkusz 3

Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych (bez prawnego ustalania granic)
 Skala 1:1000

1. Osnowa – Układ państwowy "2000"
2. Poziom odniesienia "Krańsztań"
3. Mapa do celów projektowych, wykonana na podstawie danych z nowego pomiaru, oraz zaktualizowanych materiałów źródłowych znajdujących się w PODE i K w Braniewie
4. Nie wykluczo się istnienia w terenie innych, nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
5. Granice wniesiono z danych w formacie "Nobel", uzyskanych z PDDGIK w Braniewie oraz wektorzacji map ewidencyjnych w skali 1:5000.

Wydawca:
 Usługi Geodezyjne
 "SEOMAP"
 Jacek Markowski
 ul. Słowackiego 111
 NIP 582-121-90-67 REGON 280026560

GEODETA UPRAWNIONY
 Jacek Markowski
 (upr. nr 12888)

Braniewo dn. 04.04.2011 r.
 KENG 103/2011

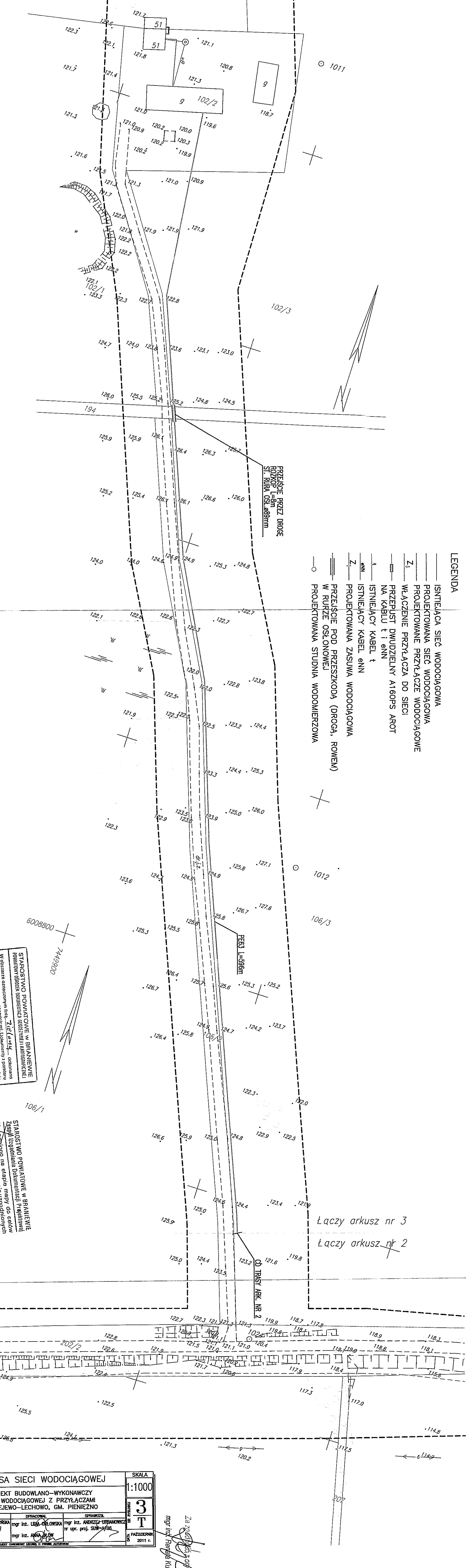
WYDZIAŁ GOSPODARSTWA KRAJOWEGO
 STAROSTWO POWIATOWE W BRANIEWIE
 Braniewo, ul. Wolności 1
 14-204 2014
 11.04.2011

Starosta: Andrzej Urbanowicz

Wzrost: 170 cm, Ciężar ciała: 75 kg, Ciężar serca: 350 g, Ciężar płuc: 1000 g, Ciężar wątroby: 1500 g, Ciężar nerek: 150 g, Ciężar pęcherzyka żółciowego: 50 g, Ciężar pęcherzyka moczowego: 50 g, Ciężar prostaty: 20 g, Ciężar macicy: 50 g, Ciężar jajników: 50 g, Ciężar narządów płciowych: 100 g, Ciężar narządów wewnętrznych: 1000 g, Ciężar narządów zewnątrzwydzielniczych: 100 g, Ciężar narządów ruchu: 1000 g, Ciężar narządów czuciowych: 100 g, Ciężar narządów ruchu: 1000 g, Ciężar narządów czuciowych: 100 g.

Wzrost: 170 cm, Ciężar ciała: 75 kg, Ciężar serca: 350 g, Ciężar płuc: 1000 g, Ciężar wątroby: 1500 g, Ciężar nerek: 150 g, Ciężar pęcherzyka żółciowego: 50 g, Ciężar pęcherzyka moczowego: 50 g, Ciężar prostaty: 20 g, Ciężar macicy: 50 g, Ciężar jajników: 50 g, Ciężar narządów płciowych: 100 g, Ciężar narządów wewnętrznych: 1000 g, Ciężar narządów zewnątrzwydzielniczych: 100 g, Ciężar narządów ruchu: 1000 g, Ciężar narządów czuciowych: 100 g.

TYTUŁ RYSUNKU		TRASA SIECI WODOCIĄGWEJ		SKALA	
NAZWA INWESTYCJI		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODOCIĄGWEJ Z PRZYŁĄCZAMI RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO		1:1000	
ADRES INWESTYCJI		ul. Wolności 111, Braniewo		3	
PROJEKTANT		mgr inż. BENIA KUCZYŃSKA		T	
PRZEWIDZIANO NA UPRAWNIENIE		mgr inż. LEWA OGIŃSKA		P	
PODPISEK		mgr inż. ANNA OGIŃSKA		P	
DATA		11.04.2011		2011 r.	

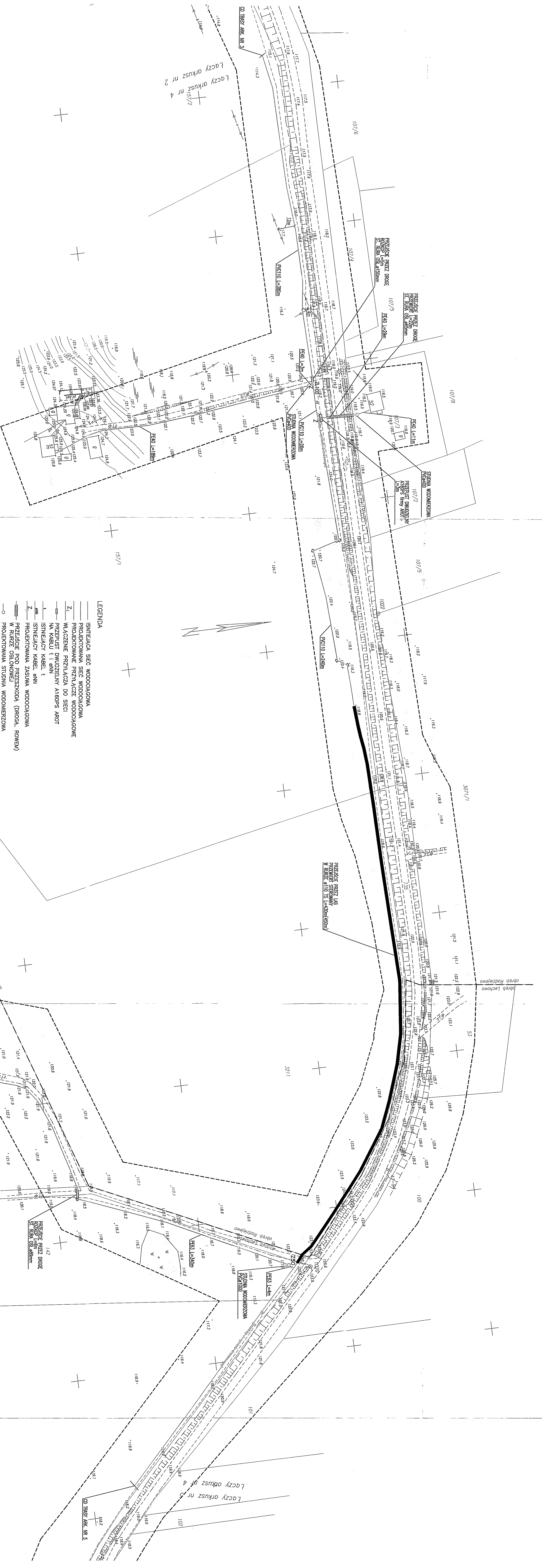


LEGENDA

- ISTNIEJĄCA SIĘĆ WODOCIĄGOWA
- PROJEKTOWANA SIĘĆ WODOCIĄGOWA
- WŁĄCZENIE PRZYŁĄCZA DO SIECI
- PRZEPUST DWUDZIELNY A160PS AROT NA KABLU t i gnn
- ISTNIEJĄCY KABEL t
- ISTNIEJĄCY KABEL gnn
- PROJEKTOWANA ZASUWA WODOCIĄGOWA
- PRZEJŚCIE POD PRZESZKODĄ (DROGA, ROWIEM) W RURZE OSŁONOWEJ
- PROJEKTOWANA STUDNIA WODOMIERNICZOWA

Łączy arkusz nr 3
 Łączy arkusz nr 2

Za zgodą Zarządu Powiatu Braniewo
 mgr inż. Benia Kuczyńska



Powiat: BRANIEWSKI
 gmina: Pieniężno
 obręb: Radziejewo, Lechowo
 trasa: Radziejewo - Lechowo
 arkusz: 4

Mapa sytuacyjno - wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych (bez prawnego ustalenia granic) Skala 1:1000

Dane: - Układ podstawowy "2000"
 1. System odniesienia "Krajowy"
 2. Rozm. adresowa "Krajowy"
 3. Mapa do celów projektowych - wykonana na podstawie danych z mapy podł. i. oraz 1:5000
 4. Nie wykazywane do inwentaryzacji linie o których brak jest informacji w inwentaryzacji podziemnych 5. Strona: "Oryginalny" - wydanie w skali 1:5000

wykonano: Usługi Geodezyjne Jacek Marciński
 H-500 Braniewo ul. Kosciuszki III 100-001
 NIP: 556-129-50-67 REGON: 260028550

GEODETA UPRAWNIOWY Jacek Marciński
 (typ: 112899)

Braniewo dn. 04.04.2011 r. KRS: 003/2011

- LEGENDA
- ISNIEC IAKA SIEĆ WODOCIĄGOWA
 - PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA
 - PROJEKTOWANE PRZELĄCZE WODOCIĄGOWE
 - PRZEPUST DWUZIELENY A180PS A80T NA KABLU 1 i 1 0mm
 - ISNIEC IAKA KABEL 6mm
 - ISNIEC IAKA KABEL 6mm
 - PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIECIOWE (BROGA, ROMEA) W RURZE OSŁONIWEJ
 - PROJEKTOWANA STACJA WODOMIERNICZA

STANOWISKO PODZIEMNE W BRANIEWIE
 Projekt inżynierski
 Braniewo dn. 20.04.2011 r.

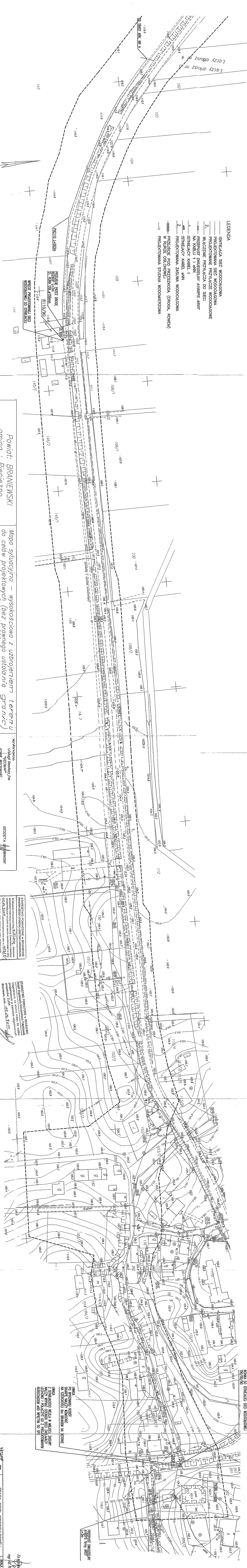
STANOWISKO PODZIEMNE W BRANIEWIE
 Projekt inżynierski
 Braniewo dn. 20.04.2011 r.

TRASA SIECI WODOCIĄGOWEJ
 PROJEKT BRANIEWO - WSKRZYŃ
 PROJEKTOWANE - LECHOWO, OL. PIENIEŻNO

1:1000

4

1



- LEGENDA
- ISNIEJĄCA SIĘĆ WODOCIĄGOWA
 - PROJEKTOWANA SIĘĆ WODOCIĄGOWA
 - WŁĄCZENIE PRZYLĄCZA DO SIECI
 - PRZEPUST DWUDZIELNY ALIOPS ARBORT NA KABLU 1 i 2 kV
 - ISNIEJĄCY KABEL 1 kV
 - PROJEKTOWANA ZASUWA WODOCIĄGOWA
 - PRZEŚCIELE POD PRZESZKODĄ (DROGA, ROWEM)
 - PROJEKTOWANA STUDIUM WODMIERZOWA

Powiat: BRANIEWSKI
 gmina : Pleniężno
 obręb : Lechowo
 trasa Radziejewo-Lechowo
 arkusz 5

Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych (bez prawnego ustalenia granic) do składu 1:1000

OPRACOWANIE NUMERYCZNE

1. Opracowanie - Układ państwowy "2000"
2. Rozmiar odmiennej Krawędzi
3. Mapa do celów projektowych - wykonana na podstawie danych z nowego pomiaru
4. Nie wliczono się do inwentaryzacji lub o jakiejś błąd jest informacją w miejscu
5. Granice wniesiono z danych w formacie "kabel", uzyskanych z PODOB w Braniewie

WYKONANIE:
 Uliści Gołdziej Jne
 Jacek Markowski
 14-504 Braniewo ul.Kościuszki III
 NIP: 542-121-90-67 REGON: 280235550
 (ulp. nr 159881)

GEODETA WYKONAWCY:
 Jacek Markowski
 (ulp. nr 159881)

BRANIEWO dn. 04.04.2011 r.
 KENG 103/2011

STAROSTWO POWIATOWE w BRANIEWIE
 ul. Wolności 111, 14-200 Braniewo
 14-504 Braniewo ul.Kościuszki III
 NIP: 542-121-90-67 REGON: 280235550
 (ulp. nr 159881)

Z upr. nr 2017/2011
 Braniewo, dnia 14.04.2011 r.

STAROSTWO POWIATOWE w BRANIEWIE
 ul. Wolności 111, 14-200 Braniewo
 14-504 Braniewo ul.Kościuszki III
 NIP: 542-121-90-67 REGON: 280235550
 (ulp. nr 159881)

Z upr. nr 2017/2011
 Braniewo, dnia 14.04.2011 r.

UMIARNA
 PO WYKONANIU ROBÓT
 NA STENOŚCACH Bm BRANIEŃ NA ETNIE

UMIARNA
 SIENIACZKOWI WEZŁA W MIEJSCU ZASIWY
 NALEŻY WYKONAC ODCIENIK SIECI ZASILAJĄCY
 LECHOWO I POLAĆCZYĆ GO Z PROJEKTOWANĄ
 RURIKOBIEŻĄ 400 WHEIEM DO SPC

PRZEPUST DWUDZIELNY
 ALIOPS Tłumy ARBORT

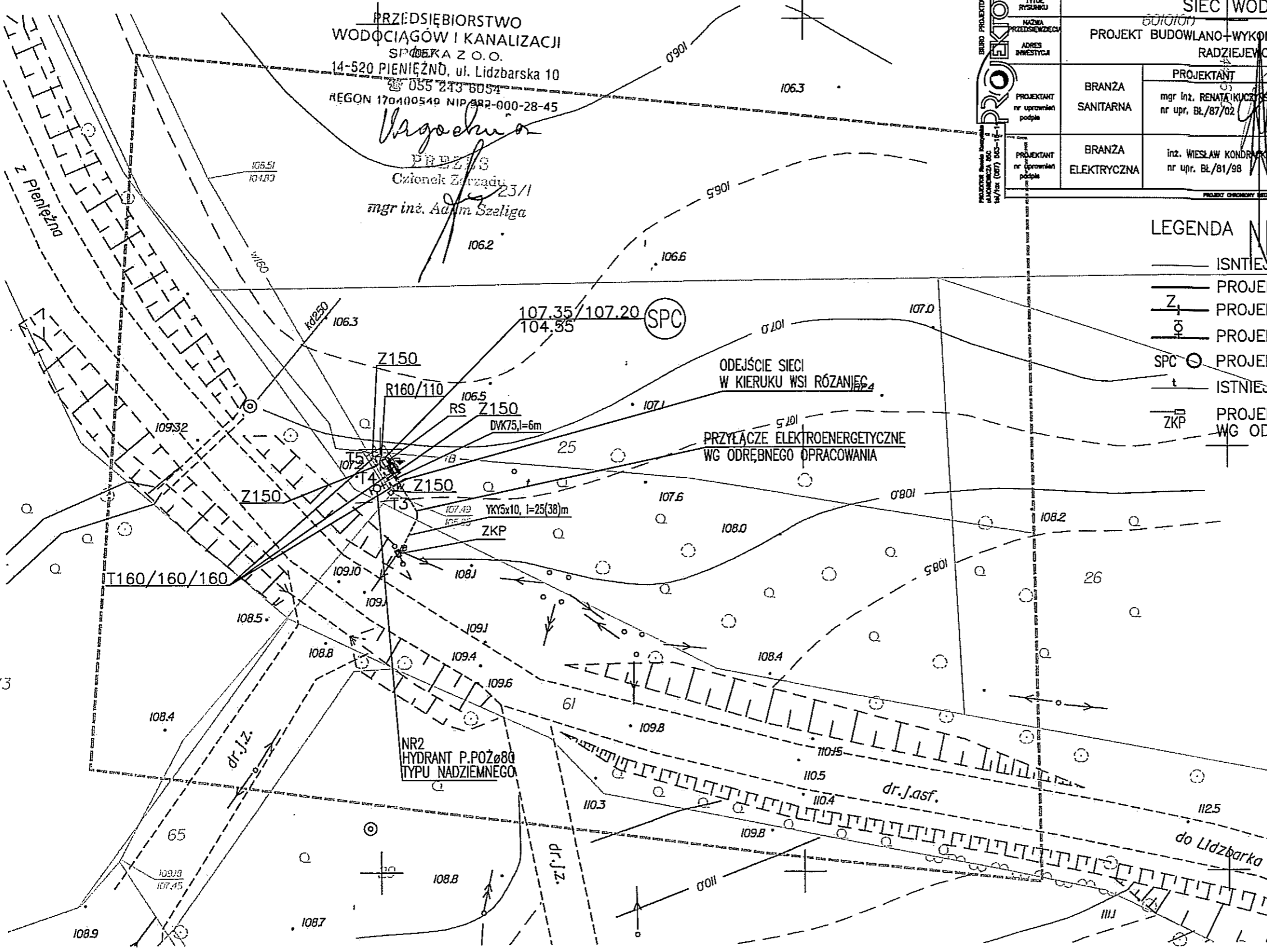
WYKONANIE
 WŁĄCZENIE PRZYLĄCZA DO SIECI

Za zgodność z oryginałem
 mgr inż. Jacek Markowski

TRASA SIECI WODOCIĄGOWEJ 1:1000
 PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
 SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYLĄCZAMI
 RADZIEJEWO-LECHOWO, OIA. PRANIĘŻNO

WNIOSEK DO STAROSTY SIECI WODOCIĄGOWEJ
 150/2011/90

Tytuł rysunku		SIĘĆ WODOCIĄGOWA-SPC BOROWIEC			Skala	1:500
Nazwa przedsięwzięcia		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO			6 T	PAŹDZIERNIK 2011 r.
Adres inwestycji						
Projektant nr uprawnień podpis	BRANZA SANITARNA	Projektant mgr inż. RENATA KUCHARCZA nr upr. BŁ/87/02	Opracował mgr inż. LIDIA ORLÓWSKA mgr inż. ANNA ORLÓWSKA	Sprawdził mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr upr. SUW-1/96		
	Projektant nr uprawnień podpis	BRANZA ELEKTRYCZNA	inż. WIESŁAW KONDRAK nr upr. BŁ/81/98	mgr inż. SŁAWOMIR SAKOWSKI	mgr inż. ROBERT GRODZKI nr upr. PDL/0101/POOE/08	



LEGENDA

	ISTNIEJĄCA SIĘĆ WODOCIĄGOWA
	PROJEKTOWANA SIĘĆ WODOCIĄGOWA
	PROJEKTOWANA ZASUWA WODOCIĄGOWA
	PROJEKTOWANY HYDRANT P.POŻ.
	PROJEKTOWANA STACJA PODNOSZENIA CIŚNIENIA
	ISTNIEJĄCY KABEL t
	PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE ELEKTROENERGET. WG ODREBNEGO OPRACOWANIA

STAROSTWO POWIATOWE w BRANIEWIE
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJA GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

W obszarze oznaczonym linią zieloną dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto do zasobu powiatowego w dniu 13.06.2011 zaewidencjonowano pod nr. 327/2011

Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych. Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych

Z up. STAROSTY
Robert Mirowski
Z-ca Naczelnika Wydziału Geodezji, Kartografii i Nieruchomości
Kierownik: PODGIK

STAROSTWO POWIATOWE w BRANIEWIE
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

Uzgodniono na etapie mapy do celów projektowych w zakresie uzgodnionych projektów ZUDP.
Braniewo, dnia 13.06.2011

Powiat: BRANIEWSKI
gmina : Pieniężno
obręb: Borowiec
działka 25

Mapa sytuacyjno - wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych (bez prawnego ustalania granic)
Skala 1:500
OPRACOWANIE NUMERYCZNE

1. Osnowa - Układ państwowy "2000"
2. Poziom odniesienia "Kronsztadt"
3. Mapa do celów projektowych, wykonana na podstawie danych z nowego pomiaru, oraz zaktualizowanych materiałów źródłowych znajdujących się w PODGIK w Braniewie
4. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w Instytucjach branżowych.
5. Granice wniesiono z danych w formie "Nobel", uzyskanych z PODGIK w Braniewie oraz wektoryzacji map ewidencyjnych w skali 1:5000.

wykonawca:
Usługi Geodezyjne
"GEOMAP"
Jacek Markowski
14-500 Braniewo ul. Kościuszki III
NIP 582-121-90-67 REGON 280026560

GEODETA UPRAWNIONY
Jacek Markowski
(upr. nr 12888)

Braniewo dn. 07.06.2011 r

KERG 327/2011

RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE

SPIS RYSUNKÓW SZCZEGÓŁOWYCH

1. Bloki oporowe przy trójnikach i końcach sieci	skala 1:20	rys. nr 1/S
2. Bloki oporowe przy załamaniach trasy	skala 1:20	rys. nr 2/S
3. Bloki oporowe przy załamaniach trasy	b/s	rys. nr 3/S
4. Szczegół nawiertki	skala 1:20	rys. nr 4/S
5. Szczegół studzienki wodomierzowej Ø400	b/s	rys. nr 5/S
6. Szczegół studzienki wodomierzowej Ø1000	b/s	rys. nr 6/S
7. Przejście pod przeszkodą	b/s	rys. nr 7/S
8. Szczegół węzła odejścia od hydrantu	skala 1:100	rys. nr 8/S
9. Przyłącza wodociągowe - profil podłużny	skala 1:100	rys. nr 9/S
10. Przyłącza wodociągowe - profil podłużny	skala 1:100	rys. nr 10/S

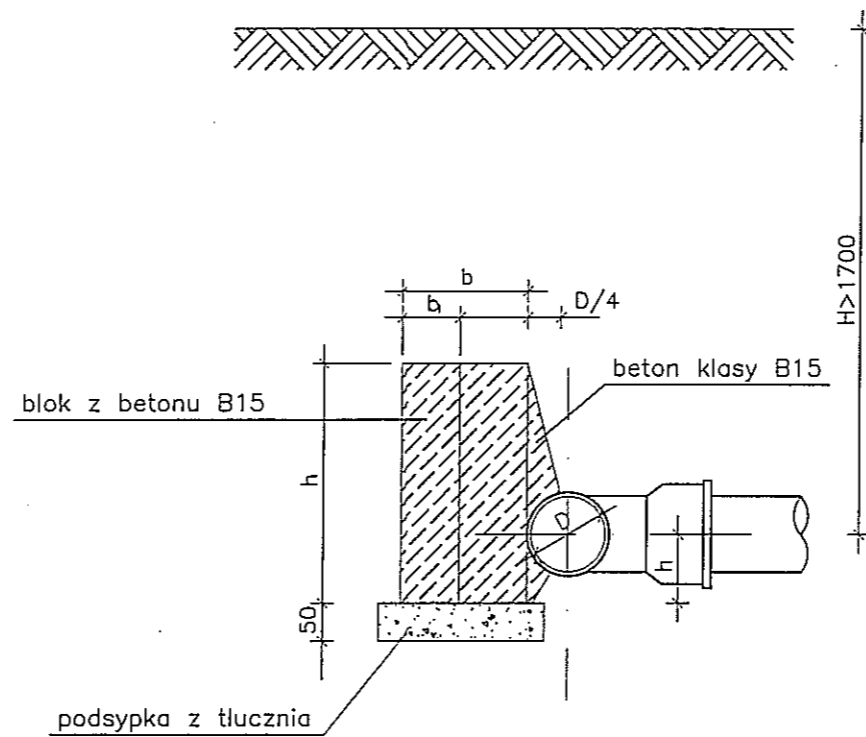
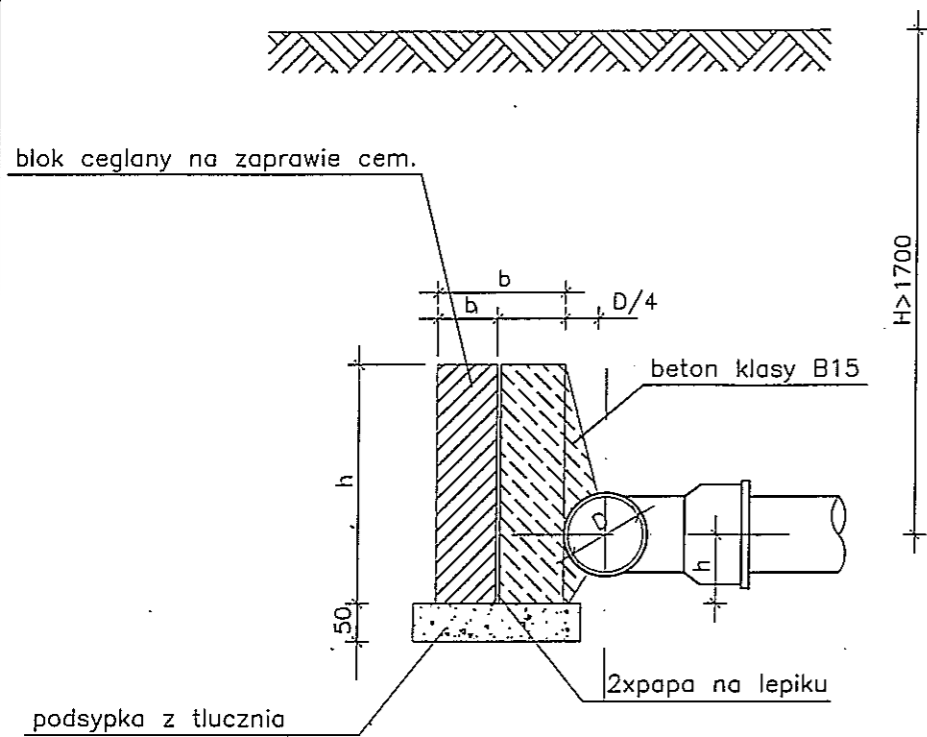
BLOKI OPOROWE PRZY TRÓJNIKACH I KOŃCOWKACH SIECI WODOCIĄGOWEJ

WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH
GRUNT SPOISTY CIŚ. PRÓB. 0,98MPa

śred. nom. mm	h mm	h ₁ mm	l mm	b mm	b ₁ mm	a mm	obj. m ³
100	300	150	500	180	80	200	0,023
150	450	220	750	270	100	200	0,070
200	700	320	1000	360	130	300	0,196
250	900	410	1000	360	130	300	0,253
300	900	410	1500	550	200	350	0,562

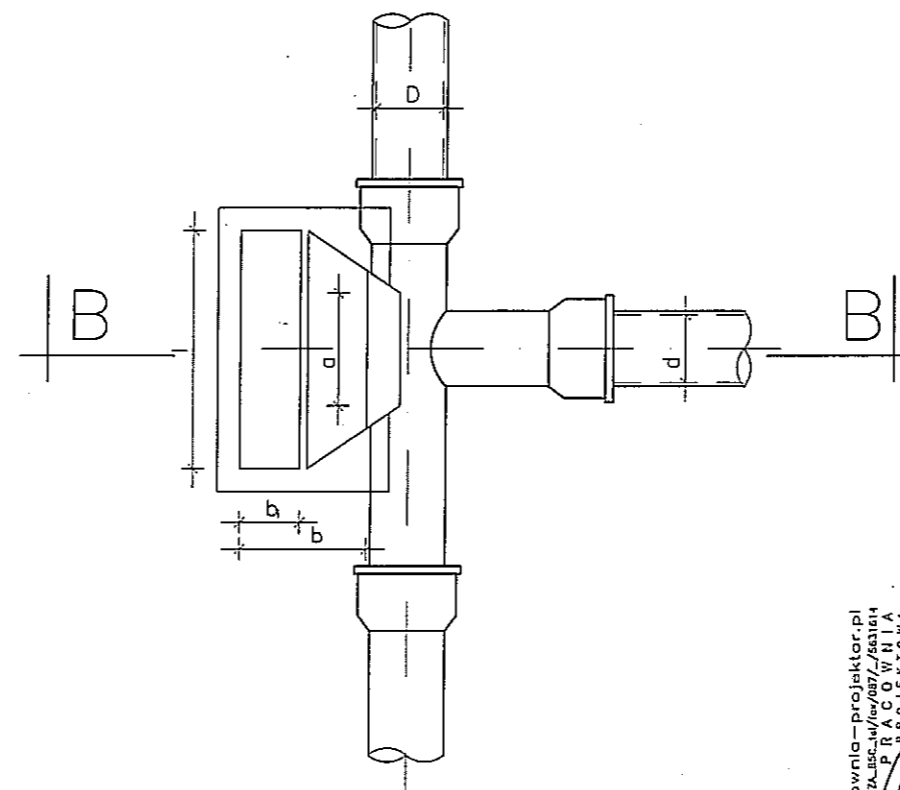
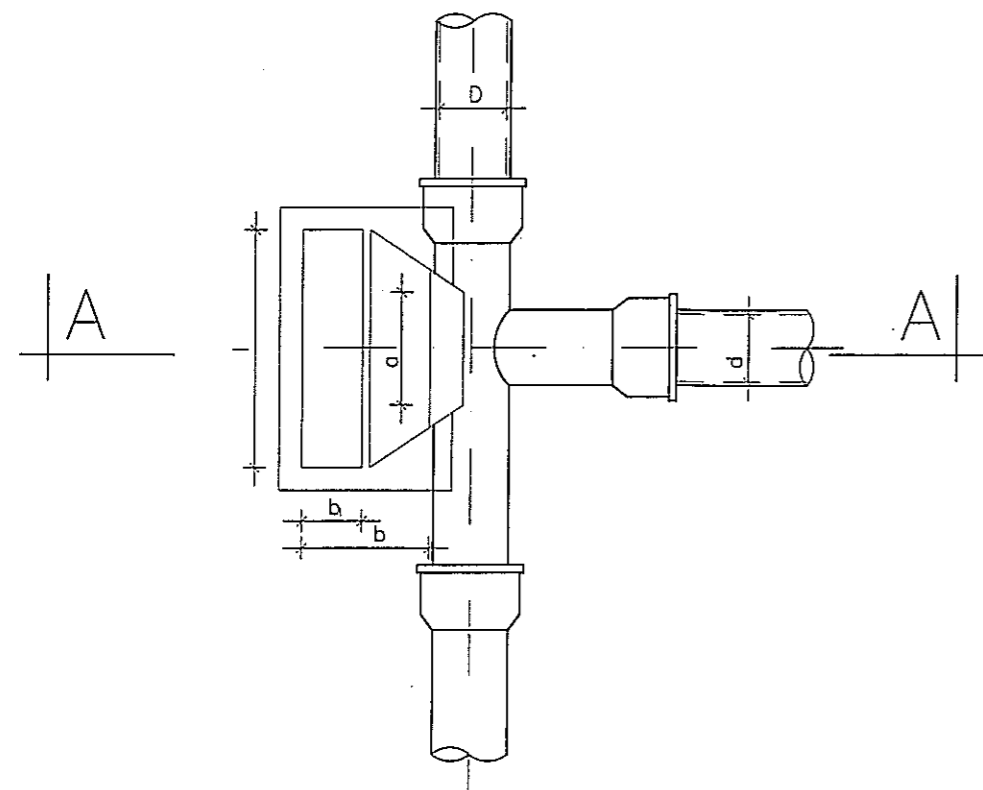
PRZEKRÓJ A-A

PRZEKRÓJ B-B



WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH
GRUNT SYPKI CIŚ. PRÓB. 0,98MPa

śred. nom. mm	h mm	h ₁ mm	l mm	b mm	b ₁ mm	a mm	obj. m ³
100	300	150	500	180	80	200	0,023
150	500	240	500	180	80	200	0,038
200	650	300	750	270	100	200	0,101
250	800	370	1000	360	130	300	0,224
300	750	350	1500	550	200	350	0,468



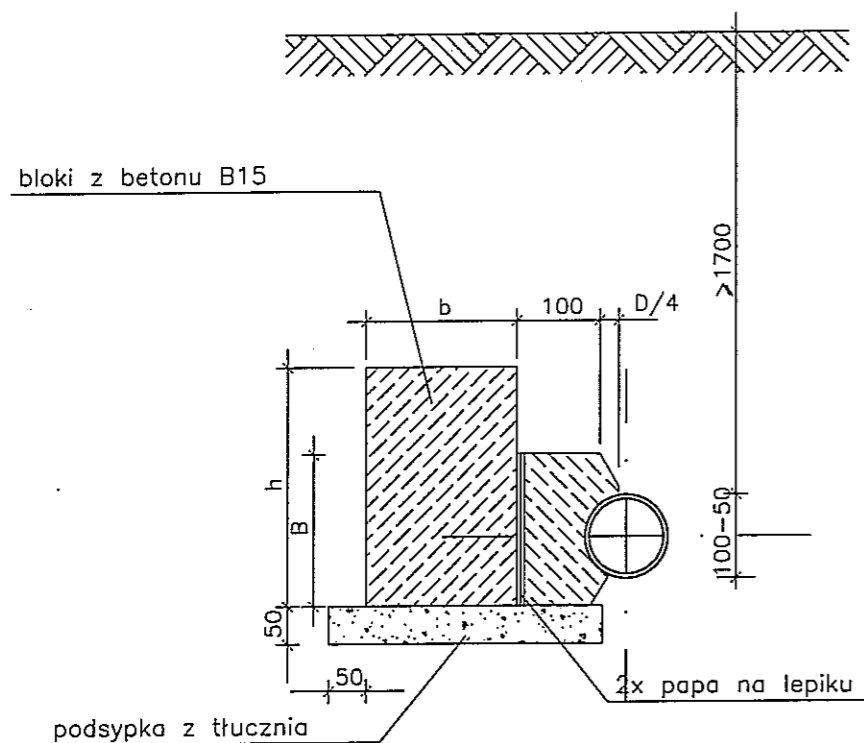
A3 / 4200x2100mm / skala 1:10

www.pracownia-projektor.pl ANNA KUCZYŃSKA, mgr inż. / lic. 1467 / 16214 PRACOWNIA PROJEKTOWA	TYTUŁ RYSUNKU	BLOKI OPOROWE PRZY TRÓJNIKACH I KOŃCACH SIECI			SKALA	1:20
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIĘŻNO			NR RYSUNKU	1
ADRES INWESTYCJI NR GEODEZYJNY	PROJEKTANT	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ	S		
PROJEKTANT nr uprawnień	mgr inż. RENATA KUCZYŃSKA nr upr. EL/87/02	mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA mgr inż. ANNA OLŚWY	mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr upr. proj. SUW-1/86		DATA	FAZDZIERNIK
PROJEKT OBRONICZY ZSTAWA O PRACE WYKONAWCZE						

BLOKI OPOROWE PRZY ZAŁAMANIACH TRASY WODOCIĄGOWEJ W POZIOMIE

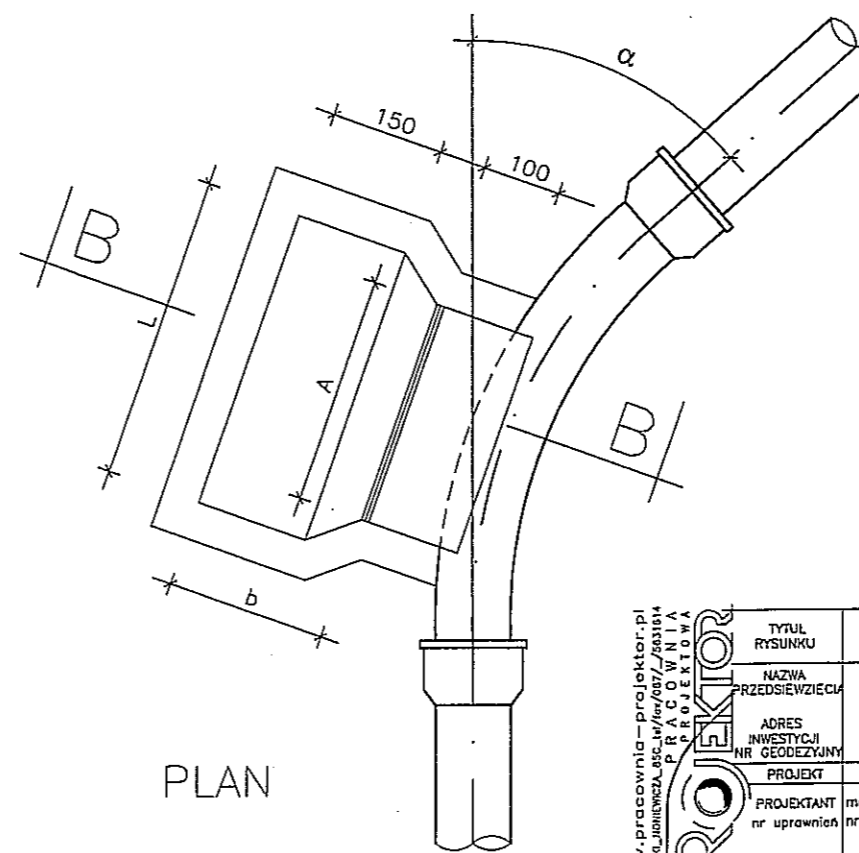
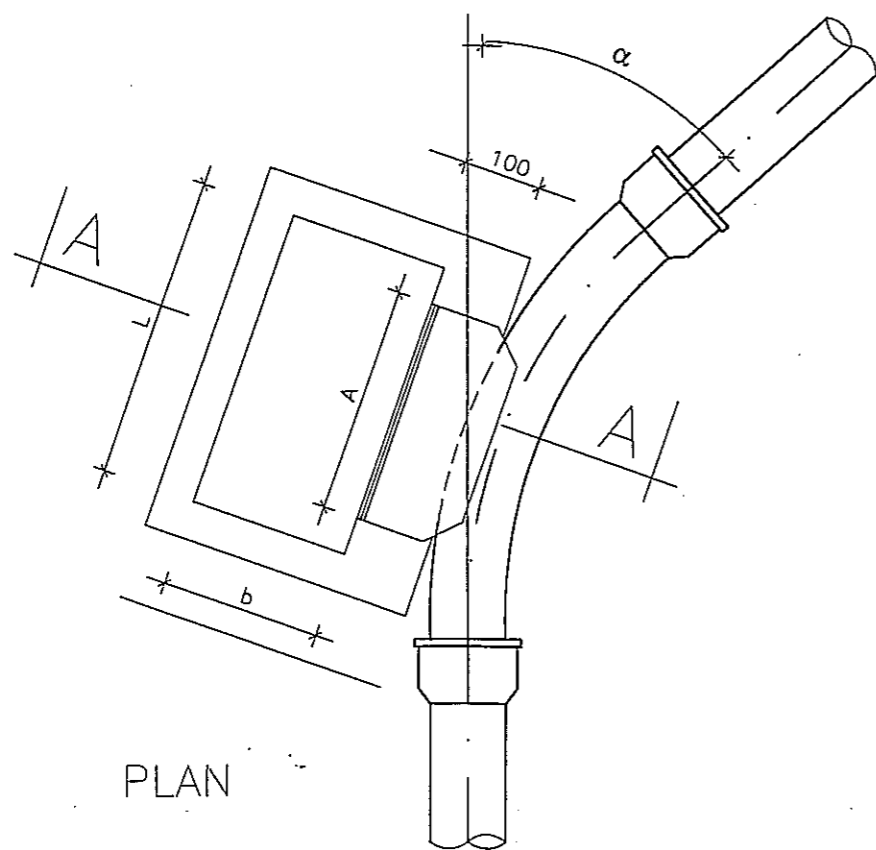
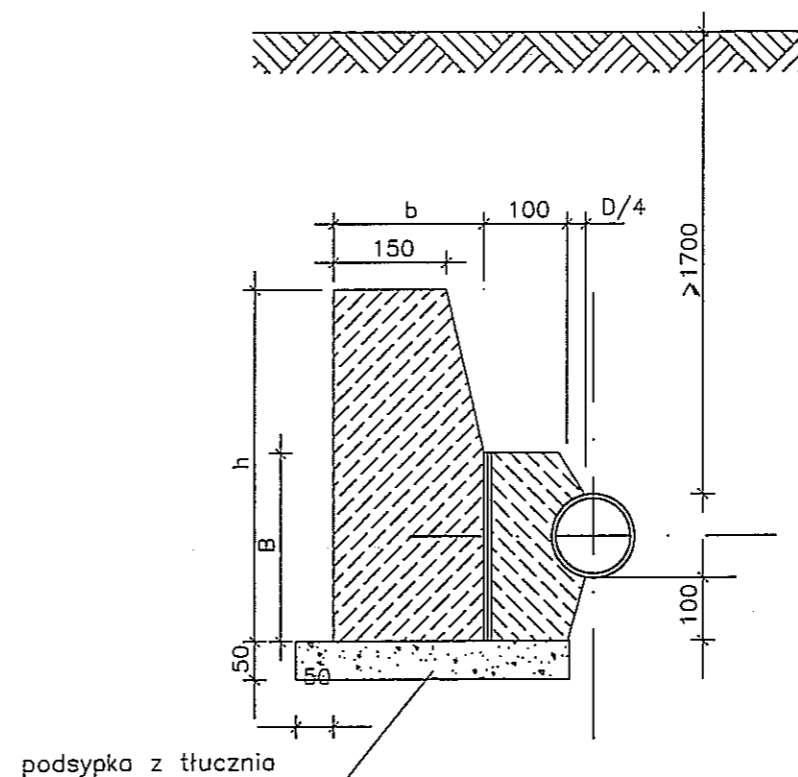
PRZY $\varnothing 100-200\text{mm}$

PRZEKRÓJ A-A



PRZY $\varnothing 250-300\text{mm}$

PRZEKRÓJ B-B



www.pracownia-projektor.pl SWIRAKI, JONIEWICZ, BSC, M/16/087/2503184 PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOR	TYTUL RYSUNKU	BLOKI OPOROWE PRZY ZAŁAMANIACH TRASY			SKALA	1:20
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO			NR RYSUNKU	2
ADRES INWESTYCJI NR GEODEZYJNY	PROJEKTANT	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ	DATA	PAŹDZIERNIK	2011 r.
PROJEKTANT nr uprawnień	mgr inż. RENATA KUCZYŃSKA nr upr. BL/87/02	mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA mgr inż. ANNA OŁÓW	mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr upr. proj. SUW-1/96			
podpis						

PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM

WYMIARY BLOKOW OPOROWYCH GRUNTY MOKRE

Wewn śred. Dmm	kat załam α	A mm	B mm	Ciśnienie próbne 10 atm			Ciśnienie próbne 15 atm		
				h mm	l mm	b mm	h mm	l mm	b mm
100	90	300	200	300	300	200	200	800	300
	45	300	200	250	300	200	200	500	300
	30	300	200	200	300	200	200	350	250
150	90	400	200	450	850	200	500	1000	250
	45	400	200	400	500	200	400	750	200
	30	400	200	400	500	200	400	750	200
200	90	600	250	650	1250	250	750	1600	350
	45	500	250	500	700	200	500	1000	200
	30	450	250	500	700	200	500	1000	200
250	90	750	300	800	1750	350	1000	2100	420
	45	550	300	700	950	250	800	1250	300
	30	500	300	600	700	250	600	1100	260
300	90	800	400	800	2500	450	1200	2500	500
	45	550	400	800	1350	250	900	1800	350
	30	500	400	750	900	250	800	1250	250

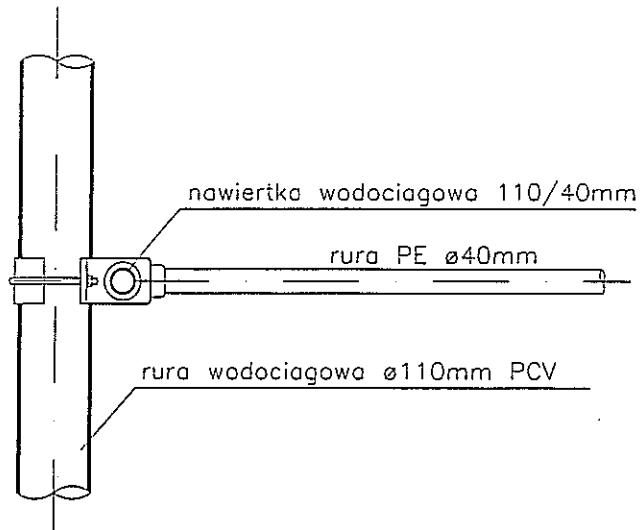
WYMIARY BLOKOW OPOROWYCH GRUNTY SUCHE I WILGOTNE

Wewn śred. Dmm	kat załam α	A mm	B mm	Ciśnienie próbne 10 atm			Ciśnienie próbne 15 atm		
				h mm	l mm	b mm	h mm	l mm	b mm
100	90	300	200	200	300	200	300	550	250
	45	300	200	200	300	200	300	300	200
	30	300	200	200	300	200	200	300	200
150	90	400	200	300	770	250	450	1040	380
	45	400	200	300	520	250	400	640	250
	30	400	200	300	520	250	400	640	250
200	90	600	250	450	1040	250	600	1290	380
	45	500	250	450	520	250	450	770	250
	30	450	250	450	520	250	450	770	250
250	90	700	300	600	1290	380	650	1540	570
	45	550	300	600	640	380	600	1040	380
	30	500	300	600	520	250	600	770	250
300	90	800	400	650	1420	380	950	1690	510
	45	550	400	650	770	380	950	1290	380
	30	500	400	650	640	250	650	900	250

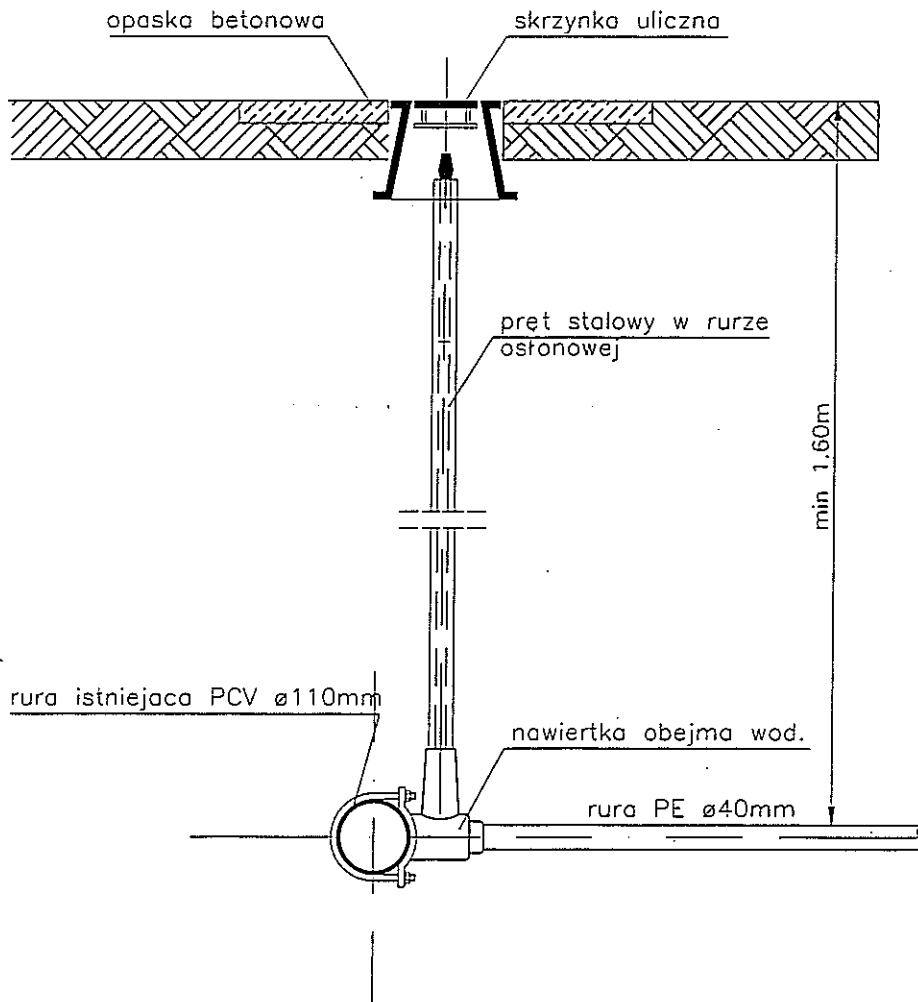
FORMAT A4 /2100x2970mm/ skala 1:10

www.pracownia-projektor.pl SUMARSKA 10B 01-644 001 PRACOWNIA PROJEKTOWA	TYTUŁ RYSUNKU		BLOKI OPOROWE PRZY ZAŁAMANIACH TRASY			SKALA
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO			b/s
	ADRES INWESTYCJI NR GOSDZYZYNY		PROJEKTANT	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ	3
	PROJEKTANT nr uprawnień		mgr inż. RENATA KUĆZYŃSKA nr upr. BL/87/02	mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA mgr inż. ANNA OŁÓW	mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr upr. proj. SUW-1/96	S
podpis					DATA	
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM						
					PAŹDZIERNIK 2011 r.	

RZUT POZIOMY



PRZEKRÓJ PIONOWY

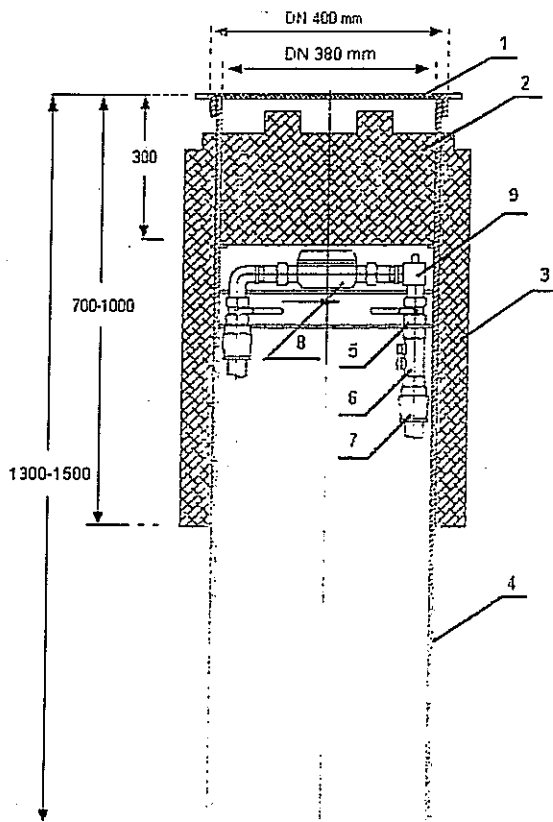
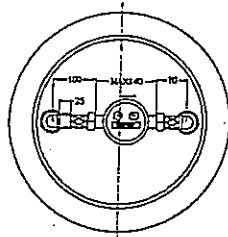


FICHMART A4 / 2100x2970mm / skala 1:10

www.pracownia-projektor.pl SUWALKI, JODŁOWA 10A PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOR	TYTUŁ RYSUNKU	SZCZEGÓŁ NAWIERTKI			SKALA
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO			1:20
	ADRES INWESTYCJI NR GEODEZYJNY	PROJEKTANT	OPRACOWAL	SPRAWDZIŁ	4
	PROJEKTANT	nr uprawnień	nr upr. EL/87/02	nr upr. proj. SUW-1/86	S
podpis	mgr inż. RENATA KUCZYŃSKA mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA mgr inż. ANNA OLÓW mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ			PAŹDZIERNIK 2011 r.	

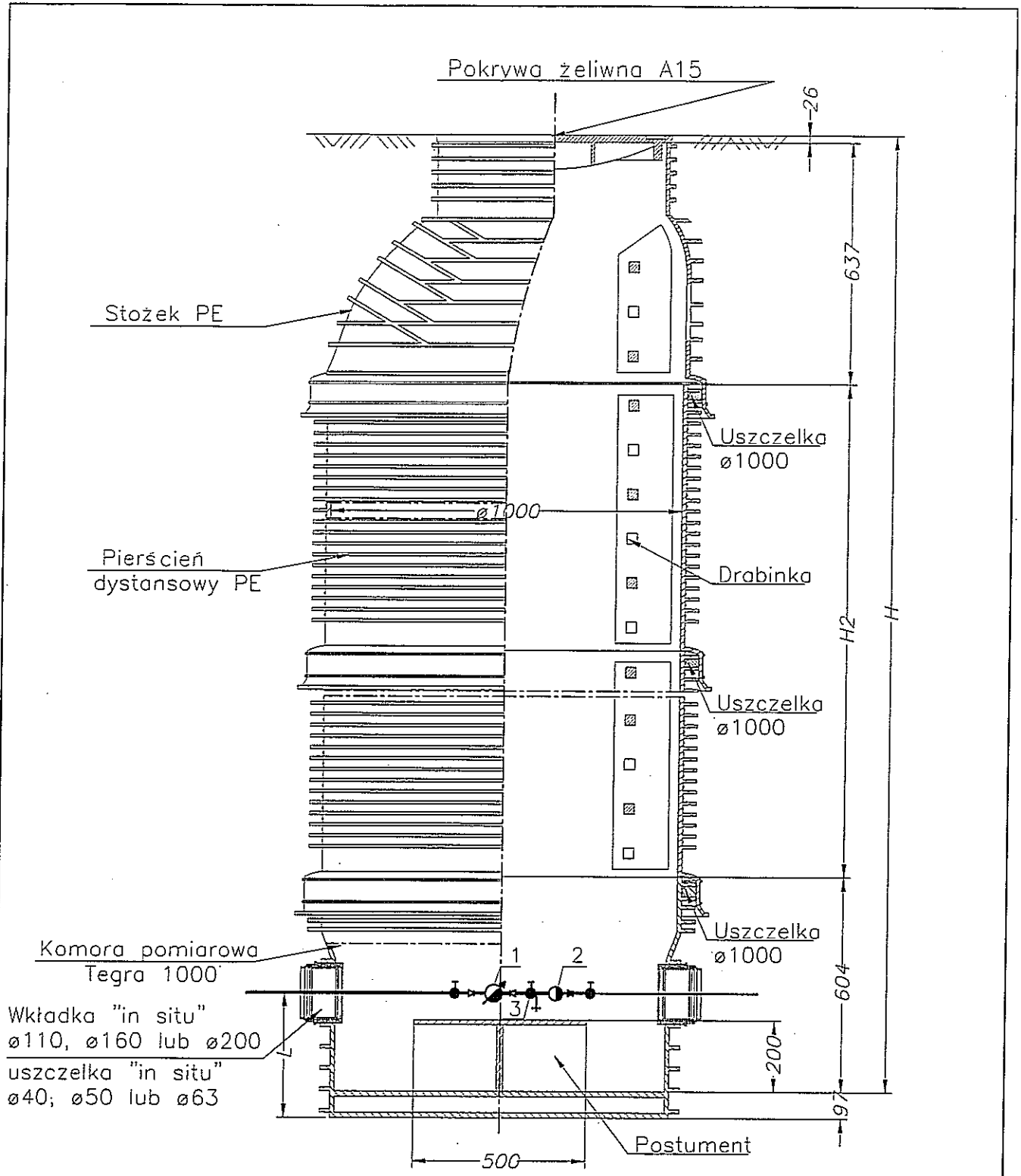
PROJEKT CHRONIĄCY USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM

Lp.	Część, Part, Teil	Materiał, Material
1	Pokrywa	EN-GJL-250, PN-EN 1561:2000, GG25 - DIN 1691 TWORZYWO
2	Korek izolujący	Polistyren
3	Otulina izolująca	Pianka poliuretanowa
4	Korpus studni	PVC
5	Zawory odcinające	mosiądz PN-EN 1982:2002. brass, Messing DIN 17660
6	Zawór antyskażeniowy	mosiądz PN-EN 1982:2002. brass, Messing DIN 17660
7	Złączki	POM
8	Wodomierz	mosiądz PN-EN 1982:2002
9	Zawór odpowietrzający	mosiądz PN-EN 1982:2002



www.pracownia-projektor.pl
 SYMAJA JADWIEGA, ESC, ul. /Imię/097/ /333104
 PRACOWNIA
 PROJEKTOWA

TYTUŁ RYSUNKU	SZCZEGÓŁ STUDNI WODOMIERZOWEJ $\varnothing 400$			SKALA
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO			B/S
ADRES INWESTYCJI NR GEODEZYJNY	PROJEKTANT	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ	5
PROJEKTANT nr uprawnień	mgr inż. RENATA KUCZYŃSKA nr upr. BL/87/02	mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA mgr inż. ANNA OŁÓW	mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr upr. proj. SUW-1/96	S
podpis				DATA PAŹDZIERNIK 2011 r.



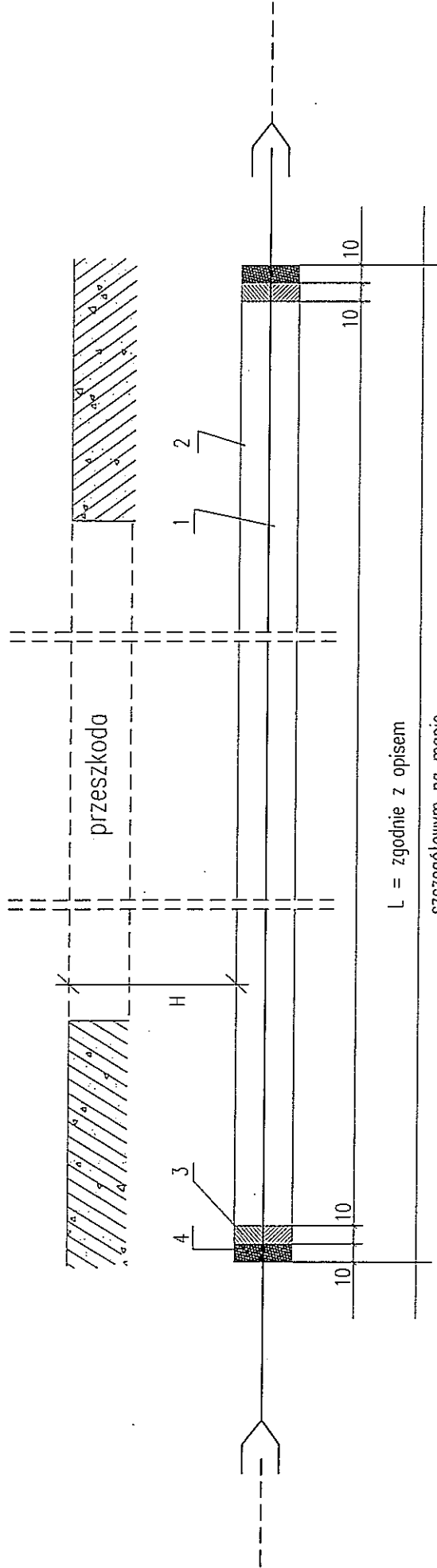
- OZNACZENIA:
1. wodomierz JS2,5
 2. zawór antyskażeniowy klasy EA
 3. zawór spustowy

F:JMMAT A4 / 2100x2970mm / skala 1:100

www.pracownia-projektor.pl SUWALKI, KODOWA DROGA 105, ul. Wolności 14 P R A C O W N I A P R O J E K T O R	TYTUŁ RYSUNKU			SZCZEGÓŁ STUDZIENKI WODOMIERZOWEJ Ø1000			SKALA
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA			PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO			B/S
	ADRES INWESTYCJI NR GEODEZYJNY			PROJEKTANT	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ	6
	podpisa			mgr inż. RENATA KUCZYŃSKA nr upr. BL/87/02	mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA mgr inż. ANNA OŁÓW	mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr upr. proj. SUW-1/86	S
DATA							PAŹDZIERNIK 2011 r.

PROJEKT CIERNOCZYNY USTAWA O PRAWIE AUTORSTWA

Przejście pod przeszkodą w rurze osłonowej typ P-3

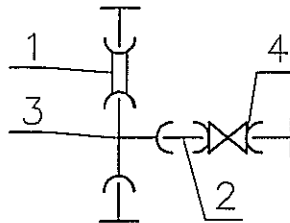


- 1 - RURA WODOCIĄGOWA
- 2 - RURA WIERTNICZA
- 3 - SZNUR SMOLOWANY
- 4 - KIT BITUMICZNY

PIANKA POLIURETANOWA

Tytuł rysunku		PRZEJŚCIE POD PRZESKODĄ		SKALA	B/S
Nazwa przedsięwzięcia		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO		nr rysunku	7
Adres inwestycji nr geodezyjny		PROJEKTANT mgr inż. RENATA KUZIŃSKA nr uprawnień nr upr. Bl/87/02		DATA	S
Projekt		OPRACOWAL mgr inż. LUDIA ORŁOWSKA nr upr. proj. SUW-1/86		PRZEDZIERNIK 2011 r.	
Projektant nr uprawnień nr upr. Bl/87/02		mgr inż. ANNA OLEŃY		PRZEDZIERNIK 2011 r.	
Podpis		mgr inż. ANNA OLEŃY		PRZEDZIERNIK 2011 r.	
www.pracownia-projektor.pl		PRACOWNIA PROJEKTOR		PRZEDZIERNIK 2011 r.	
SUMA KI, KONCEPCJA, NSC, W/CA/OB/7/2010/4		PROJEKT CIEPŁOCIENIA I WODY W PRACIE AUTORSKIM		PRZEDZIERNIK 2011 r.	

Hp $\varnothing 80\text{mm}$
nadziemny



- 1 nasuwka np $\varnothing 90\text{mm}$ żel.
- 2 króciec $\varnothing 80\text{mm}$ żel.
- 3 trójnik np $\varnothing 90/90\text{ mm}$ żel.
- 4 zasuwka $\varnothing 80\text{ mm}$ żel.

zasuwka kielichowa $\varnothing 80\text{mm}$
w obudowie i ze skrzynką uliczną

trójnik kielichowy $\varnothing 160/90/160\text{mm}$ PCV
lub $\varnothing 110/90/110\text{mm}$ PCV

p.p. XXX.XX m n.p.m.

Rzędna	Terenu proj. [m n.p.m.]	xxx.x	xxx.x
	Terenu istn. [m n.p.m.]	xxx.x	xxx.x
	Osi przewodu [m n.p.m.]	xxx.x	xxx.x
Średnice / Spadki [mm / %]	\	PCV $\varnothing 90\text{ mm}$ $i=1.0\%$	
Zagłębienie [m]	1.76	1.75	
Długość / Odległość [m]	1.0		

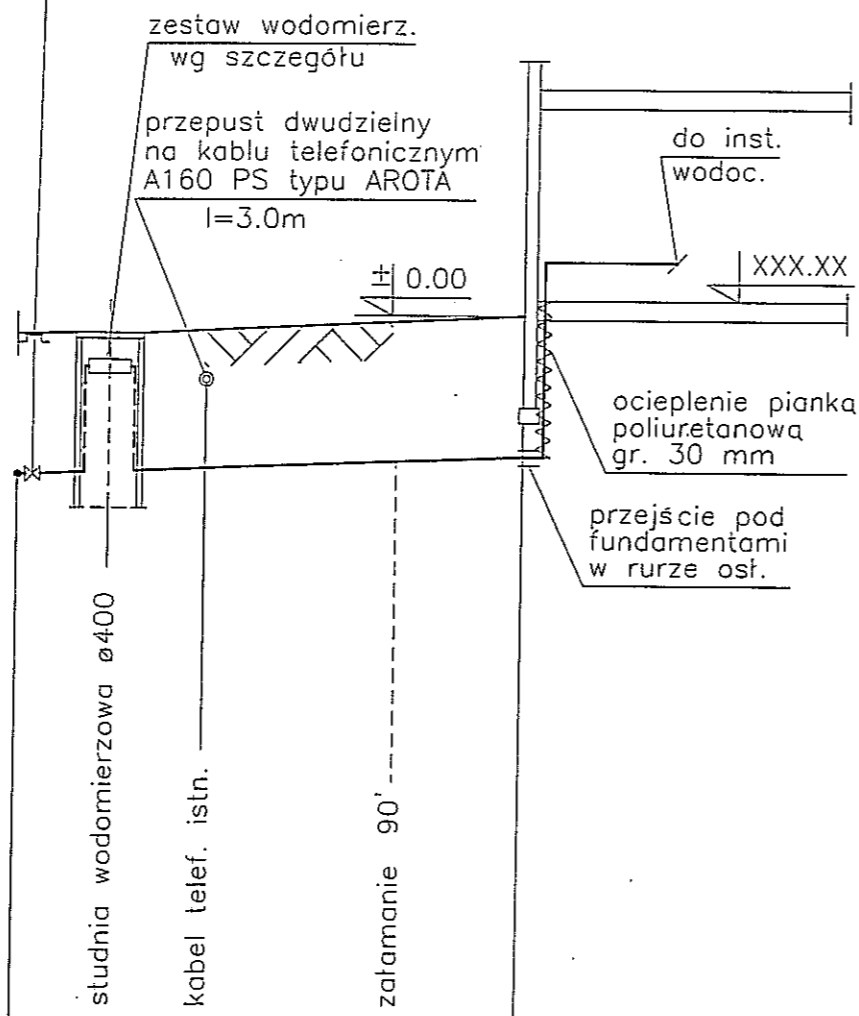
0.0 1.0

Tx

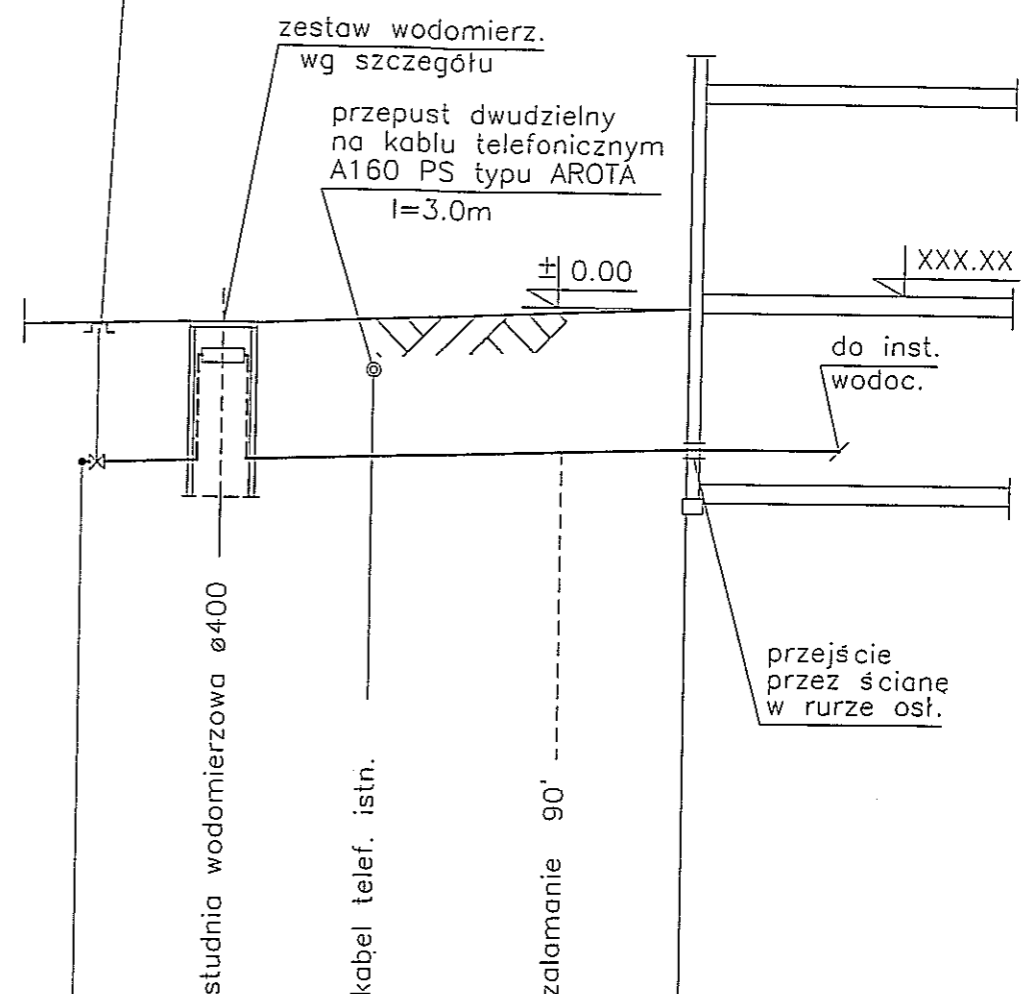
FORMAT A4 / 210x297(0mm) / skala 1:100

www.pracownia-projektor.pl SUWAŁKI, KORNIECZA 5A / tel. / fax / e-mail B. CIOŁA P. KROK PROJEKTOWA	TYTUŁ RYSUNKU	SZCZEGÓŁ WĘZŁA ODEJŚCIA OD HYDRANTU			SKALA
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIĘCI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO			1:100
	ADRES INWESTYCJI NR GEODEZYJNY	PROJEKT	PROJEKTANT	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ
	PROJEKTANT nr uprawnień	mgr inż. RENATA KUCZYŃSKA nr upr. BL/87/02	mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA mgr inż. ANNA OLÓW	mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr upr. proj. SUW-1/86	
	podpis				
PROJEKT CHRONIONY LISTAKA O PRAMIE AUTORSKI					DATA PAŹDZIERNIK 2011 r.

nawiertka NN $\varnothing 110/40\text{mm}$
dla tworzyw sztucznych
w obudowie i ze skrzynką uliczną



nawiertka NN $\varnothing 110/40\text{mm}$
dla tworzyw sztucznych
w obudowie i ze skrzynką uliczną



p.p. XXX.XX m n.p.m.

Rzędna	Terenu proj. [m n.p.m.]	XXX.XX	±0.00
	Terenu istn. [m n.p.m.]	XXX.XX	±0.00
	Osi przewodu [m n.p.m.]	X-1.65	-1.60
Srednice / Spadki [mm / %]	PE $\varnothing 40 \times 2,3\text{mm}$		min. $i=0.3\%$
Zagłębienie [m]	1.65	1.60	
Długość / Odległość [m]	L1	L2	

0.0 L1 L

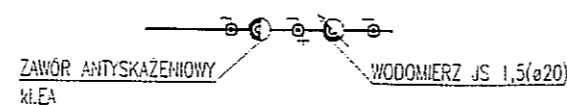
Nx

Rzędna	Terenu proj. [m n.p.m.]	XXX.XX	±0.00
	Terenu istn. [m n.p.m.]	XXX.XX	±0.00
	Osi przewodu [m n.p.m.]	X-1.65	-1.60
Srednice / Spadki [mm / %]	PE $\varnothing 40 \times 2,3\text{mm}$		min. $i=0.3\%$
Zagłębienie [m]	1.65	1.60	
Długość / Odległość [m]	L1	L2	

0.0 L1 L

Nx

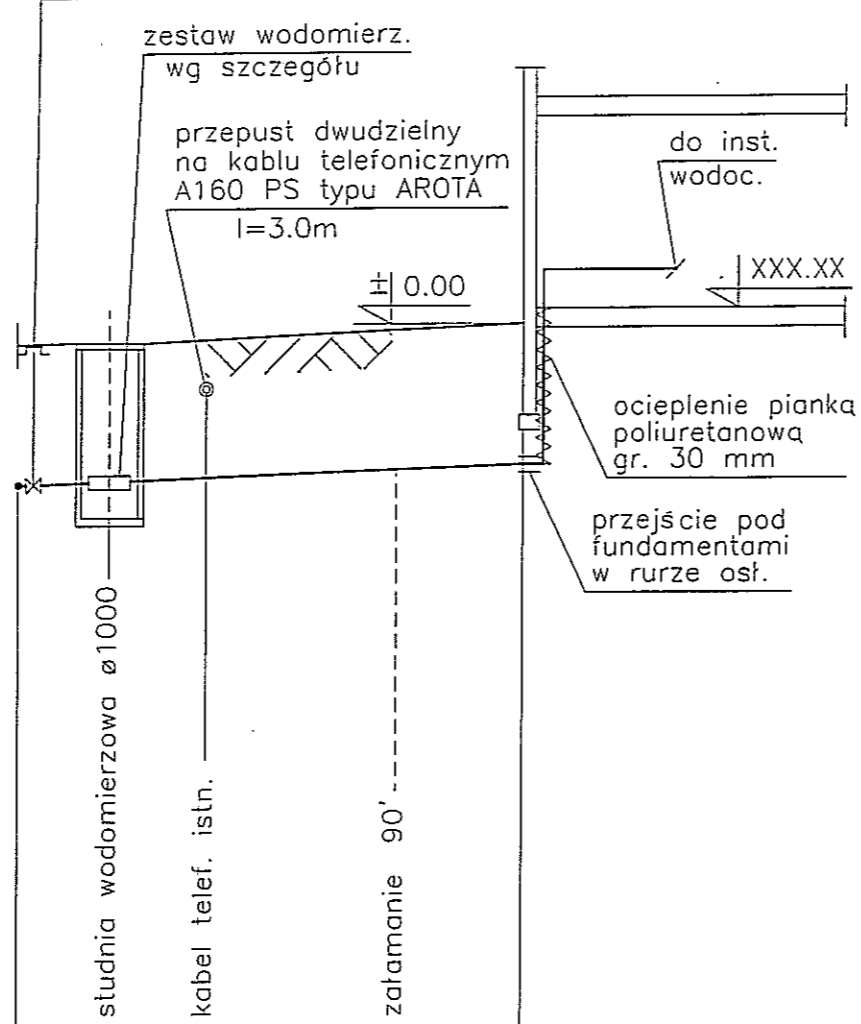
ZESTAW WODOMIERZOWY - W STUDNI WODOMIERZOWEJ



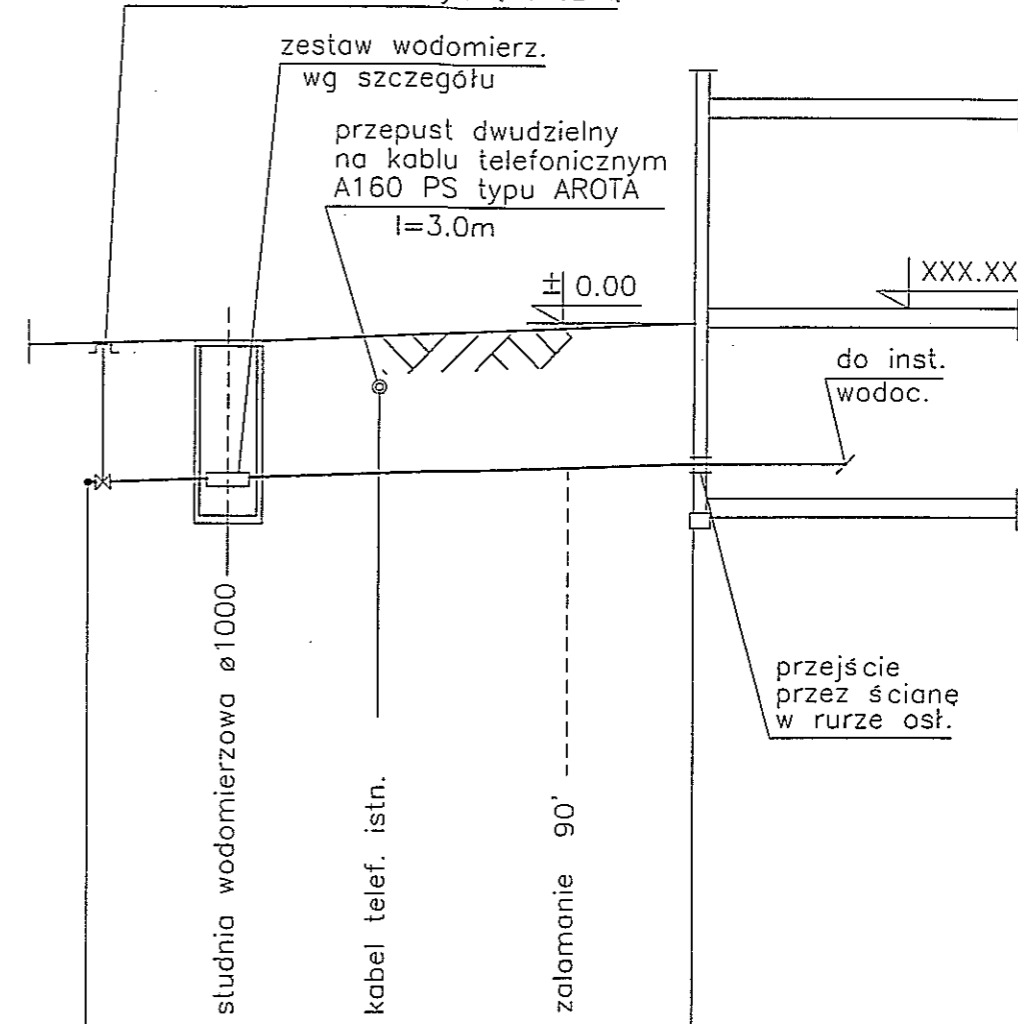
www.pracownia-projektor.pl ul. J. Piłsudskiego 152, tel./fax 071/3631814 41-200 W N I A K A G O W N I A P R O J E K T O R	TYTUL RYSUNKU	PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE - PROFIL PODŁUŻNY		SKALA	1:100
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ			9
	ADRES INWESTYCJI NR GEDEZYJNY	RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO			
	PROJEKTANT	mgr inż. RENATA KUCZYŃSKA	OPRACOWAŁ	mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA	SPRAWDZIŁ
nr uprawnień	nr upr. BL/87/02		mgr inż. ANNA CŁÓW		nr upr. proj. SUW-1/86
sedzia					

PROJEKT OBRONENY LISTAWA 3 PRACIE AUTORSKIM

nawiertka NN $\varnothing 110/63$ mm
dla tworzyw sztucznych
w obudowie i ze skrzynką uliczną



nawiertka NN $\varnothing 110/63$ mm
dla tworzyw sztucznych
w obudowie i ze skrzynką uliczną



p.p. XXX.XX m n.p.m.

Rzędna	Terenu proj. [m n.p.m.]	XXX.XX	±0.00
	Terenu istn. [m n.p.m.]	XXX.XX	±0.00
	Osi przewodu [m n.p.m.]	X-1.65	-1.60
Srednice / Spadki [mm / %]	PE63x3,8mm		min. i=0.3%
Zagłębienie [m]	1.65		1.60
Długość / Odległość [m]	L1	L2	

0.0 L1 L

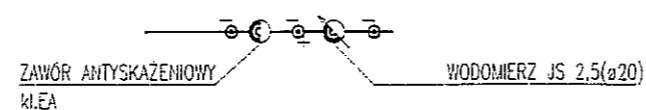
Nx

Rzędna	Terenu proj. [m n.p.m.]	XXX.XX	±0.00
	Terenu istn. [m n.p.m.]	XXX.XX	±0.00
	Osi przewodu [m n.p.m.]	X-1.65	-1.60
Srednice / Spadki [mm / %]	PE63x3,8mm		min. i=0.3%
Zagłębienie [m]	1.65		1.60
Długość / Odległość [m]	L1	L2	

0.0 L1 L

Nx

ZESTAW WODOMIERZOWY- W STUDNI WODOMIERZOWEJ



www.pracownia-projektor.pl SMAKUNIEWICZALAS.M/06/087/08104 P.R.A.C.O.W.N.I.A P.R.O.J.E.K.T.O.W.A	TYTUŁ RYSUNKU	PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE-PROFIL PODŁUŻNY		SKALA	1:100
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO		NR RYSUNKU	10
	ADRES INWESTYCJI NR GEDEZYJNY	PROJEKTANT	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ	S
	PROJEKTANT nr uprawnień	mgr inż. RENATA KUCZYŃSKA nr upr. BL/87/02	mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA mgr inż. ANNA CŁÓW	mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr upr. proj. SUW-1/86	DATA

STACJA PODWYŻSZANIA CIŚNIENIA

DOBÓR POMPOWNI WODY W MIEJSCOWOŚCI BOROWIEC, GM. PIENIĘŻNO

Parametry doboru zestawu do celów bytowo –gospodarczych i hydrantowych:

- wymagana wydajność pompowni na cele bytowe i p/poż: 27,0 m³/h (9 + 18)
- wymagana wysokość podnoszenia zestawu 5,5 bar
- zasilanie zestawu i tłoczenie: sieć wodociągowa DN 100
- minimalne ciśnienie w sieci: 1,8 bar
- wymagane ciśnienie za zestawem: 7,3 bar
- medium: czysta woda pitna oraz użytkowa woda zimna bez zanieczyszczeń (bez cząstek stałych, długowłóknistych), nieagresywna chemicznie.

Zestaw Hydroforowy produkcji Instalcompact lub inny równoważny posiada wszelkie niezbędne dopuszczenia wymagane prawem budowlanym i podkreślające wysoką jakość oraz niezawodność proponowanych rozwiązań:

- **Atest higieniczny** na cały zestaw hydroforowy wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie nr HK/W/0134/01/2006.
- **Deklaracja zgodności** – Prawo budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami – art. 10, ust. 4, pkt. 2, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz. U. Nr 113, poz. 728 z 1998 r.
- **Znak Budowlany** – Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami – art. 10, ust. 4, pkt. 2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz. U. Nr 113, poz. 728 z 1998 r.

Opis techniczny pompowni wody Borowiec, gm. Pieniężno

Tabela 1

Typ pompowni	Moc łączna [kW]
PW-IC/MP 2.6.8B/ 2,2 kW + 2.10.6B/2,2kW + ZPZ 2,5	8,8 kW

Tabela 2

LP	Elementy pompowni	Ilość szt / kpl	Materiał
1.	Zbiornik pompowni –z przejściami szczelnymi (3 szt)	1kpl	Beton B-45 Średnica wew. D=2500 mm
2.	Pokrywa pompowni z przejściem szczelnym -1szt	1	Beton klasy B-45;H=200mm
3.	Właz kwadratowy jednoskrzydłowy ocieplany z zamkiem z oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu.	1	Stal kwasoodporna 1.4301 Wymiar: 800 x 900 mm
4.	System wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej. Zblokowany system „rura w rurze” eliminujący dwa otwory w pokrywie.	1kpl	PVC
5.	Szafa sterowniczo-zasilająca IP 54 – do montażu na ścianie na wsporniku	1	Stalowa -malowana proszkowo
6.	Kable zasilające pomp i sterownicze w obrębie zbiornika	1	-
7.	Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni	1 kpl	-
8.	Zestaw hydroforowy zgodnie z tabelą nr 1. Pompy, kolektory, konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej 1.4301	1	-

9.	Orurowanie DN 100 (114,30x2,0mm) wewnątrz pompowni. Spawy wykonane maszynowo metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej.	1 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
10.	Przepustnice DN 100 z dyskami ze stali nierdz.	2	
11.	Łączniki amortyzacyjne DN 100	2	
12.	System podpór i zamocowań	1 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
13.	Drabinka do dna zbiornika z wysuwany podchwytem	1 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
14.	Lampa oświetleniowa	1	-
15.	Osuszacz powietrza	1	-
16.	Grzejnik elektryczny z termostatem	1	-

Pompownia zostanie dostarczona jako kompletne, urządzenie wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta. Na budowie należy wykonać montaż szafy sterowniczej i systemu wentylacji oraz zapuszczenie zestawu pomp.

W skład całej pompowni wchodzi:

- Zestaw hydroforowy na pompach pionowych, wirowych.
- Mechanika całego układu (Kolektory oraz Konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej, Armatura, Membranowe zbiorniki ciśnieniowe, Manometry, Przetworniki ciśnienia, Drabinka, Właz, Układ wentylacji)
- Szafa sterownicza przeznaczona do powieszenia na ścianie pompowni, zawierająca kompletny osprzęt elektryczny i układ sterujący – zabezpieczający z sterownikiem mikroprocesorowym IC 2001/2008 oraz zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- Obudowa pompowni z pokrywą.

I. POMPY

Przyjęto, że zestaw będzie się składał z 4 pomp pionowych, wirowych, wielostopniowych. Pompy wyposażone są w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny: 2900 obr/min. Wszystkie elementy pompy stykające się z wodą łącznie z podstawą są wykonane ze stali nierdzewnej.

Przy ciśnieniu podnoszenia pomp wynoszącym: $H = 5,5$ bar

- wydajność pompy ICV 6.8B/2,2 kW wynosi $Q = 6,5$ [m³/h].
 - wydajność pompy ICV 10.6B/2,2 kW wynosi $Q = 7,5$ [m³/h].
 - przy pracy 4 pomp jednocześnie zabezpieczamy dostawę wody w ilości $Q = 28,0$ [m³/h].
- Przy wydajności zerowej $Q = 0,0$ [m³/h] wysokość podnoszenia pomp wynosi:

- ICV 6.8B wynosi 7,6 bar.
- ICV 10.6B wynosi 6,7 bar.

II. MECHANIKA I ZASTOSOWANA ARMATURA

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej typu OH 18 N9 - stal o zawartości 18% chromu i 9% niklu (zwykła stal nierdzewna nie zawiera niklu). Masa całego układu za pomocą wibroizolatorów przenosić się będzie na posadzkę (nie są wymagane fundamenty pod układ pompowy).

Układ mechaniczny zestawu hydroforowego wyposażony będzie następująco:

- armatura na ssaniu pomp – zawory odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory odcinające, zawory zwrotne,

- kolektor ssawny DN 100 (114,30x2,0mm) i tłoczny DN 100 (114,30x2,0mm) z rur stalowych kwasoodpornych,
- membranowe zbiorniki ciśnieniowe tłumiące uderzenia hydrauliczne w sieci – 1 szt,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia – 2 szt,

Orurowanie w pompowni oraz konstrukcje wsporcze wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1

Rozwiązania konstrukcyjne w pompowni:

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny są na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek,
- kołnierze wywijane, luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej
- armatura odcinająca- przepustnice międzykołnierzowe z dyskami ze stali nierdzewnej,
- na kolektorze tłocznym zamontowane są zbiorniki przeponowe o pojem. 25 dm³-1 szt,
- kolektor tłoczny zamontowany jest powyżej kolektora ssawnego,
- prędkość przepływu medium w kolektorach jest < 1,00 m/s,
- konstrukcję wsporcza jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.

Technologia produkcji zestawu pomp oraz orurowania pompowni

Prefabrykacja pompowni realizowana będzie w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej. Całkowity montaż wraz z próbą szczelności odbywa się przed wysyłką urządzeń na obiekt. Na obiekt dostarczane jest kompletne urządzenie po pomyślnym przejściu prób.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych (eliminacja osadzania się zanieczyszczeń w miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium przy wykonywaniu rozgałęzień rur zastosowano technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej.

Połączenia rur w zestawie realizowane są za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego, powszechnie stosowanych w budowie instalacji ze stali odpornych na korozję dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, chemicznego itp., zapewniających: dobrą ochronę lica i grani spoiny ze względu na zamkniętą budowę głowicy spawalniczej, powtarzalność parametrów spawania, minimalną ilość niezgodności spawalniczych, potwierdzenie odpowiedniej jakości spoin przez wydruk parametrów spawania.

III. STEROWANIE ZESTAWU HYDROFOROWEGO

Szafa sterownicza przeznaczona jest do powieszenia na ścianie pod pokrywą pompowni. Szafa zawiera kompletny osprzęt elektryczny i układ sterujący – zabezpieczający, zabezpieczenie przed suchobiegiem, komplet zabezpieczeń zwarciovych i termicznych. Sterowanie pompownią wody realizowane jest sterownikiem mikroprocesorowym IC 2001 współpracującego z przełączaną na wszystkie pompy przetwornicą częstotliwości firmy Danfoss. Sterowanie tego rodzaju pozwala na utrzymanie stałego ciśnienia w rurociągu tłocznym niezależnie od wielkości rozbiorów.

Opis szafy sterowniczej:

- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony IP 54,
- posiada znak CE,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- wyposażenie rozdzielnie sterującej:
 - sterownik mikroprocesorowy,
 - przetwornica częstotliwości Danfoss,
 - odrębne moduły sterownika i klawiatury do zmiany nastaw,
 - aparatura zabezpieczająco-łączeniowa: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciove i termiczne),
 - rozłącznik główny,
 - kontrola faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz,
 - kontrola ciśnienia: przetwornik ciśnienia,
 - sygnalizacja zasilania, pracy pomp,
 - ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane.
 - zasilanie na listwie 2 x 240V (dla odbiorników) osuszacz oraz grzejnik elektryczny do 1,5 kW).
 - zabezpieczenie pod grzejnik elektryczny, osuszacz i oświetleniową lampę.

Cechy sterownika mikroprocesorowego:

- sterownik posiada możliwość pracy z przetwornicą częstotliwości,
- sterownik posiada możliwość komunikacji i wykonania wizualizacji zestawu pompowego,
- sterownik jest wyposażony w złącze RS 485 i 232 oraz dodatkowe wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych, takich jak ciśnieniomierze, przepływomierze i czujniki temperatury,
- sterownik umożliwia sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- sterownik uniemożliwia jednoczesne załączanie więcej niż jednej pompy, przesuując w czasie rozruchy poszczególnych pomp,
- sterownik blokuje możliwość natychmiastowego włączenia / wyłączenia pompy po wyłączeniu / włączeniu poprzedniej, poprzez co uniemożliwia pulsacyjną pracę w przypadku gwałtownych zmian poboru wody,
- sterownik pozwala na ograniczenie maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie,
- sterownik zabezpiecza zestaw przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu) lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej wartości zadanej,
- sterownik posiada zabezpieczenie i wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
- sterownik umożliwia włączanie pomp pomocniczych w przypadku, gdy różnica ciśnień w kolektorze tłocznym i ssawnym przekracza ich maksymalną wysokość podnoszenia,
- sterownik powinien umożliwiać na zablokowanie pracy pomp po przekroczeniu zaprogramowanego czasu,
- sterownik umożliwia przełączanie pomp, w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie,
- sterownik umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu tłocznego w zależności od liczby włączonych pomp poprzez dyskretne zmiany ciśnienia,

- sterownik umożliwia dopasowanie układu charakterystyki rurociągu, w przypadku dodatkowego wyposażenia układu w przepływomierz z nadajnikiem poprzez uzależnienie ciśnienia na wyjściu z pompowni od przepływu,
- sterownik umożliwia współpracę z modemem radiowym, co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową,
- sterownik umożliwia współpracę z modemem GSM, co pozwala na przesyłanie sygnałów przez sieć komórkową - wysyłanie wiadomości poprzez modem GSM przy zestawie do modemu GSM przy komputerze lub wysyłanie wiadomości SMS,
- sterownik umożliwia współpracę z komputerem za pomocą połączenia kablowego poprzez łącze szeregowo w standardzie RS 485 i 232,
- sterownik umożliwia rejestrację zużycia energii elektrycznej,
- sterownik umożliwia automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych,
- sterownik, posiada możliwość odczytu z panelu sterownika (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty/ częstotliwość silnika z przetwornicą,
- sterownik jest wykonany w stopniu ochrony IP 54,
- posiada znak CE.

IV. OBUDOWA POMPOWNI WODY

Wykonana jest z betonu B 45 o średnicy wewnętrznej DN 2500 i wysokości obudowy zgodnej z rysunkiem. Pokrywa pompowni wykonana będzie z betonu klasy B-45 o wysokości H=200mm.

Cechy charakterystyczne obudowy:

- posiada aprobatę techniczną lub znak CE ,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni.

V. WYMAGANIA OGÓLNE ODNOŚNIE POMPOWNI WODY

Wymagania odnośnie zestawu pompowego :

- o wszystkie opisy na urządzeniu są wykonane w języku polskim,
- o wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik są w języku polskim,
- o urządzenie posiada dokumentację techniczno-ruchową DTR.

Producent zestawu pompowego musi przedstawić Inwestorowi na etapie przetargu oraz na etapie realizacji dostaw następujące dokumenty wymagane przepisami:

- o instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
- o instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika,
- o schematy elektryczne szafy sterowniczej,
- o rysunek złożeniowy,
- o rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
- o kartę identyfikacyjną zestawu,
- o kartę gwarancyjną,
- o deklarację zgodności,
- o dokumentację zbiorników przeponowych umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd Dozoru Technicznego,
- o raport z badań próby szczelności na stanowisku badawczym
- o protokół z badania zestawu hydroforowego,

- protokół z badania zestawu hydroforowego,
- rzeczywistą charakterystykę hydrauliczną Q wydajność-H wysokość podnoszenia,
- deklarację zgodności z Polską Normą PN.
- oświadczenie, że zestaw pompy posiada zgodność z dyrektywą maszynową 2006/42/WE, oświadczenie, że rozdzielnia sterująca jest zgodna z dyrektywami:
- 2006/95/WE – wyposażenie elektryczne przewidziane do stosowania w określonym zakresie napięć,
- 2004/108/WE – kompatybilność elektromagnetyczna,
- oświadczenie o posiadaniu własnej sieci serwisowej – podać: liczbę pracowników serwisu, lokalizację oddziałów serwisowych. Ze względów eksploatacyjnych oraz dla zapewnienia prawidłowej obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej wymaga się, aby pompownia była kompletna i objęta całościową gwarancją producenta pompowni. Pompownia nie może stanowić zbioru poszczególnych elementów z gwarancjami częściowymi poszczególnych producentów na podzespoły (tzn. oddzielny serwis od pomp, oddzielny serwis od sterownika itp.).

Wykonawca przed zainstalowaniem zestawu hydroforowego przedstawi Inwestorowi oraz nadzorowi inwestycyjnemu dopuszczenia i dokumenty wymagane prawem budowlanym zezwalające na zainstalowanie pompowni wody danego producenta.

- **Atest higieniczny** na cały zestaw hydroforowy wydany przez Państwowy Zakład Higieny
- **Deklaracja zgodności** – Prawo budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami – art. 10, ust. 4, pkt. 2, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz. U. Nr 113, poz. 728 z 1998 r.
- **Znak Budowlany** – Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami – art. 10, ust. 4, pkt. 2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz. U. Nr 113, poz. 728 z 1998 r.

UWAGA!

Dokumentacja techniczna opiera się na konkretnych rozwiązaniach zestawów hydroforowych. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych.

Zastosowanie urządzeń zamiennych skutkować będzie koniecznością dołączenia do przetargu następujących dokumentów:

1. obliczeń doboru pompowni,
2. szczegółowych rysunków części technologicznej pompowni (autocad),
3. atestów wymaganych prawem budowlanym oraz DTR zamiennej pompowni,

Dokumenty wyżej wymienione należy dołączyć do przetargu na realizację a jeśli takie nie będą wymagane, to na etapie wykonawstwa przekazać inwestorowi przed rozpoczęciem budowy.

Dokumenty pozwolą inwestorowi na jednoznaczne stwierdzenie czy urządzenia zaproponowane są technicznie równoważne lub nie gorsze od zastosowanych w dokumentacji projektowej.

VI. POSADOWIENIE KOMORY

Komorę do SPC wykonać jako żelbetową posadowioną na płycie przeciwwyporowej gr. 20cm wg. danych producenta, np. Wifabet Warszawa lub o parametrach nie gorszych.

VII. OGRODZENIE TERENU STACJI

Ogrodzenie wykonać gotowych, typowych paneli konfekcjonowanych o wysokości 136cm z na słupkach stalowych obsadzonych w gruncie i obetonowanych. Na ogrodzeniu zamontować bramę szerokości 3m.

Opracował:
mgr inż. Renata Kuczyńska
nr upr. B1/87/02

DOBÓR POMPOWNI WODY W MIEJSCOWOŚCI LECHOWO, GM. PIENIĘŻNO

Parametry doboru zestawu do celów bytowo –gospodarczych i hydrantowych:

- wymagana wydajność pompowni na cele bytowe i p/poż: 29,0 m³/h (7 + 22)
- wymagana wysokość podnoszenia zestawu 4,2 bar
- zasilanie zestawu i tłoczenie: sieć wodociągowa DN 80
- minimalne ciśnienie w sieci: 1,8 bar
- wymagane ciśnienie za zestawem: 6,0 bar
- medium: czysta woda pitna oraz użytkowa woda zimna bez zanieczyszczeń (bez cząstek stałych, długowłóknistych), nieagresywna chemicznie.

Zestaw Hydroforowy produkcji Instalcompact lub inny równoważny posiada wszelkie niezbędne dopuszczenia wymagane prawem budowlanym i podkreślające wysoką jakość oraz niezawodność proponowanych rozwiązań:

- **Atest higieniczny** na cały zestaw hydroforowy wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie nr **HK/W/0134/01/2006**.
- **Deklaracja zgodności** – Prawo budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami – art. 10, ust. 4, pkt. 2, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz. U. Nr 113, poz. 728 z 1998 r.
- **Znak Budowlany** – Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami – art. 10, ust. 4, pkt. 2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz. U. Nr 113, poz. 728 z 1998 r.

Opis techniczny pompowni wody w Lechowie, gm. Pięńżno

Tabela 1

Typ pompowni	Moc łączna [kW]
ZH-ICL/MP 2.4.6B/ 1,1 kW + 3.6.7B/1,5kW	6,7 kW

Tabela 2

LP	Elementy wyposażenia pompowni	Ilość szt / kpl	Materiał
17.	Szafa sterowniczo-zasilająca IP 54 – do montażu przy zestawie na wsporniku	1	Stalowa -malowana proszkowo
18.	Kable zasilające pomp i sterownicze w obrębie zestawu	1	-
19.	Orurowanie DN 80 (88,90x2,0mm) wewnątrz pompowni. Spawy wykonane maszynowo metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej.	1 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
20.	System podpór i zamocowań	1 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
21.	Przepustnice DN 80 z dyskami ze stali nierdz.	2	
22.	Łączniki amortyzacyjne DN 80	2	
23.	Lampa oświetleniowa	1	-
24.	Osuszacz powietrza	1	-
25.	Grzejnik elektryczny z termostatem	1	-

Pompownia zostanie dostarczona jako kompletne, urządzenie wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta.

W skład całej pompowni wchodzi:

- Zestaw hydroforowy na pompach pionowych, wirowych.
- Mechanika całego układu (Kolektory oraz Konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej, Armatura, Membranowe zbiorniki ciśnieniowe, Manometry, Przetworniki ciśnienia)
- Szafa sterownicza przeznaczona do montażu na zestawie, zawierająca kompletny osprzęt elektryczny i układ sterujący – zabezpieczający z sterownikiem mikroprocesorowym IC 2001/2008 oraz zabezpieczenie przed suchobiegiem,

I. POMPY

Przyjęto, że zestaw będzie się składał z 4 pomp pionowych, wirowych, wielostopniowych. Pompy wyposażone są w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny: 2900 obr/min. Wszystkie elementy pompy stykające się z wodą łącznie z podstawą są wykonane ze stali nierdzewnej.

Przy ciśnieniu podnoszenia pomp wynoszącym: $H = 4,2$ bar

- wydajność pompy **ICV 4.6B/1,1 kW** wynosi $Q = 3,5$ [m³/h].
- wydajność pompy **ICV 6.7B/1,5 kW** wynosi $Q = 7,35$ [m³/h].
- przy pracy 4 pomp jednocześnie zabezpieczamy dostawę wody w ilości $Q = 29,05$ [m³/h].

Przy wydajności zerowej $Q = 0,0$ [m³/h] wysokość podnoszenia pomp wynosi:

- **ICV 4.6B** wynosi 5,3 bar.
- **ICV 6.7B** wynosi 6,7 bar.

II. MECHANIKA I ZASTOSOWANA ARMATURA

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej typu OH 18 N9 - stal o zawartości 18% chromu i 9% niklu (zwykła stal nierdzewna nie zawiera niklu). Masa całego układu za pomocą wibroizolatorów przenosić się będzie na posadzkę (nie są wymagane fundamenty pod układ pompowy).

Układ mechaniczny zestawu hydroforowego wyposażony będzie następująco:

- armatura na ssaniu pomp – zawory odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory odcinające, zawory zwrotne,
- kolektor ssawny DN 100(114,30x2,0mm) i tłoczny DN 100(114,30x2,0mm) z rur stalowych kwasoodpornych,
- membranowe zbiorniki ciśnieniowe tłumiące uderzenia hydrauliczne w sieci – 1 szt,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia – 2 szt,

Orurowanie w pompowni oraz konstrukcje wsporcze wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1.

Rozwiązania konstrukcyjne w pompowni:

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny są na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek,
- kołnierze wywijane, luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej
- armatura odcinająca- przepustnice międzykołnierzowe z dyskami ze stali nierdzewnej,
- na kolektorze tłocznym zamontowane są zbiorniki przeponowe o pojem. 25 dm³-1 szt,
- kolektor tłoczny zamontowany jest powyżej kolektora ssawnego,
- prędkość przepływu medium w kolektorach jest < 1,00 m/s,
- konstrukcję wsporcza jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.

Technologia produkcji zestawu pomp oraz orurowania pompowni

Prefabrykacja pompowni realizowana będzie w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej. Całkowity montaż wraz z próbą szczelności odbywa się przed wysyłką urządzeń na obiekt. Na obiekt dostarczane jest kompletne urządzenie po pomyślnym przejściu prób.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych (eliminacja osadzania się zanieczyszczeń w miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium przy wykonywaniu rozgałęzień rur zastosowano technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej.

Połączenia rur w zestawie realizowane są za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego, powszechnie stosowanych w budowie instalacji ze stali odpornych na korozję dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, chemicznego itp., zapewniających: dobrą ochronę lica i grani spoiny ze względu na zamkniętą budowę głowicy spawalniczej, powtarzalność parametrów spawania, minimalną ilość niezgodności spawalniczych, potwierdzenie odpowiedniej jakości spoin przez wydruk parametrów spawania.

III. STEROWANIE ZESTAWU HYDROFOROWEGO

Szafa sterownicza przeznaczona jest do przymocowania do ramy konstrukcyjnej zestawu.

Szafa zawiera kompletny osprzęt elektryczny i układ sterujący – zabezpieczający, zabezpieczenie przed suchobiegiem, komplet zabezpieczeń zwarciovych i termicznych.

Sterowanie pompownią wody realizowane jest sterownikiem mikroprocesorowym IC 2001 współpracującego z przełączaną na wszystkie pompy przetwornicą częstotliwości firmy Danfoss.

Sterowanie tego rodzaju pozwala na utrzymanie stałego ciśnienia w rurociągu tłocznym niezależnie od wielkości rozbiorów.

Opis szafy sterowniczej:

- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony IP 54,
- posiada znak CE,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- wyposażenie rozdzielnie sterującej:
 - sterownik mikroprocesorowy,
 - przetwornica częstotliwości Danfoss,
 - odrębne moduły sterownika i klawiatury do zmiany nastaw,
 - aparatura zabezpieczająco-łączeniową: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciovowe i termiczne),
 - rozłącznik główny,
 - kontrola faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz,
 - kontrola ciśnienia: przetwornik ciśnienia,

- sygnalizacja zasilania, pracy pomp,
- ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane.
- zasilanie na listwie 2 x 240V (dla odbiorników) osuszacz oraz grzejnik elektryczny do 1,5 kW).
- zabezpieczenie pod grzejnik elektryczny, osuszacz i oświetleniową lampę.

Cechy sterownika mikroprocesorowego:

- sterownik posiada możliwość pracy z przetwornicą częstotliwości,
- sterownik posiada możliwość komunikacji i wykonania wizualizacji zestawu pompowego,
- sterownik jest wyposażony w złącze RS 485 i 232 oraz dodatkowe wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych, takich jak ciśnieniomierze, przepływomierze i czujniki temperatury,
- sterownik umożliwia sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- sterownik uniemożliwia jednoczesne załączanie więcej niż jednej pompy, przesuując w czasie rozruchy poszczególnych pomp,
- sterownik blokuje możliwość natychmiastowego włączenia / wyłączenia pompy po wyłączeniu / włączeniu poprzedniej, poprzez co uniemożliwia pulsacyjną pracę w przypadku gwałtownych zmian poboru wody,
- sterownik pozwala na ograniczenie maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie,
- sterownik zabezpiecza zestaw przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu) lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej wartości zadanej,
- sterownik posiada zabezpieczenie i wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
- sterownik umożliwia włączanie pomp pomocniczych w przypadku, gdy różnica ciśnień w kolektorze tłocznym i ssawnym przekracza ich maksymalną wysokość podnoszenia,
- sterownik powinien umożliwiać na zablokowanie pracy pomp po przekroczeniu zaprogramowanego czasu,
- sterownik umożliwia przełączanie pomp, w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie,
- sterownik umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu tłocznego w zależności od liczby włączonych pomp poprzez dyskretne zmiany ciśnienia,
- sterownik umożliwia dopasowanie układu charakterystyki rurociągu, w przypadku dodatkowego wyposażenia układu w przepływomierz z nadajnikiem poprzez uzależnienie ciśnienia na wyjściu z pompowni od przepływu,
- sterownik umożliwia współpracę z modemem radiowym, co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową,
- sterownik umożliwia współpracę z modemem GSM, co pozwala na przesyłanie sygnałów przez sieć komórkową - wysyłanie wiadomości poprzez modem GSM przy zestawie do modemu GSM przy komputerze lub wysyłanie wiadomości SMS,
- sterownik umożliwia współpracę z komputerem za pomocą połączenia kablowego poprzez łącze szeregowe w standardzie RS 485 i 232,
- sterownik umożliwia rejestrację zużycia energii elektrycznej,
- sterownik umożliwia automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych,
- sterownik, posiada możliwość odczytu z panelu sterownika (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty/ częstotliwość silnika z przetwornicą,

- sterownik jest wykonany w stopniu ochrony IP 54,
- posiada znak CE.

IV. WYMAGANIA OGÓLNE ODNOŚNIE POMPOWNI WODY

Wymagania odnośnie zestawu pompowego:

- wszystkie opisy na urządzeniu są wykonane w języku polskim,
- wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik są w języku polskim,
- urządzenie posiada dokumentację techniczno-ruchową DTR.

Producent zestawu pompowego musi przedstawić inwestorowi na etapie przetargu oraz na etapie realizacji dostaw następujące dokumenty wymagane przepisami:

- instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
- instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika,
- schematy elektryczne szafy sterowniczej,
- rysunek złożeniowy,
- rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
- kartę identyfikacyjną zestawu,
- kartę gwarancyjną,
- deklarację zgodności,
- dokumentację zbiorników przeponowych umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd Dozoru Technicznego,
- raport z badań próby szczelności na stanowisku badawczym
- protokół z badania zestawu hydroforowego,
- rzeczywistą charakterystykę hydrauliczną Q wydajność-H wysokość podnoszenia,
- deklarację zgodności z Polską Normą PN.
- oświadczenie, że zestaw pompowy posiada zgodność z dyrektywą maszynową 2006/42/WE, oświadczenie, że rozdzielnia sterująca jest zgodna z dyrektywami:
- 2006/95/WE – wyposażenie elektryczne przewidziane do stosowania w określonym zakresie napięć,
- 2004/108/WE – kompatybilność elektromagnetyczna,
- oświadczenie o posiadaniu własnej sieci serwisowej – podać: liczbę pracowników serwisu, lokalizację oddziałów serwisowych. Ze względów eksploatacyjnych oraz dla zapewnienia prawidłowej obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej wymaga się aby pompownia był kompletna i objęta całościową gwarancją producenta pompowni . Pompownia nie może stanowić zbioru poszczególnych elementów z gwarancjami cząstkowymi poszczególnych producentów na podzespoły (tzn. oddzielny serwis od pomp, oddzielny serwis od sterownika itp.).

Wykonawca przed zainstalowaniem zestawu hydroforowego przedstawi inwestorowi oraz nadzorowi inwestycyjnemu dopuszczenia i dokumenty wymagane prawem budowlanym zezwalające na zainstalowanie pompowni wody danego producenta.

- **Atest higieniczny** na cały zestaw hydroforowy wydany przez Państwowy Zakład Higieny
- **Deklaracja zgodności** – Prawo budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami – art. 10, ust. 4, pkt. 2, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz. U. Nr 113, poz. 728 z 1998 r.
- **Znak Budowlany** – Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami – art. 10, ust. 4, pkt. 2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz. U. Nr 113, poz. 728 z 1998 r.

UWAGA !

Dokumentacja techniczna opiera się na konkretnych rozwiązaniach zestawów hydroforowych. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych.

Zastosowanie urządzeń zamiennych skutkować będzie koniecznością dołączenia do przetargu następujących dokumentów:

1. obliczeń doboru pompowni,
2. szczegółowych rysunków części technologicznej pompowni (autocad),
3. atestów wymaganych prawem budowlanym oraz DTR zamiennej pompowni,

Dokumenty wyżej wymienione należy dołączyć do przetargu na realizację a jeśli takie nie będą wymagane, to na etapie wykonawstwa przekazać inwestorowi przed rozpoczęciem budowy.

Dokumenty pozwolą inwestorowi na jednoznaczne stwierdzenie czy urządzenia innych producentów są technicznie równoważne lub nie gorsze od zastosowanych w dokumentacji projektowej.

UWAGA:

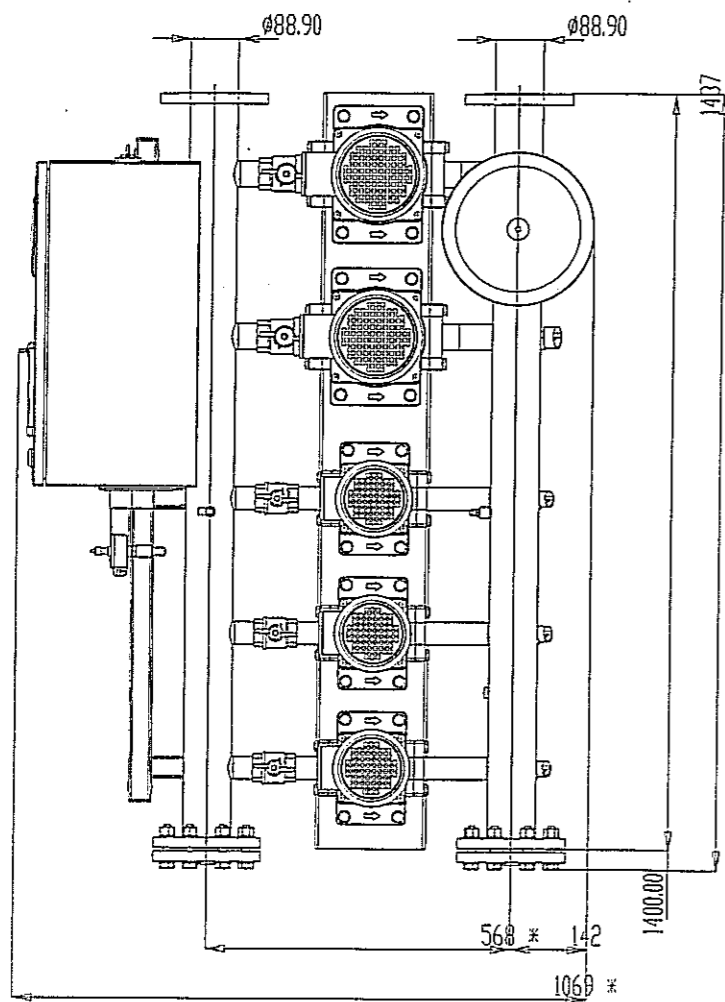
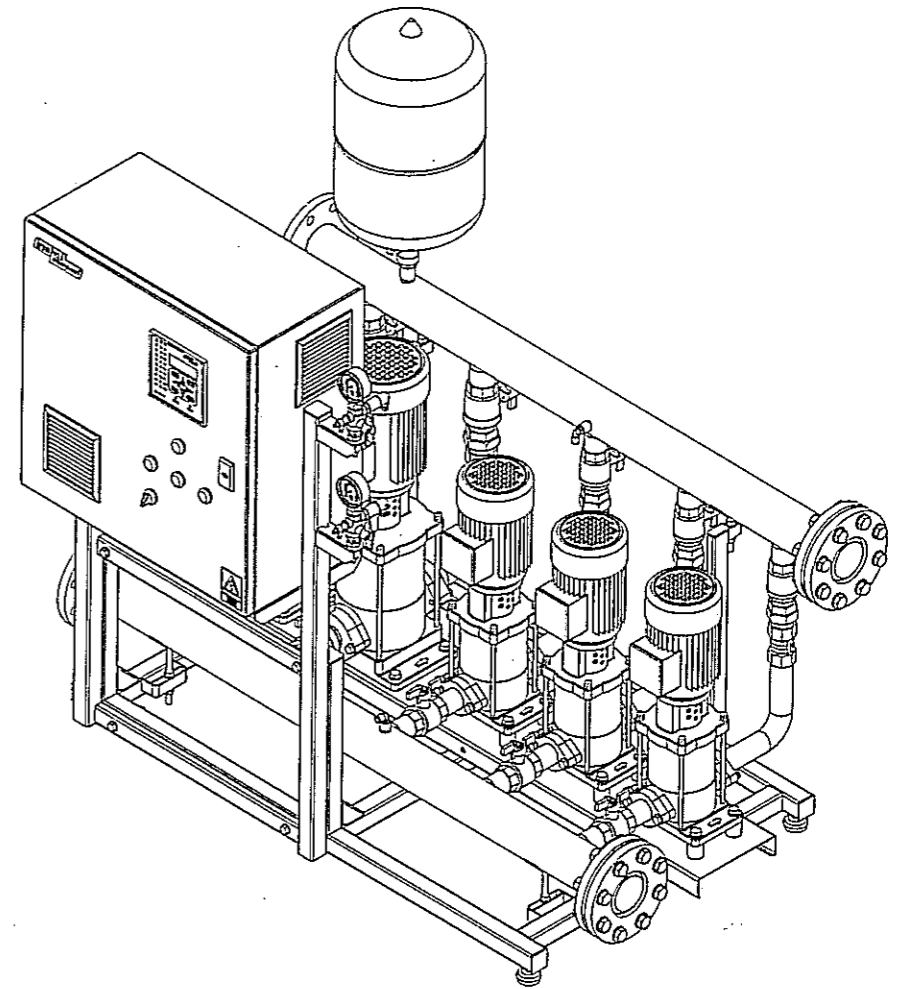
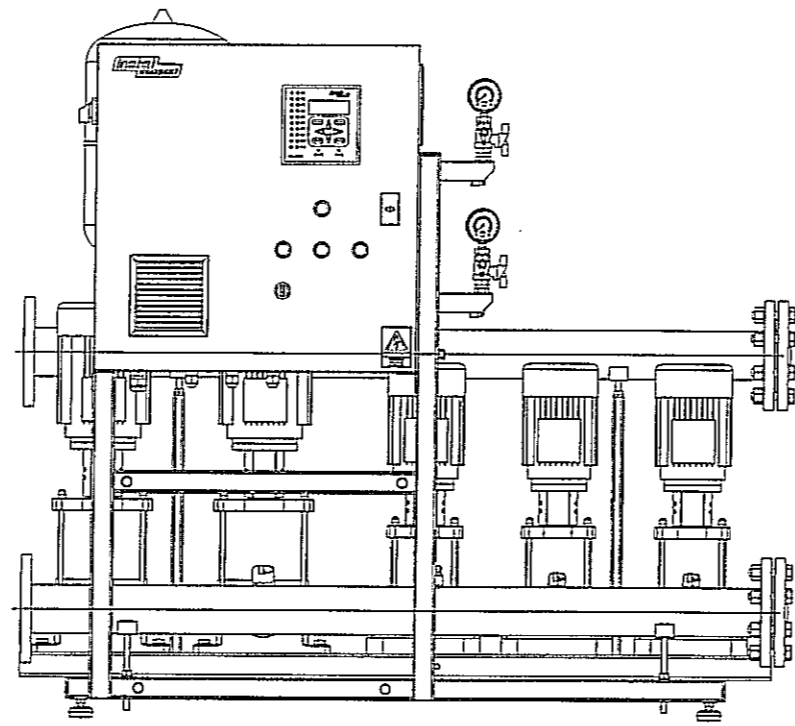
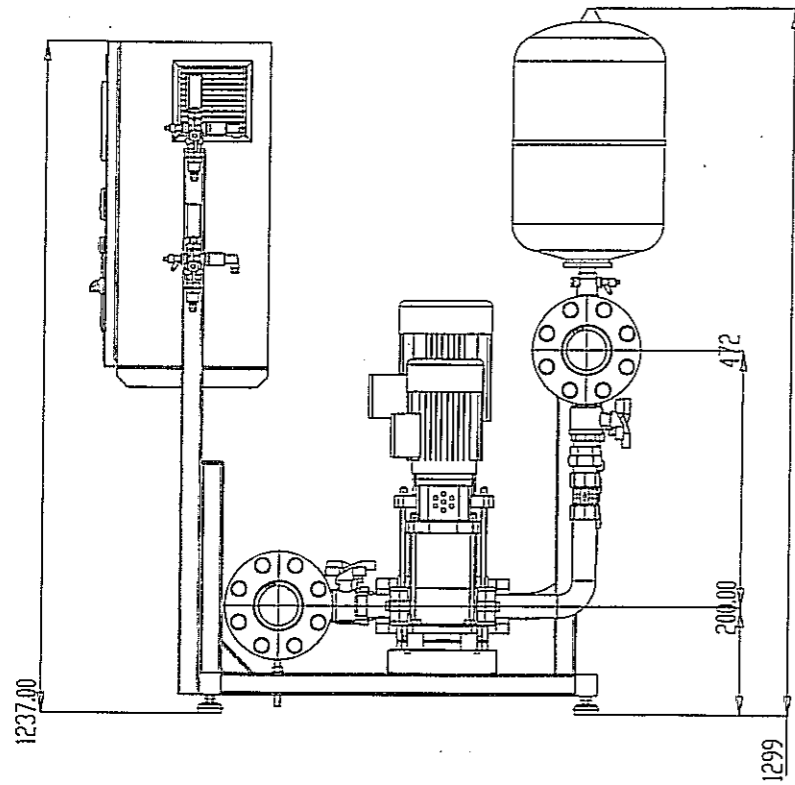
W niniejszym opracowaniu zawarto jedynie dobór zestawu podnoszącego ciśnienie, który zostanie zamontowany w istniejącym budynku stacji uzdatniania wody w Lechowiu.

Prace związane z demontażem istniejących urządzeń SUW i modernizacją budynku zostaną wykonane wg odrębnego opracowania, odrębną umową na zlecenie Inwestora.

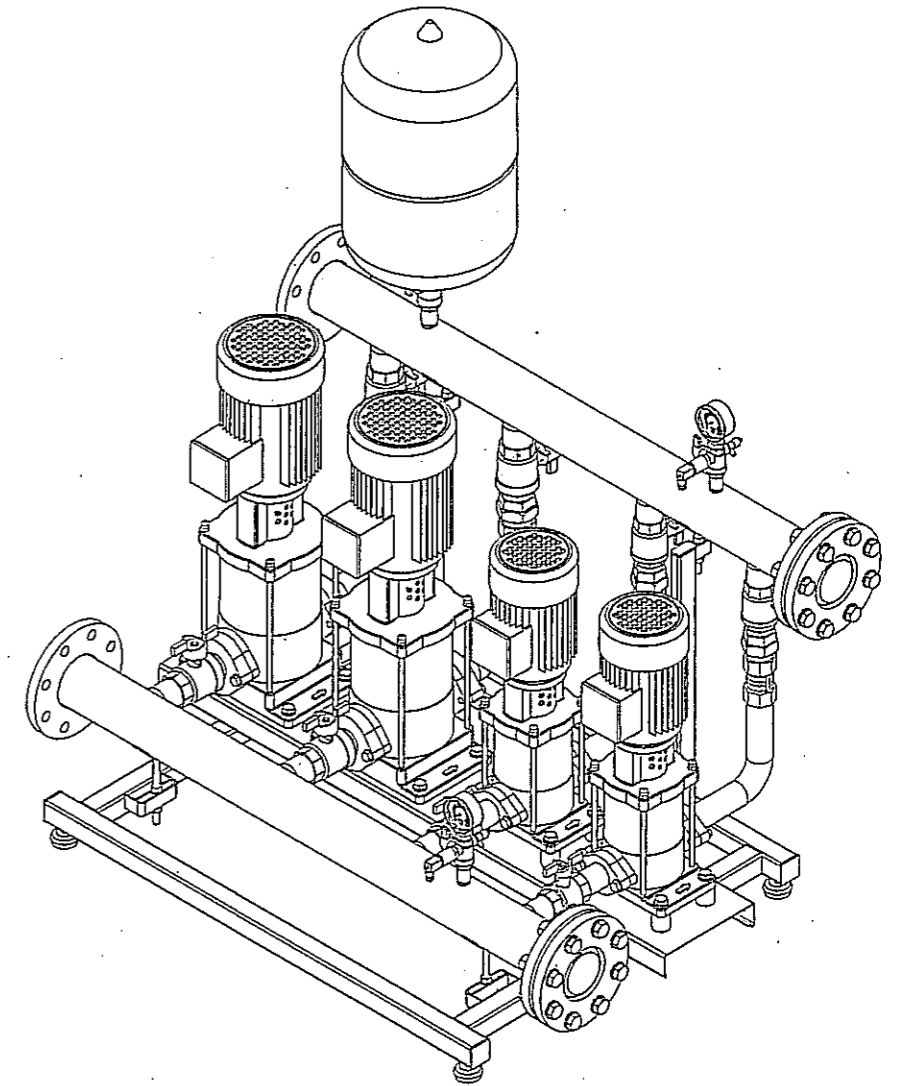
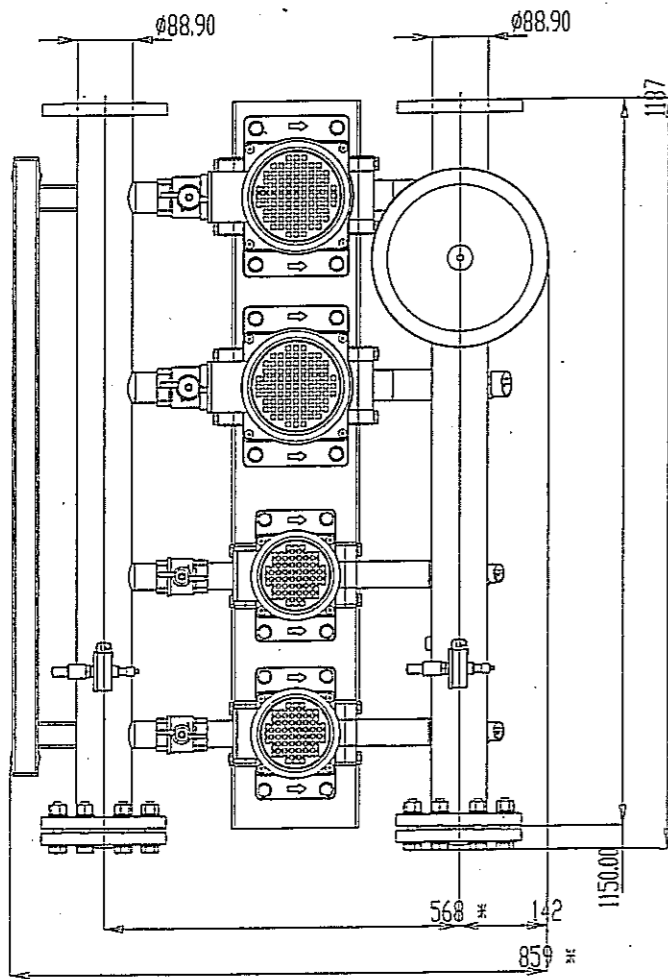
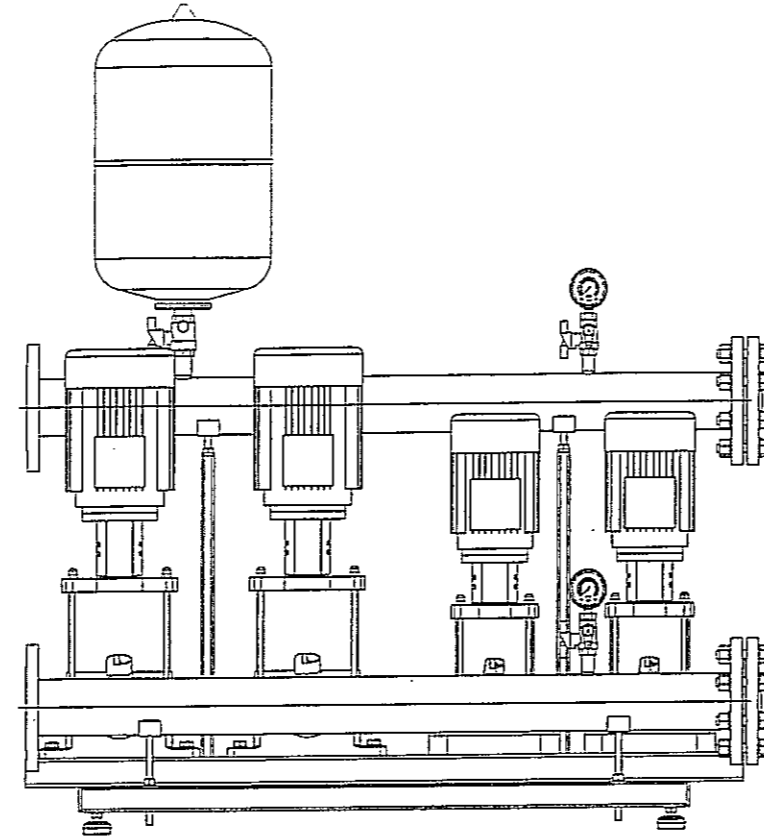
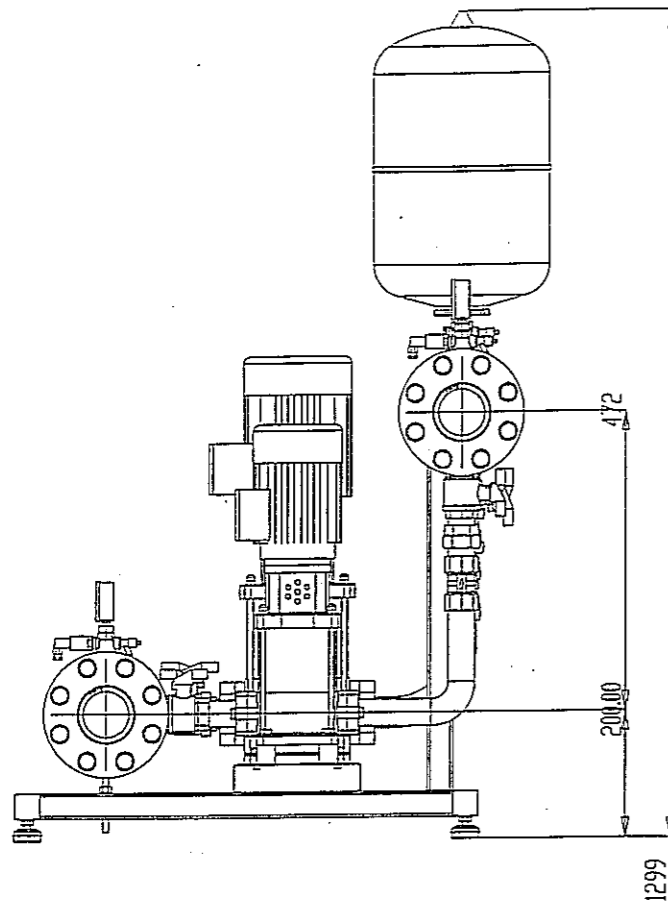
Aby przystosować budynek do zlokalizowania w nim projektowanego zestawu podnoszącego ciśnienie należy:

- dokonać wymiany instalacji elektrycznej uwzględniając zasilenie nowego zestawu, wymianę grzejników, oświetlenia, moc elektryczna wymagana to **25kW**
- dokonać wymiany instalacji grzewczej – nowe grzejniki elektryczne,
- dostosować przegrody budowlane poprzez docieplenie ich, aby spełniały wymagany współczynnik U, Straty ciepła dla przedmiotowego budynku wynoszą 4,5kW,
- istniejące zbiorniki hydroforowe obsługujące SUW, wykorzystać jako zbiorniki magazynujące wodę.

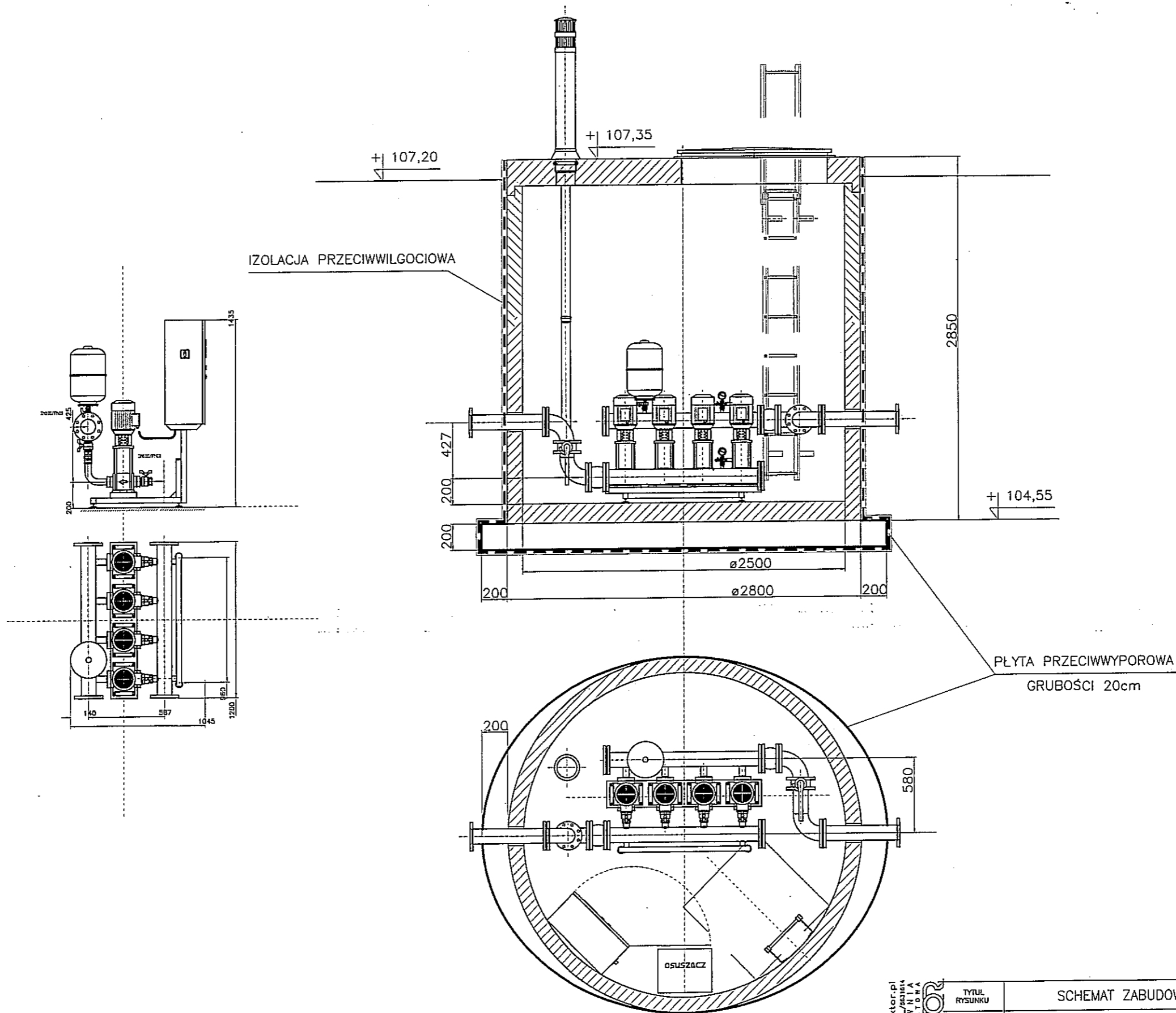
Opracował:
mgr inż. Renata Kuczyńska



www.pracownia-projektor.pl ul. J. Piłsudskiego 153, 61-107/107/107, 61-104 61-104, 61-104 PROJEKTOWA	TYTUL RYSUNKU	ZESTAW HYDROFOROWY typ ZH-ICL/ LECHOWO			SKALA
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO			B/S
	ADRES INWESTYCJI NR GEDEZYJNY	PROJEKTANT	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ	1
	PROJEKTANT nr uprawnień	mgr inż. RENATA KUCZYŃSKA nr upr. EL/87/02	mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA mgr inż. ANNA CLÓW	mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr upr. proj. SUW-1/96	S
DATA	PAŹDZIERNIK 2011 r.				



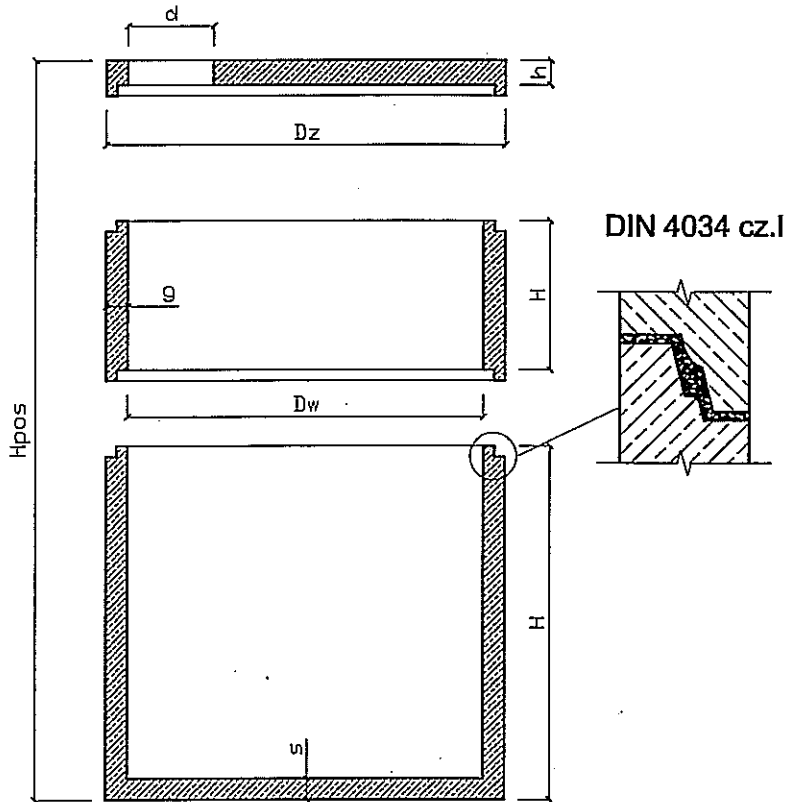
www.projecoria-projektor.pl ul. L. PIŁSUDSKIEGO 25E, 01-651 Warszawa PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOR	TYTUŁ RYSUNKU			ZESTAW HYDROFOROWY typ PW-IC/ BOROWIEC	SKALA
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA			PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
	ADRES INWESTYCJI NR GEDEZYJNY			BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO	
	PROJEKT	PROJEKTANT	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ	2 S 1/25
	PROJEKTANT mgr inż. REHATA KUCZYŃSKA nr uprawnień nr upr. BL/87/02	PROJEKTANT mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA nr uprawnień nr upr. proj. 30W-1/25	OPRACOWAŁ mgr inż. ANNA OLĄW	SPRAWDZIŁ mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr uprawnień nr upr. proj. 30W-1/25	
DODATKI				DATA WYDANIA	2011 A



www.pracownia-projektor.pl MAGDALENA KUCZYŃSKA ul. Wolności 10/11 PRACOWNIA PROJEKTOWA	TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT ZABUDOWY SPC BOROWIEC			SKALA
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO			B/S
ADRES INWESTYCJI NR GEDEZYJNY	PROJEKTANT	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ		3 S PAZDZIERNIK 2011 r.
PROJEKTANT nr uprawnień	mgr inż. RENATA KUCZYŃSKA nr upr. BŁ/87/02	mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA mgr inż. ANNA CŁÓW	mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr upr. proj. SUW-1/96		
podpis					

STUDNIA ŻELBETOWA Ø wewn. 2500 mm

beton C35/45, fclc wg DIN 4034 cz.1 grubość ścianki 150mm, głębokość posadowienia do 4m ppt, do 6m ppt i do 9 m ppt w klasie obciążenia C (100kN/oś), pełne transportowe Rd30 (4 szt)



ZBIORNIK

Średnica wewn. Dw (mm)	Średnica zewn. Dz (mm)	Wysokość zewn. H (mm)	Grubość dna s (mm)	Pojemność (m ³)	Ciężar (t)
2500	2800	2650	150	12,25	9,72
2500	2800	2150	150	9,80	8,16
2500	2800	1850	150	7,85	7,0

KRĄG NADSTAWCZY

Średnica wewn. Dw (mm)	Średnica zewn. Dz (mm)	Wysokość zewn. H (mm)	Pojemność (m ³)	Ciężar (t)
2500	2800	2400	11,78	7,20
2500	2800	1900	9,30	5,70
2500	2800	1000	4,90	3,00

PŁYTA PRZYKRYWAJĄCA

Średnica zewn. Dz (mm)	Grubość h (mm)	Klasa obciążenia	Średnica otworu (mm)	Ciężar (t)
2800	250	C 100 kN/oś	Ø600/800 lub inny	3,69
2800	200	E 60 kN/oś	Ø600/800 lub inny	2,95

www.pracownia-projektor.pl
 STANISŁAW JUREK
 PROJEKTOR
 ul. Żelazna 10
 05-110 Pieniężno

TYTUŁ RYSUNKU		SZCZEGÓŁ STUDNI ŻELBETOWEJ		SKALA
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		B/S
ADRES INWESTYCJI NR GEDEZYJNY		BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ		4
PROJEKT		RADZIEJEWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO		
PROJEKTANT	mgr inż. RENATA KUCZYŃSKA nr upr. BL/87/02	OPRACOWAŁ	mgr inż. LIDIA ORŁOWSKA	S
podpis			mgr inż. ANNA OŁÓW	
			mgr inż. ANDRZEJ URBANOWICZ nr upr. proj. SUW-1/96	DATA
		PROJEKT OCHRONNY USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM		PAŹDZIERNIK
				2011 r.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Spis treści

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Opis techniczny

2. Część graficzna

RZUT ROZMIESZCZENIA SPC	E1
SCHEMAT ZASILANIA SPC	E2

1. Opis techniczny

1.1. Zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt techniczny zasilania stacji podwyższania ciśnienia sieci wodociągowej RADZIEJEWO – LECHOWO gm. Pieniężno.

Opracowanie obejmuje wykonanie instalacji podłączenia obwodów zasilania urządzeń wyposażenia studni SPC (zasilanie grzejnika, osuszacza powietrza, ośw. wewnętrzne), zasilania oświetlenia zewnętrznego oraz instalacji uziemienia.

Zasilanie (włz) od złącza ZKP do szafy sterowniczej RS zostanie wykonane wg oddzielnego opracowania.

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora na wykonanie projektu,
- Opis techniczny przepompowni ścieków
- Obowiązujące przepisy normy.

1.3. Zasilanie urządzeń wyposażenia Stacji Podwyższania Ciśnienia sieci wodociągowej

Obliczenia mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej dla SPC:

L.P.	Rodzaj odbiornika	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności -k-	Moc zapotrzeb. [kW]
1	Pompy	8,8	0,7	6,16
2	Oświetlenie	0,5	0,5	0,25
3	Gniazda wtyczkowe	1,25	0,5	0,63
4	Podsumowanie mocy	17,1	-	7,04

Do zasilania urządzeń wyposażenia SPC zaprojektowano rozdzielnicę R1 jako natynkową RN55 2x12+1. Należy ją podłączyć z rozdzielnicą RS przewodem YDY 5x2,5mm². Wyposażona ona będzie w aparaturę zabezpieczającą zasilane obwody oraz elementy sterowania oświetleniem zewnętrznym. Połączenia główne obwodów w rozdzielni należy wykonać poprzez czterobiegunowy blok rozdzielczy.

Elementy wyposażenia studni SPC zasilane z R1:

- elektryczny grzejnik drabinkowy np. Atlantic 2012 (0,75kW)
- osuszacz powietrza LDH 520
- oświetlenie wewnętrzne: oprawa przemysłowa E27 60W

Instalację elektryczną gniazd wtyczkowych 1-fazowych wykonać jako natynkową w rurkach PCV RL28 przewodem YDY 3x2,5mm² (zasilanie grzejnika, osuszacza oraz gniazdo rezerwowe). Instalację oświetlenia wykonać jako natynkową w rurkach PCV RL28 przewodem YDY 3x1,5mm² (oprawa przemysłowa z siatką metalową E27 60W poprzez łącznik. Zastosować osprzęt

hermetyczny.

Rozdzielnia sterownicza RS - dostawa i montaż wraz z technologią pomp.

W granicach projektowanej SPC w miejscu wskazanym na planie należy zamontować oprawę oświetleniową SGS101 1 x SON70W na słupie SAL 60H. Słup montować na prefabrykowanym fundamencie. Z rozdzielni R1 kabel należy wprowadzić bezpośrednio do oprawy. Sterowanie oświetleniem wykonać za pomocą zegara astronomicznego lub zegar i czujnik zmierzchowy.

Przy studni SPC należy wykonać uziom o rezystancji $R_U < 30\Omega$ i połączyć poprzez szynę wyrównania potencjałów z punktem PE rozdzielni, konstrukcją metalową pompy oraz słupa oświetleniowego.

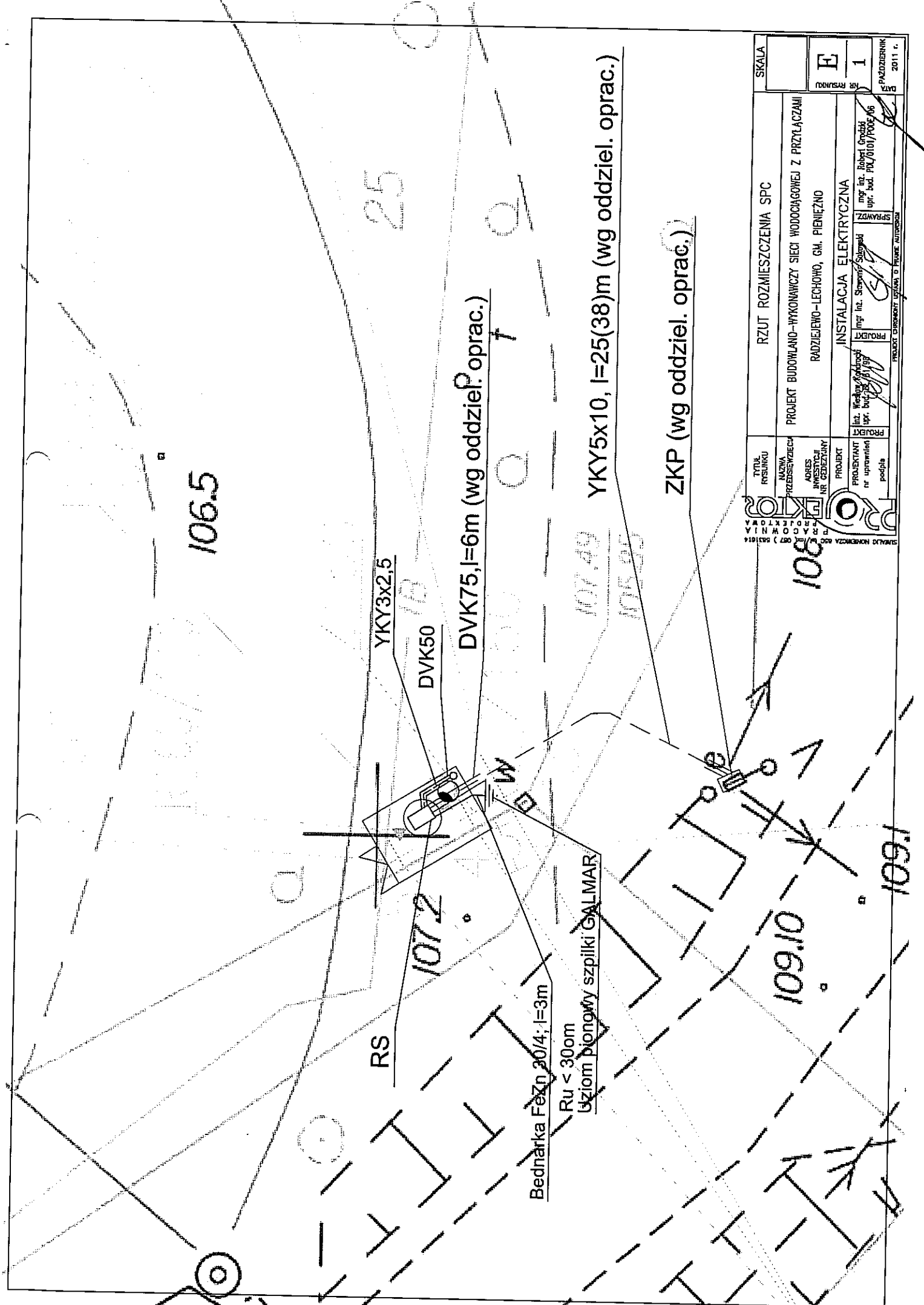
UWAGI:

Po wykonaniu robót elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne zgodnie z wymogami normy PN-EN 60204-1:2001.

inż. Wiesław Kondracki
Upr. bud. d. p. o. j. bez opr. w spec.
sieci, instalacji i urządzeń elektr.
Nr BŁ/81/98

mgr inż. Sakowski Sławomir

spec. ELEKTROENERGETYKA
Upr. bud. Nr BŁ/10/98



106.5

YKY3x2,5

DVK50

DVK75, l=6m (wg oddziel. oprac.)

YKY5x10, l=25(38)m (wg oddziel. oprac.)

ZKP (wg oddziel. oprac.)

Bednarka FeZn 30/4, l=3m

Ru < 30om

Łączym pionowo szpilki GALMAR.

107.2

107.49

108.80

109.10

109.1



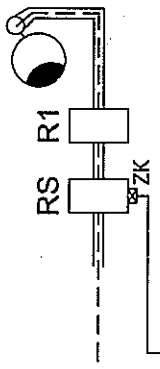
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT ROZMIESZCZENIA SPC	SKALA	
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI	1	
ADRES INWESTYCJI NR GOSPODARSTWA	RADZIEJEWÓ-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO	E	
PROJEKT	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	DATA 2011 r.	
PROJEKTANT nr uprawnień podpis	mgr inż. Sławomir Szustak <i>[Signature]</i>	DATA 2011 r.	
	mgr inż. Robert Grobicki upr. bud. PB/01/P006/06		

DVK 75

YKY 5x10 mm²

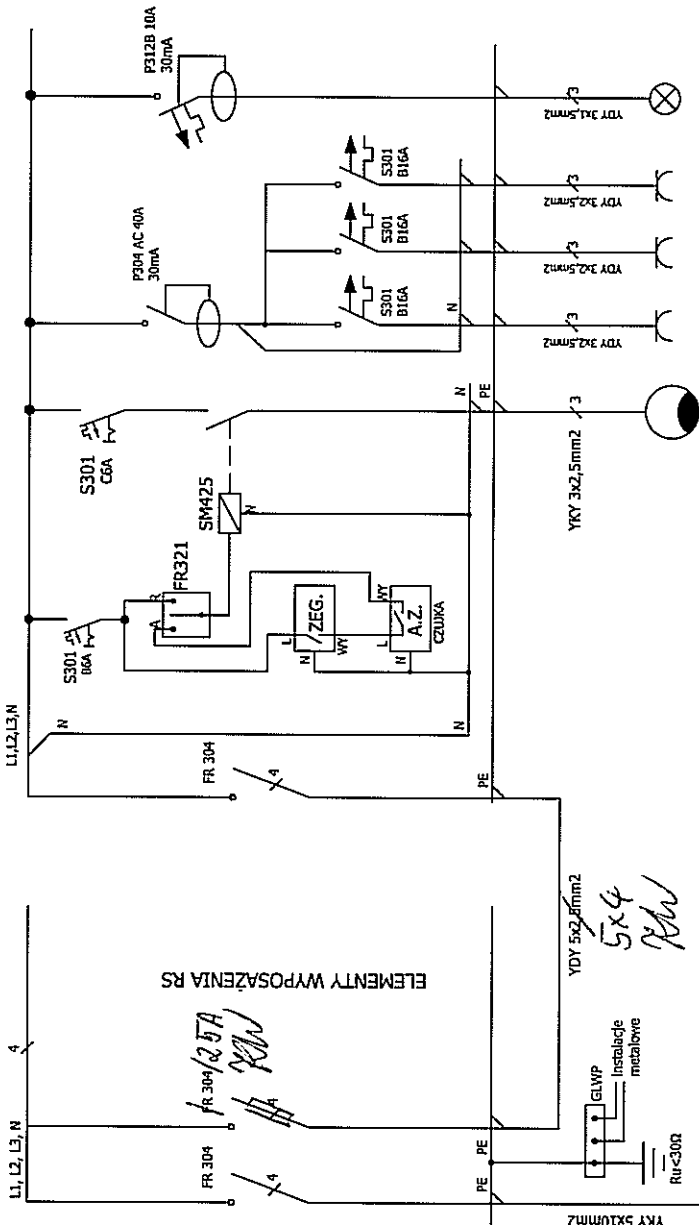
YKY 3x2,5 mm²

DVK 50



ROZDZIELNICA STERUJĄCA PRACĄ POMPY RS

ROZDZIELNICA R1 (RN55 2x 12+1)



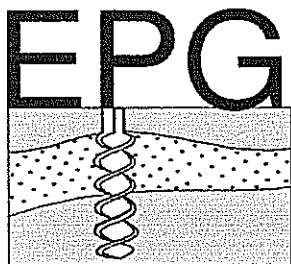
Ośw. zewnętrzne
 Grzejnik max 1kW
 Osuszacz powietrza 0,25 kW
 Gn 1f
 Gn 1f
 Gn 1f
 Gn 1f
 Ośw. wewnętrzne

- PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA NN
 - ZKP PROJEKTOWANE ZŁĄCZE POMIAROWE
 - RS ROZDZIELNICA STERUJĄCA PRZEPOMPOWNI
 - R1 ROZDZIELNICA OBW. WYPOSAŻENIA PRZEPOMPOWNI
 - ZK ZŁĄCZE KONTROLNE
- SGS 101 1xSON 70W IC/SN57 CLII MR (Phillips) na siłupie 6m SAL 60H

TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT ZASILANIA SPC	SKALA	2
INSTRUCJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI WODOCIOCIAGOWEJ Z PRZYŁĄCZANI	DATA	2011. r.
ADRES INWESTYCJI NR GOSZCZYNY	RADZIELCWO-LECHOWO, GM. PIENIEŻNO	PRACOWNIK	E
PROJEKT	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	PROJEKTOWANY mgr inż. Szymon Sobczak	
PROJEKTANT nr uprawnień		PRACOWNIK mgr inż. Robert Grabda	
podpis		PRACOWNIK mgr inż. Robert Grabda	

PROJEKTOWANY: Szymon Sobczak
 PRACOWNIK: mgr inż. Robert Grabda
 PRACOWNIK: mgr inż. Robert Grabda
 PRACOWNIK: mgr inż. Robert Grabda

BADANIA GEOLOGICZNE



Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne
mgr inż. Daniel Kochanowski

ul. Mickiewicza 29/4,
82-300 Elbląg
tel. 603-483-575
email: epg.elblag@wp.pl
www.epgelblag.republika.pl

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Stacja Podnoszenia Ciśnienia w Borowcu
gmina Pieniężno (dz. Nr ew. 25).

Opracowali:

ELBLĄSKIE
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
mgr inż. Daniel Kochanowski
82-300 ELBLĄG, ul. Mickiewicza 29/4
☎ 603 483 575
REGON 280178420 NIP 578-280-87-75

mgr inż. Daniel Kochanowski

mgr Krzysztof Zieliński
(Upr. CG Nr 070874)

Elbląg, wrzesień, 2011

SPIS TREŚCI

A. TEKST

B. ZAŁĄCZNIKI:

- 1. Lokalizacja terenu badań**
- 2. Mapa Dokumentacyjna**
- 3. Profile analityczne otworów badawczych**
- 4. Parametry geotechniczne gruntu**
- 5. Objaśnienia**

I WSTEP

Dokumentację niniejszą opracowano w celu wstępnego rozpoznania budowy geologicznej do projektowania Stacji Podnoszenia Ciśnienia w Borowcu gmina Pięńszno (dz. Nr ew. 25). Lokalizację terenu badań przedstawiono na Zał. Nr 1.

Podstawa prawna opracowania: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, w oparciu o Polskie Normy:

- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-81/B03020 Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania ogólne
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

W celu rozpoznania podłoża odwiercono 1 otwór badawczy o głębokości 4,0 m. Lokalizację wykonanych otworów badawczych podano na Mapie Dokumentacyjnej – Zał. Nr 2.

II BUDOWA GEOLOGICZNA

Oceny przydatności podłoża gruntowego dla celów budowlanych dokonano zgodnie z wymogami Normy PN-81/B-03020 „Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”. Uwzględniając warunki stratygraficzno -genetyczne i wymogi powyższej Normy dokonano wstępnego podziału podłoża na warstwy geotechniczne, przyjmując za parametr wiodący dla występujących w podłożu gruntów niespoistych (sypkich) stopień zagęszczenia I_D , zaś dla gruntów spoistych – stopień plastyczności I_L . Parametry wytrzymałościowe gruntu określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą, zgodnie z metodą B (w rozumieniu Normy PN-81/B-03020).

Ze względu na stopień konsolidacji grunty spoiste zaliczono do grupy C – jako grunty niemorenowe nieskonsolidowane

WARSTWA I

Wierzchnią warstwę stanowią powierzchniowe grunty próchniczne w postaci Humusu gliniastego.

WARSTWA II

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie plastycznym. Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,35$.

WARSTWA III

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych i pylastych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,45$.

Warunki hydrogeologiczne

W zbadanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci wyraźnej warstwy wodonośnej o swobodnym zwierciadle. Głębokość jej występowania przedstawia poniższa tabelka.

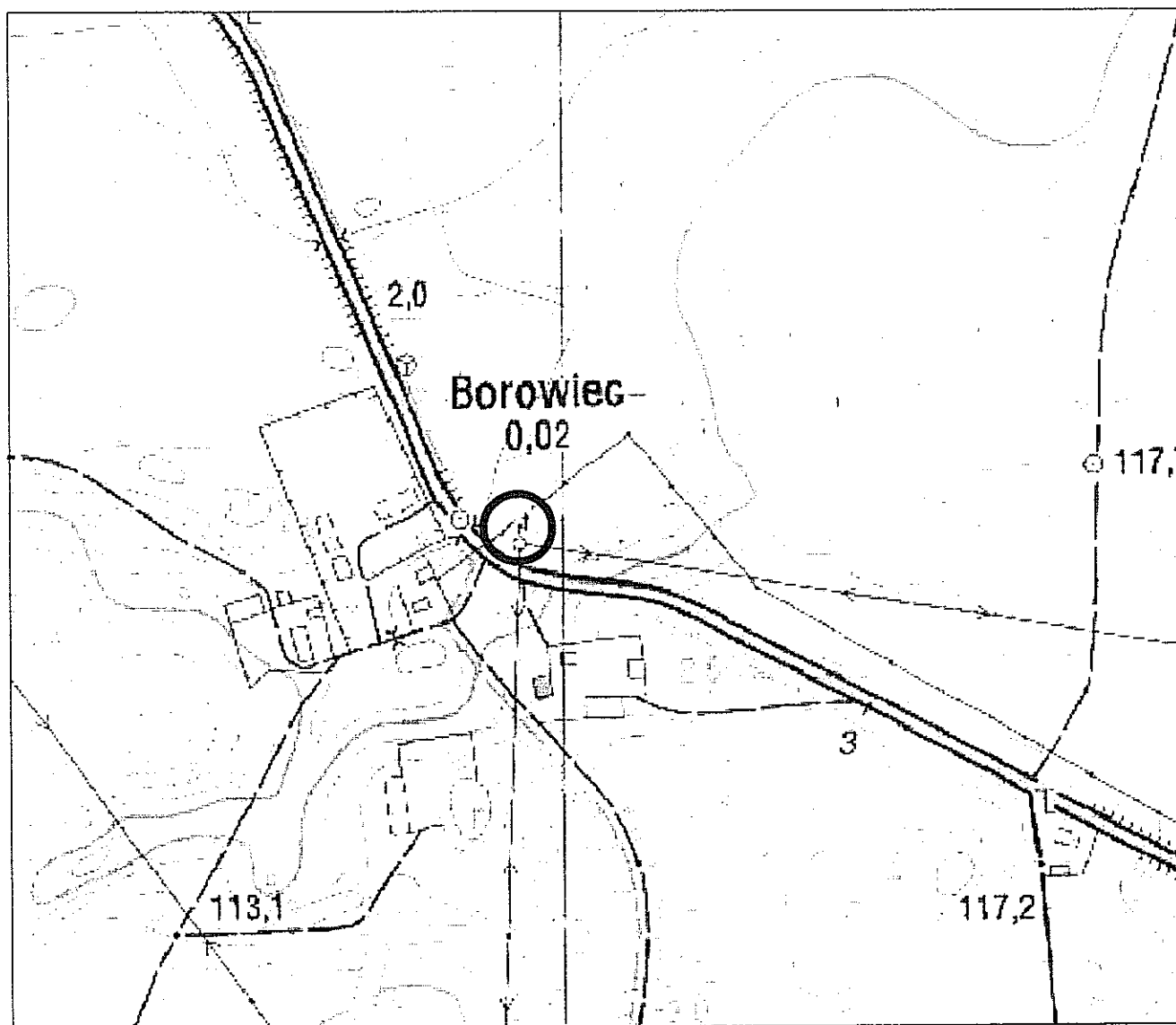
Nr punktu	Sączenie m. ppt	Swobodne zwierciadło wody gruntowej m. ppt	Napięcie zwierciadło	
			Nawiercone	Ustabilizowane
1		1,10		


Budowę geologiczną omawianego terenu wraz z podziałem podłoża na warstwy geotechniczne przedstawiono na profilach analitycznych otworów badawczych - Zał. Nr 3.

III WNIOSKI

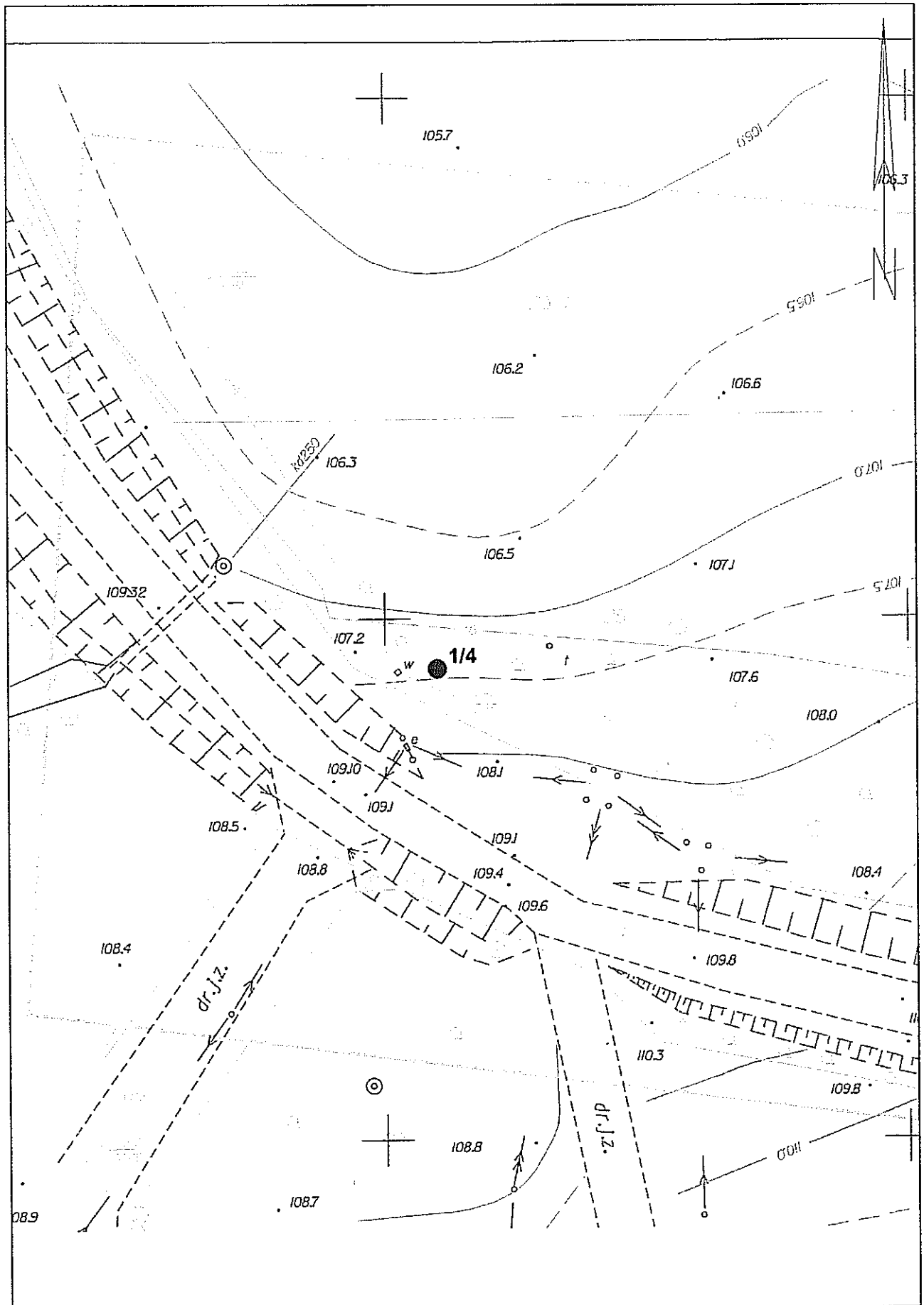
1. Budowa geologiczna prosta, a warunki geotechniczne należy uznać za przeciętne.
2. W podłożu występują do głębokości około 1,0 m występują gliny piaszczyste w stanie plastycznym (warstwa geotechniczna Nr II). Głębsze podłoże stanowią średniozagęszczone piaski pylaste i drobne (warstwa geotechniczna Nr III).
3. Budynek stacji zaleca się posadowić na dobrze zagęszczonej podsypce piaskowo – żwirowej, kompensującej ewentualne nierównomierne osiadanie.
4. Woda gruntowa w postaci wyraźnej warstwy wodonośnej o swobodnym zwierciadle występuje na głębokości około 1,1 m ppt..
5. Do obliczeń nośności gruntu przyjmować należy parametry geotechniczne podane w tabeli Zał. 4.
6. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,2 m ppt.
7. Nośność podłoża gruntowego oraz technologię prowadzenia robót ziemnych ustali projektant - konstruktor w oparciu o przedstawioną charakterystykę warunków geotechnicznych.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ



 teren objęty badaniami





Skala 1 : 500

Objaśnienia:

- 2/16 lokalizacja otworu badawczego / głębokość otworu

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA	
Opracował: mgr Krzysztof Zedzicki Uliczność 02024 mgr inż. Daniel Kochanowski	Stacja Podnoszenia Ciśnienia w Borowcu gmina Pieniężno (dz. Nr ew. 25)
MAPA DOKUMENTACYJNA	Zał. Nr 2

Stacja Podnoszenia Ciśnienia w Borowcu gmina Pieniężno (dz. Nr ew. 25)

Numer warstwy geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan i konsystencja gruntu	Walczkowanie	Opróbowanie	Profil litologiczny	Metraz	Przelot	Opis litologiczny warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Otwór Nr 1 Rzędna wysokościowa Z = 117,40 m.npm.									
I		w	ln/szg	—		H		0,4	Humus
II	$I_L=0,35$	w	pl	3/4		Gp/Pd	1	1,0	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, szaro żółta
		∇ 1,1	m	szg	—	PiL	2	1,8	Piasek pylasty, szary
III	$I_D=0,45$		m	szg	—	Pd	3	2,7	Piasek drobny, szary
			m	szg	—	Pd/Gp	4		Piasek drobny przewarstwiony gliną piaszczystą, szary

Elbląskie
Przedsiębiorstwo Geologiczne
mgr inż. Daniel Kochanowski

PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU

według Normy PN/81 B-03020

Uwaga! W tabeli podano wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych $X^{(1)}$
Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych $X^{(2)}$ określić należy zgodnie
z p. 1.3.6 Normy PN/81 B-03020

* wartości oznaczone metodą A - w sposób bezpośredni, drogą badań terenowych i laboratoryjnych
^ wartości określone metodą C - drogą praktycznych doświadczeń uzyskanych dla gruntów o podobnej genezie

Stacja Podnoszenia Ciśnienia w Borowcu gmina Pieniężno (dz. Nr ew. 25)

Numer wartości geotechnicznej	Rodzaj gruntu według normy PN-86/B-02480	Symbol konsolidacji gruntu wg. p. 1.4.6 normy PN-86/B-03020	Stan gruntu		Parametry normowe						Parametry laboratoryjne		Uwagi		
			Stopień zagęszczenia I_p	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [T/m ³]	Spójność (kohezja) C_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ [°]	Moduł ogólnego odkształcenia E_o [kPa]	Współczynnik filtracji k [m/dobę]	Spójność (kohezja) C_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ [°]			
I	H	—	ln/szg	-	w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II	Gp/Pd	C	-	0,35 [*]	17	2,10	13	12°20'	14 750						
III	Pd, Pπ	—	0,45 [^]	-	m 24	1,90	-	30°15'	44 000						

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYWANYCH W DOKUMENTACJI

RODZAJ GRUNTU

wg. PB-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NN - nasyp niekontrolowany
NB - nasyp budowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny
Nm (P) - namul piaszczysty
Nm (π) - namul pylasty
Nm (G) - namul gliniasty
Gy - gylia
T - torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW - zwietrzelina
KWg - zwietrzelina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki
K - kamienie

Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek gruby
Ps - piasek średni
Pd - piasek drobny
Pπ - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty
πp - pyl piaszczysty
π - pyl
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gπ - glina pylasta
Gpz - Glina piaszczysta
zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gπz - glina pylasta zwięzła
Jp - il piaszczysty
J - il
Jπ - il pylasty

ZNAKI DODATKOWE

doł. rodzaju gruntu

+ - domieszki
// - przewarstwienia (wkładki)
/ - na pograniczu (zbliżony do...)
() - określenia uzupełniające

OZNACZENIA GENEZY

Q - czwartorzęd
Qh - holocen
Qh_a - osady antropogeniczne
Qh₁ - holoceńskie osady zastoiskowe (limniczne)
Qh₂ - holoceńskie osady rzeczne (fluwioglacjalne)
Qp - pleistocen
Qp_o - osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)
Qp₁ - osady lodowcowe (glacjalno - morenowe)
Qp₂ - osady młodsze
Qp₃ - osady starsze

OZNACZENIA OTWORÓW WIERTNICZYCH

○ 12/10 - otwór projektowany
Nr / Głębokość
● 12/10 - otwór odwiercony
Nr / Głębokość
⊗ 12/10 - sondowanie gruntu
Nr / Głębokość

STAN I KONSYSTENCJA

○ In - luźny $I_D < 0,33$
⊖ szg - średniozagęszczony $I_D = (0,33-0,67)$
⊕ zg - zagęszczony $I_D > 0,67$
⊗ zw - zwarty $I_L < 0$
○ pzw - półzwarty $I_L \leq 0$
① tpi - twaroplastyczny $I_L = (0,0 - 0,25)$
⊖ pl - plastyczny $I_L = (0,20 - 0,50)$
⊕ mpl - miękoplastyczny $I_L = (0,50 - 1,0)$
● pl - płynny $I_L > 1,0$
~ - grunt maże się

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

su - suchy
mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry

OZNACZENIA NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

1	15,30	Nr otworu	rzędna
	6,0		głębokość

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- głębokość swobodnego zwierciadła wody
- ustabilizowany (piezometryczny) poziom wody (PPW) głębokość (m p.p.L.)
- nawiercony poziom wody gruntowej głębokość (m p.p.L.)
- grunt nawodniony

- sączenie wody

- strefa sączeń

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- badanie gruntu penetrometrem - PP-
- badanie gruntu ścinarką - TV -
- badanie gruntu sondą cylindryczną - SPT -
- badanie gruntu sondą ścinającą - VT -

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

Strefa zbadana sondą
ST - sonda statyczna wkręcana
SL - sonda lekka wbijana
ITB - sonda ITB-ZW, wbijana
- głębokość otworu w metrach

INNE

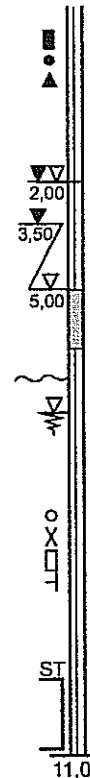
III c - Nr warstwy geotechnicznej

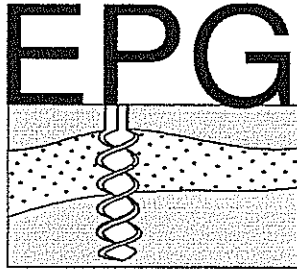
$I_D=0,50$ - stopień zagęszczenia

$I_L=0,30$ - stopień plastyczności

Qh_r - granica stratygraficzna / genezyzna

III c - granica warstw geotechnicznych
IV a





Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne
mgr inż. Daniel Kochanowski

ul. Mickiewicza 29/4,
82-300 Elbląg
tel. 603-483-575
email: epg.elblag@wp.pl
www.epgelblag.reublika.pl

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Stacja Podnoszenia Ciśnienia w Radziejewie
gmina Pieniężno (dz. Nr ew. 92).

ELBLĄSKIE
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
mgr inż. *Daniel Kochanowski*
82-300 ELBLĄG, ul. Mickiewicza 29/4
☎ 603 483 575
REGON 280178420 NIP 578-280-87-75

Opracowali:

mgr inż. *Daniel Kochanowski*

mgr Krzysztof *Zieliński*
(Upr. CU3-N-970874)

Elbląg, kwiecień, 2011

SPIS TREŚCI

A. TEKST

B. ZAŁĄCZNIKI:

- 1. Lokalizacja terenu badań**
- 2. Mapa Dokumentacyjna**
- 3. Profile analityczne otworów badawczych**
- 4. Parametry geotechniczne gruntu**
- 5. Objasnienia**

I W S T Ę P

Dokumentację niniejszą opracowano w celu wstępnego rozpoznania budowy geologicznej do projektowania Stacji Podnoszenia Ciśnienia w Radziejewie gmina Pieniężno (dz. Nr ew. 92). Lokalizację terenu badań przedstawiono na Zał. Nr 1.

Podstawa prawna opracowania: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych, w oparciu o Polskie Normy:

- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-81/B03020 Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty Ziemiczne. Wymagania ogólne
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

W celu rozpoznania podłoża odwiercono 1 otwór badawczy o głębokości 3,0 m. Lokalizację wykonanych otworów badawczych podano na Mapie Dokumentacyjnej – Zał. Nr 2.

II BUDOWA GEOLOGICZNA

Oceny przydatności podłoża gruntowego dla celów budowlanych dokonano zgodnie z wymogami Normy PN-81/B-03020 „Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli”. Uwzględniając warunki stratygraficzno -genetyczne i wymogi powyższej Normy dokonano wstępnego podziału podłoża na warstwy geotechniczne, przyjmując za parametr wiodący dla występujących w podłożu gruntów niespoistych (sypkich) stopień zagęszczenia I_D , zaś dla gruntów spoistych – stopień plastyczności I_L . Parametry wytrzymałościowe gruntu określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą, zgodnie z metodą B (w rozumieniu Normy PN-81/B-03020).

Ze względu na stopień konsolidacji gliny lodowcowe zaliczono do grupy B – jako grunty morenowe nieskonsolidowane

WARSTWA I

Wierzchnią warstwę stanowią powierzchniowe grunty próchniczne w postaci Humusu.

WARSTWA II a

Zaliczono do niej słabonośne grunty spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie miękkoplastycznym.

Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,55$.

WARSTWA II b

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie plastycznym.

Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,45$.

WARSTWA II c

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie plastycznym. Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,35$.

Warunki hydrogeologiczne

W zbadanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączeń.

Głębokość jej występowania przedstawia poniższa tabelka.

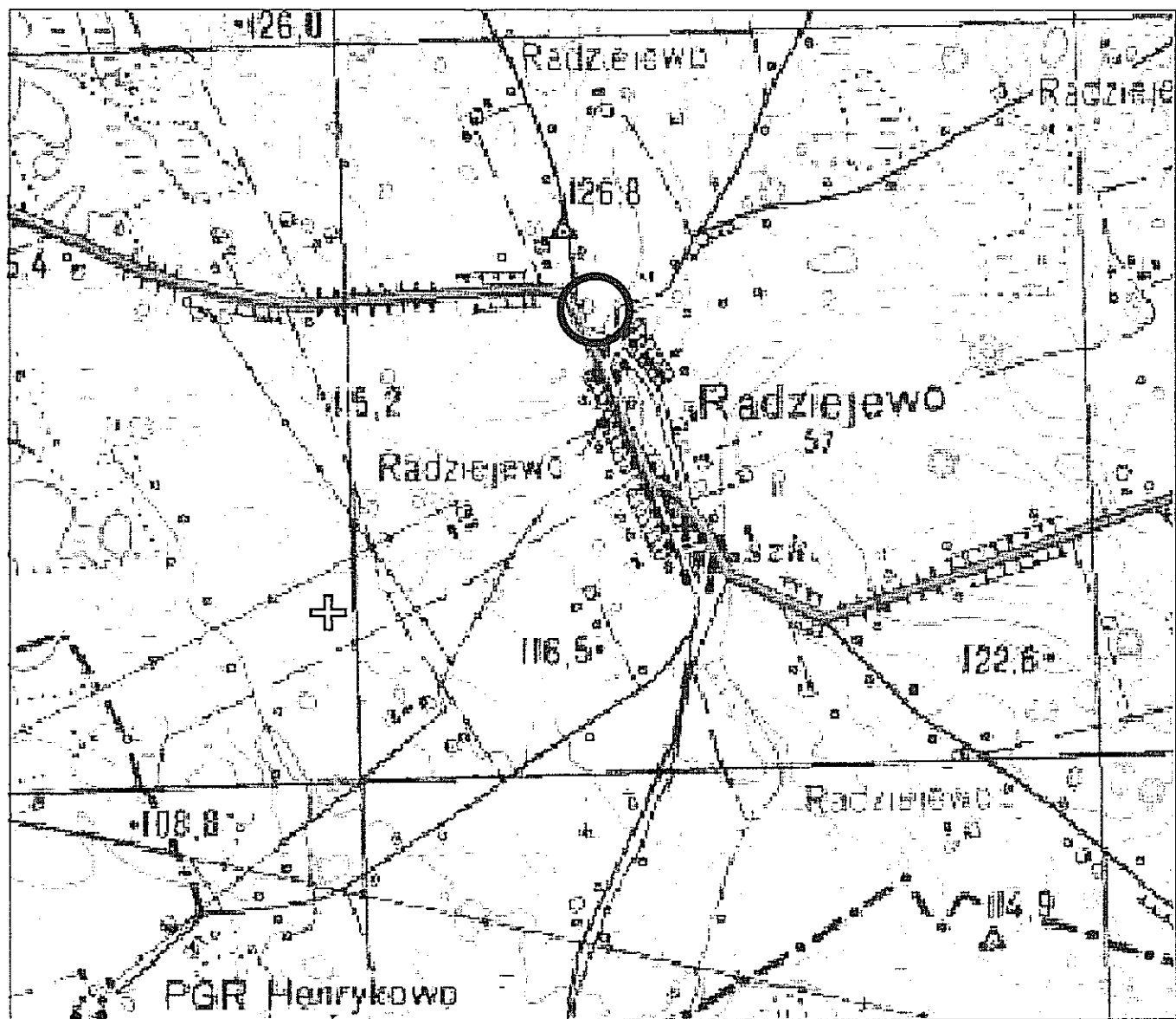
Nr punktu	Sączenie m. ppt	Swobodne zwierciadło wody gruntowej m. ppt	Napięte zwierciadło	
			Nawiercone	Ustabilizowane
1	0,50-1,50			0,50

Budowę geologiczną omawianego terenu wraz z podziałem podłoża na warstwy geotechniczne przedstawiono na profilach analitycznych otworów badawczych - Zał. Nr 3.

III WNIOSKI

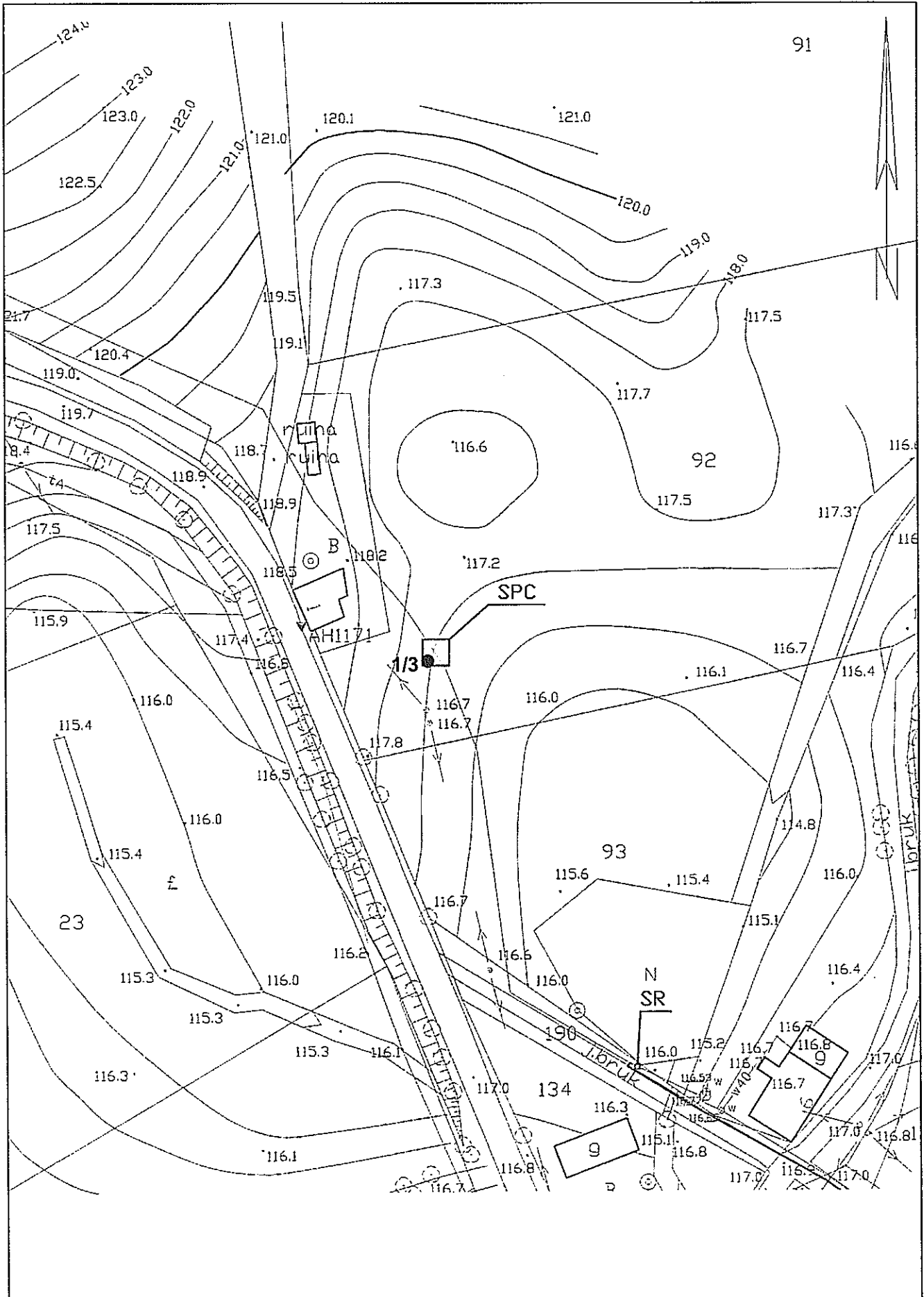
1. Budowa geologiczna prosta, a warunki geotechniczne należy uznać za mało korzystne.
2. W podłożu występują słabonośne gliny piaszczyste w stanie miękkoplastycznym (warstwa geotechniczna Nr II a) oraz gliny piaszczyste w stanie plastycznym (warstwa geotechniczna Nr II b i II c).
3. Grunty warstwy geotechnicznej Nr II a, jako nieprzydatne do celów budowlanych należy zastąpić dobrze zagęszczoną podsypką piaskowo - żwirową.
4. Woda gruntowa w postaci sączy występuje na głębokości od 0,50 do 1,10 m ppt, a stabilizuje się na głębokości 0,50 m ppt..
5. Grunty spoiste warstwy geotechnicznej Nr II a, II b i II c są gruntami wysadzinowymi.
6. Do obliczeń nośności gruntu przyjmować należy parametry geotechniczne podane w tabeli Zał. 4.
7. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m ppt.
8. Nośność podłoża gruntowego oraz technologię prowadzenia robót ziemnych ustali projektant - konstruktor w oparciu o przedstawioną charakterystykę warunków geotechnicznych.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ



teren objęty badaniami





Skala 1 : 1 000

Objaśnienia:

- 2/6 lokalizacja otworu badawczego / głębokość otworu

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Ziobinski Upr. CUG Nr 070814 mgr inż. Daniel Kochanowski	Stacja Podnoszenia Ciśnienia w Radziejewie gmina Pieniężno (dz. Nr ew. 92)
MAPA DOKUMENTACYJNA	Zał. Nr 2

Stacja Podnoszenia Ciśnienia w Radziejewigmina Pieniężno (dz. Nr ew. 92)

Numer warstwy genealogicznej	Poziom wody gruntowej	Włgotosc	Stan i konsystencja gruntu	Walczkowanie	Opróbowanie	Profil litologiczny	Metraz	Przelot	Opis litologiczny warstw	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
						Otwór Nr 1				Rzędna wysokościowa Z = 117,10 m.npm.
I	▼ 0,51V w	w	ln/szg	—		H			Humus	
II a $I_L=0,55$		w	mpl	6/7		Gp/Pd	1	0,4	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, szaro żółta	
II b $I_L=0,45$		w	pl	5/6		Gp	2	1,1	Glina piaszczysta, szaro żółta	
II c $I_L=0,35$		w	pl	4/5		Gp	3	2,0	Glina piaszczysta, szaro żółta	

Elbląskie
Przedsiębiorstwo Geologiczne
mgr inż. Daniel Kochanowski

PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU

według Normy PN/81 B-03020

Uwaga! W tabeli podano wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych $X^{(n)}$
Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych $X^{(o)}$ określić należy zgodnie z p. 1.3.6 Normy PN/81 B-03020

* wartości oznaczone metodą A - w sposób bezpośredni, drogą badań terenowych i laboratoryjnych
^ wartości określone metodą C - drogą praktycznych doświadczeń uzyskanych dla gruntów o podobnej genezie

Stacja Podnoszenia Ciśnienia w Radziejewiegmina Pieniężno (dz. Nr ew. 92)

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu według normy PN-86/B-02480	Symbol konsolidacji gruntu wg. p. 1.4.6 normy PN-86/B-03020	Stan gruntu		Parametry normowe						Parametry laboratoryjne		Uwagi	
			Stopień zagęszczenia I_p	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [T/m ³]	Spójność (kohezja) c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ [°]	Moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o [kPa]	Współczynnik filtracji k [m/doba]	Spójność (kohezja) c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ [°]		
I	H	—	In/szg	-	w	-	-	-	-	-				
II a	Gp/Pd	B	-	0,55*	24	2,00	20	11°50'	13 250					
II b	Gp		-	0,45*	18	2,08	23	13°40'	16 250					
II c	Gp		-	0,35*	16	2,12	27	15°30'	20 000					

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYWANYCH W DOKUMENTACJI

RODZAJ GRUNTU

wg. PB-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NN - nasyp niekontrolowany
NB - nasyp budowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny
Nm (P) - namuł piaszczysty
Nm (π) - namuł pylasty
Nm (G) - namuł gliniasty
Gy - gytia
T - torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW - żwirowizna
KWg - żwirowizna gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki
K - kamienie

Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek gruby
Ps - piasek średni
Pd - piasek drobny
P π - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty
P π - pył piaszczysty
P - pył

Gp - glina piaszczysta
G - glina
G π - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta
zwięzła

Gz - glina zwięzła
G π z - glina pylasta zwięzła
Jp - il piaszczysty
J - il
J π - il pylasty

ZNAKI DODATKOWE

dot. rodzaju gruntu

+ - domieszki
// - przewarstwienia (wkładki)
/ - na pograniczu (zbliżony do...)
() - określenia uzupełniające

OZNACZENIA GENEZY

Q - czwartorzęd
Qh - holocen
Qh_a - osady antropogeniczne
Qh_l - holocenijskie osady zastoiskowe (limniczne)
Qh_r - holocenijskie osady rzeczne (fluwialne)
Qp - plejstocen
Qp_o - osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)
Qp_o - osady lodowcowe (glacjalno - morenowe)
Qp_o - osady młodsze
Qp_o - osady starsze

OZNACZENIA OTWORÓW WIERTNICZYCH

○ 12/10 - otwór projektowany
Nr / Głębokość
● 12/10 - otwór odwiercony
Nr / Głębokość
⊙ 12/10 - sondowanie gruntu
Nr / Głębokość

STAN I KONSYSTENCJA

⊙ I_n - luźny I_D < 0,33
⊙ szg - średniozagęszczony I_D = (0,33-0,67)
⊙ zg - zagęszczony I_D > 0,67
⊙ zw - zwarty I_L < 0
⊙ pzw - półzwarty I_L ≤ 0
⊙ tpf - twaroplastyczny I_L = (0,0 - 0,25)
⊙ pl - plastyczny I_L = (0,20 - 0,50)
⊕ mpl - miękkoplastyczny I_L = (0,50 - 1,0)
⊕ pl - płynny I_L > 1,0
~ - grunt maże się

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

su - suchy
mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry

OZNACZENIA NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

1	15,30	Nr otworu	rzędna
↓	6,0		głębokość

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- głębokość swobodnego zwierciadła wody
- ustabilizowany (piezometryczny) poziom wody (PPW) głębokość (m p.p.t.)
- nawiercony poziom wody gruntowej głębokość (m p.p.t.)
- grunt nawodniony

- sączenie wody

- strefa sączeń

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- badanie gruntu penetrometrem - PP-
- badanie gruntu ścinarką - TV -
- badanie gruntu sondą cylindryczną - SPT -
- badanie gruntu sondą ścinającą - VT -

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

Strefa zbadana sondą
ST - sonda statyczna wkręcana
SL - sonda lekka wbijana
ITB - sonda ITB-ZW, wbijana
- głębokość otworu w metrach

INNE

III c - Nr warstwy geotechnicznej

I_D=0,50 - stopień zagęszczenia

I_L=0,30 - stopień plastyczności

Qh_r - granica stratygraficzna / genetyczna

III c - granica warstw geotechnicznych
IV a

