

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW (TYPU TŁOCZNIA)

Z KANAŁAMI DOPIŁYWOWYMI
I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM
W KOBYLINIE GM. GRÓJEC
na działkach Nr 57, 61/9, 61/11, 69, 71


TOM I WIELOBRANŻOWY TECHNICZNY

Inwestor: ~~Fundacja im. Stanisława Konarskiego~~
~~Aleja KEN 101, 02-784 Warszawa~~
Cesja pozwolenia na budowę na Gminę Grójec
ul. Piłsudskiego 47, 05-600 Grójec

Obiekt: Ośrodek Rekreacyjno- Wypoczynkowy
KOBYLIN – ul. Pałacowa 5
(Dawny Zespół Pałacowo-Parkowy)

Docelowy: Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu Sp. z o.o.
użytkownik ul. Stokowa 2, 05-600 Grójec

Wyodrębniono zakres robót wykonywanych przez Gminę

19.02.2018

mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI
uprawn. Nr 500/66/Ww specj. inż. sanitarne
uprawn. budowl. Nr 4027/61 z art. 363

Jednostka projektowa: GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych
i Projektowych Piotr Korczak
ul. Włodarzewska 51F/10 , 02-384 Warszawa

Zespół Autorski:

| | Imię i nazwisko | Funkcja | Specjalność i uprawnienia | Data | Podpis |
|---------------------------------|--------------------------------|---|---------------------------|------|--------|
| Projektanci | mgr inż. Zbigniew Szepietowski | proj. kierujący cz. technologiczna, projekt zagospodarowania | inż.-sanit. 500/66/Ww | | |
| | mgr inż. Piotr Korczak | opracowanie j.w. | | | |
| | mgr inż. Anna Bartkiewicz | konstrukcja ogrodzenie | konstr.-bud. 641/68 | | |
| | techn. Andrzej Borowiec | opracowanie j.w. | | | |
| | inż. Jacek Campioni | cz. elektryczna | St-127/77 | | |
| | Krzysztof Zajkowski | opracowanie j.w. | | | |
| Sprawdzający | mgr inż. Piotr Sikorski | cz. technologiczna | instal.-inż. St-279/85 | | |
| | mgr inż. Irena Haluch | cz. konstrukcyjna | konstr.-bud. 566/69 | | |
| Warszawa – grudzień 2014 | | | | | |

Zawartość opracowania PW:


| Lp | Wyszczególnienie | Strona | Załączniki | Rysunek |
|----|---|--------|------------|---------|
| I | Strona tytułowa | 1 | | |
| | Spis zawartości opracowania | 2-3 | | |
| II | TOM I cz. A TECHNOLOGIA Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU | | | |
| | Opis do projektu technicznego | 4÷13 | | |
| | 1. Cel i zakres inwestycji | 4 | | |
| | 2. Podstawy projektowania | 5 | | |
| | 3. Lokalizacja i stan prawny terenów | 6 | | |
| | 4. Warunki gruntowo-wodne | 6 | | |
| | 5. Projektowane instalacje na terenie Fundacji | 6 | | |
| | 6. Projekt zagospodarowania terenu przepompowni | 7 | | |
| | 6.1. Stan istniejący zabudowy i bilans terenu | 7 | | |
| | 6.2. Projektowana zabudowa | 7 | | |
| | 6.3. Ubrojenie podziemne | 7 | | |
| | 6.4. Podjazd drogowy i chodnik | 7 | | |
| | 6.5. Brama wjazdowa | 8 | | |
| | 6.6. Ogrodzenie | 8 | | |
| | 6.7. Zieleń | 8 | | |
| | 6.8. Warunki środowiskowe | 8 | | |
| | 7. Część technologiczno-instalacyjna | 9 | | |
| | 7.1. Przepompownia-tłocznia ścieków | 9 | | |
| | 7.2. Kanalizacja sanitarna | 9 | | |
| | 7.3. Wykonanie urządzeń melioracji wodnych szczegółowych w postaci przebudowy rowu melioracyjnego KM-47 | 10 | | |
| | 7.4. Rurociąg tłoczny z przepompowni do studni rozprężnej | 11 | | |
| | 7.5. Kanał w drodze gminnej nr 71 | 11 | | |
| | 8. Wytyczne elektryczne i AKPiA | 12 | | |
| | 9. Wytyczne realizacji i rozruchu | 12 | | |
| | 10. Eksploatacja i obsługa | 13 | | |
| | 11. Odbiór robót | 13 | | |
| | 12. Załączniki | | | |
| | 12.1. Oferta Hydro-Vacuum S.A. | | 1 | |
| | 12.2. Wyjaśnienia do oferty | | 2 | |
| | 12.3. Krzywa współpracy pomp z rurociągiem tłocznym | | 3 | |
| | 12.4. Karta dokumentacyjna otworu badawczego | | 4 | |
| | Część rysunkowa | | | |
| | • Orientacja 1:5000 | | | T1 |
| | • Projekt zagospodarowania terenu całej inwestycji 1:500 | | | T2 |
| | • Projekt zagospodarowania terenu Przepompowni-tłoczni „Kobylin” 1:200 | | | T3 |
| | • Przepompownia Ścieków KOBYLIN (typu Tłocznia) 1:25 | | | T4 |
| | • Profil podłużny kanalizacji sanitarnej z terenu Fundacji i ze wsi 1:100/500 | | | T5 |
| | • Profil podłużny przebudowy rowu KM-47 1:100/500 | | | T6 |
| | • Przebudowa rowu – przekroje poprzeczne | | | T7 |
| | • Profil podłużny rurociągu tłoczego 1:100/500 | | | T8 |
| | • Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w drodze gminnej 1:100/500 | | | T9 |
| | • Wpusty ściekowe i osadnik piasku 1:100 | | | T10 |
| | • Studzienki kanalizacji i studnia rozprężna | | | T11 |
| | • Czyszczaki | | | T12 |
| | • Czujnik przepływomierza z przetwornikiem | | | T13 |
| | • Zieleń | | | T14 |

| | | | | |
|-----|---|-------|--|----------|
| | • Czyszczeniaki | | | T12 |
| | • Czujnik przepływowierza z przetwornikiem | | | T13 |
| | • Zieleń | | | T14 |
| | • Przejścia pod drogą i murem ogrodzenia w gilzie | | | T15 |
| II | TOM I cz. B CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA | 14 | | |
| | I. Opis techniczny | 15÷17 | | |
| | II. Rysunki konstrukcyjne | | | 1÷4 |
| III | TOM I cz. C CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA | 18 | | |
| | 1. Opis techniczny | 19÷21 | | |
| | 2. Obliczenia | 22 | | |
| | 3. Lista kablowa | 23 | | |
| | 4. Część rysunkowa | | | E/1, E/2 |
| IV | TOM I cz. D INFORMACJA BIOZ -wspólna dla wszystkich branż | 24÷26 | | |
| | 1. Zakres i kolejność robót | 25 | | |
| | 2. Wykaz obiektów istniejących | 25 | | |
| | 3. Elementy stwarzające zagrożenie | 25 | | |
| | 4. Skala i rodzaje zagrożeń | 25 | | |
| | 5. Instruktaż pracowników | 25 | | |
| | 6. Środki zapobiegawcze | 26 | | |
| | 7. Obowiązujące przepisy | 26 | | |

UWAGA!

ZAKRES ROBÓT ZGODNY ZE SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT Nr SAN-01/18 OPRACOWANĄ W LUTYM 2018 ROKU ORAZ RYSUNKAMI NA KTÓRYCH WIDNIEJE ADNOTACJA O UAKTUALNIENIU. W OPISIE PW NIE POPRAWIANO ZAKRESU ROBÓT.

ROBOTY DO REALIZACJI PRZEZ FUNDACJĘ IM. ST. KONARSKIEGO OZNACZONO NA CZERWONO I OPISANO NA RYSUNKACH, A TAM GDZIE BYŁO TO MOŻLIWE USUNIĘTO Z RYSUNKÓW FRAGMENTY DO REALIZACJI PRZEZ FUNDACJĘ.

13.02.2018

mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI
 upraw. Nr 500/66/Ww specj. inż. sanitarne
 upraw. budowl. Nr 4027/61 z art. 363

TOM I cz. A TECHNOLOGIA Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA

II. OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji i projektu jest zebranie ścieków sanitarnych z obiektów na terenie Fundacji im. St. Konarskiego w Kobylinie oraz skupiska Kobylin zlokalizowanego przy drodze wojewódzkiej Nr 722 i ich przetłoczenie do końcówki istniejącego kanału kanalizacji miasta Grójca, odprowadzającego ścieki na miejską oczyszczalnię.

Fundacja im. St. Konarskiego rewitalizowała Pałac w byłym Zespole Parkowo-Pałacowym Kobylin i uruchomiła Ośrodek Szkoleniowo-Wypoczynkowy z 60 miejscami noclegowymi, i realizuje I etap budowy Domu Opieki Społecznej, docelowo dla 240 osób (w tym 65 obsługi). Etap I 50%. Zakończenie tego etapu zostało celowo opóźnione ze względu na brak odbioru ścieków. Ośrodek w Pałacu obsługuje przeciążone szambo.

Gmina przygotowuje inwestycję kanalizacji z lokalną przepompownią, lecz została ona opóźniona, najpierw z powodu trudności z wykupem działki dla przepompowni, a równocześnie z powodu trudności z lokalizacją kanału w drodze wojewódzkiej.

W zaistniałej sytuacji Gmina i Fundacja zawarły porozumienie o wybudowaniu przez Fundację przepompowni typu tłoczni dla zakończenia budowy i uruchomienia Domu Opieki Społecznej, w założeniu wybudowania przez Gminę kanalizacji wsi i odpłatnie przejęcia przepompowni-tłoczni do eksploatacji przez ZWiK w Grójcu.

Projekt obejmuje:

- a) budowę przepompowni ścieków (typu tłoczni) na działce nr 61/11 (działka wydzielona z pierwotnej działki nr 61/7 i wykupiona przez Gminę Grójec) wraz z koniecznymi robotami towarzyszącymi takimi jak budowa bramy i podjazdu z działki nr 57, sieci kablowe i rozdzielnice wraz z oświetleniem terenu przepompowni i ułożeniem na działce nr 61/9 (działka wydzielona z pierwotnej działki nr 61/7 i wykupiona przez Gminę Grójec) kabla zasilającego od złącza kablowo-pomiarowego z licznikiem (szafkę wraz z przyłączem od słupa energetycznego w drodze wojewódzkiej nr 722 projektu i wykonuje Zakład Energetyczny)
- b) budowę fragmentu sieci kanalizacji sanitarnej dla obiektów w zabytkowym Zespole pałacowo-parkowym (kanał grawitacyjny DN200 do przepompowni (typu tłoczni) o długości L=81.8m wraz z budową odcinka fragmentu sieci kanalizacji sanitarnej DN200 zaślepionej na działce nr 61/11 do dalszej rozbudowy o długości L=12m
- c) budowę kanału tłocznego DN110 (L=246.1m) na działkach 61/11, 57, 69 i 71 zakończonego studnią rozprężną R
- d) budowę kanału grawitacyjnego DN200 od studni rozprężnej R do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej w drodze gminnej nr 71 o długości L=78.1m
- e) wykonanie kanałów grawitacyjnych (melioracje szczegółowe) DN400 (L=37.5m) i DN500 (L=38.2m) zastępujących rów melioracyjny KM-47 wraz z regulacją rowu KM-47 na działce nr 61/9. Rów ten istniał dotychczas jako rurowciąg grawitacyjny DN315 długości 52m na działce nr 57 i dalej funkcjonował jako rów otwarty.

Na w/w prace została wydana decyzja Nr RS.6341.157.2014.JB udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na przebudowę rowu melioracyjnego KM-47 polegającego na:

- likwidacji na działce nr 57 rurowciągu Ø315 o długości 52m oraz zamienne wykonanie rurowciągu Ø 400 i Ø 500, zgodnie z poniższą charakterystyką:

| | |
|-----------------------------------|---|
| rurowciąg Ø 400 | rurowciąg Ø 500 |
| Długość rurowciągu 37.5m | Długość rurowciągu 14.3m |
| spadek podłużny rurowciągu– 6 [‰] | spadek podłużny rurowciągu Ø 500– 6 [‰] |
| rzędna wlotu – 138,45m n.p.m | rzędna wlotu – 138,22m n.p.m |
| rzędna wylotu -138,22m n.p.m | rzędna wylotu - 138,13m n.p.m |

- zabudowie rowu melioracyjnego KM-47 w km 1+504 (wlot) i km 1+480 (wylot) położonego na terenie działki nr ewid. 57, 61/11 w m. Kobylin gm. Grójec, rurociągiem Ø 500 zakończonym wylotem W, zgodnie z poniższą charakterystyką:
 rurociąg Ø 500
 Długość rurociągu 23.9 m
 spadek podłużny rurociągu– 6 [‰]
 rzędna wlotu – 138,13 m n.p.m
 rzędna wylotu - 137,99 m n.p.m
 - modernizacji rowu od wylotu W do istniejącego przepustu pod drogą wojewódzką nr 722 poprzez ubezpieczenie i wyprofilowanie skarp i dna rowu położonego na dz. nr ewid. nr 61/11, 61/9 w m. Kobylin gm. Grójec, zgodnie z poniższą charakterystyką:
 Długość przebudowanego rowu KM-47 – 51.4 m
 spadek podłużny– 6 [‰]
 nachylenie skarp – 1 : 1
 rzędna początku – 137,99 m n.p.m
 rzędna końca - 137,66 m n.p.m
- f) wykonanie wpustów ulicznych dla odprowadzenia wód opadowych z dróg wewnętrznych do ziemi za pośrednictwem przebudowywanego rowu melioracyjnego KM-47 na które to odprowadzenie wydano decyzję Nr RS.6220.1.53.2014.JB udzielającą pozwolenia wodnoprawnego

Całkowita długość projektowanych sieci wynosi:

| | |
|--|---------|
| - kanalizacja sanitarna grawitacyjna DN200 (L=81.8+12.0+78.1) | 171.9mb |
| - rurociąg tłoczny DN110 | 246.1mb |
| - kanalizacja grawitacyjna DN400 (przebudowa rowu KM-47) | 37.5mb |
| - kanalizacja grawitacyjna DN500 (przebudowa rowu KM-47 L=14.3+23.9) | 38.2mb |
| - podłączenia DN200 od wpustów ulicznych | 9.0mb |
| Razem | 502.7mb |

2. Podstawy projektowania

Stanowią:

1. Dokumenty i materiały wyszczególnione w punkcie III-część formalno-prawna zawartości opracowania PB
2. Warunki, decyzje i uzgodnienia wg spisu na str. 15
oraz następujące dokumentacje przygotowawcze w/w inwestycji
3. Koncepcja budowy kanalizacji sanitarnej dla części wsi Kobylin gm. Grójec (przy drodze wojewódzkiej Nr 722 – opracowanie własne GEOPLAN z września 2013r. dla gm. Grójec)
4. Analiza techniczno-ekonomiczna odprowadzania ścieków ze wsi Kobylin do kanału aglomeracji Grójec – opracowanie własne GEOPLAN z kwietnia 2014r. (dla gm. Grójec)
5. Operat wodnoprawny na piętrzenie wody w stawach Zespołu Pałacowo-Parkowego w Kobylinie gm. Grójec woj. mazowieckie, przebudowę lokalnego rowu KM-47 - opracowanie własne GEOPLAN z maja 2014r. dla Fundacji im. St. Konarskiego
6. Koncepcja budowy kanalizacji dla części wsi Kobylin gm. Grójec przy drodze wojewódzkiej Nr 722 – opracowanie własne GEOPLAN z września 2014r. (dla gm. Grójec)
7. Fragmenty dokumentacji i wierceń z projektów budowy Domu Opieki Społecznej udostępnione przez Fundację im. St. Konarskiego w tym plan zagospodarowania terenu
8. Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu budowlanym, do projektu budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kobylin w powiecie grójeckim – opracowanie GEO.LOG W-wa z czerwca 2013r.
9. Sprawozdanie z badań terenowych wykonanych w ramach odbioru geotechnicznego wykopu fundamentowego dla posadowienia budynku Domu Opieki Społecznej w miejscowości

Kobylin – opracowanie GEOSERVICE – Michałów-Reginów z grudnia 2011r. dla wykonawcy Domu Opieki firmy REMAR Orońsko

10. Wizje lokalne i inwentaryzacje własne dla potrzeb projektowania.

3. Lokalizacja i stan prawny terenów

Projektowane inwestycje zaprojektowane na terenie trzech właścicieli, mianowicie:

1. Działka Nr 57 – własność Fundacji im. St. Konarskiego. Zaprojektowano na niej:
 - kanał sanitarny - do przepompowni z Domu Opieki.
 - przebudowa (części) rowu KM-47 z przystosowaniem do zmienionego zagospodarowania
 - przebieg rurociągu tłoczego ścieków z przepompowni-tłoczni (część trasy)

Duża działka Fundacji im. St. Konarskiego o powierzchni 6,34 ha jest otoczona:

- od strony południowo-wschodniej przez pola uprawne i sady
 - od strony północno-zachodniej przez rozproszoną zabudowę domów jednorodzinnych
2. Działki Nr 61/9 i 61/11 to tereny rowu KM-47 i projektowanej przepompowni-tłoczni, a dz. Nr 71 to droga gruntowa gminna – wszystkie są własnością gminy Grójec. Działki otoczone wokół zabudową rozproszoną jednorodziną lub istniejącymi sadami.
 3. Działka Nr 69 – własność prywatna Włodzimierza Wysockiego, dla której stały pełnomocnik wyraził zgodę i pozwolił na dysponowanie działką dla potrzeb budowy. Przez działkę przebiega częściowo pasem komunikacyjnym sadu owocowego rurociąg tłoczny ścieków z pompowni-tłoczni do studni rozprężnej na drodze gminnej bez nazwy (dz. Nr 71). Do działki Nr 69 przylegają:
 - od północnego zachodu – droga gminna dz. Nr 71
 - od wschodu tereny Fundacji
 - od południa tereny budowlane, z tylko jednym domem jednorodzinny

4. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne na terenie Fundacji (dz. Nr 57) przyjęto wg badań terenowych GEOSERVICE, w 12 miejscach badań pod budynek do głębokości 3m pod terenem od dna wykopu na rzędnej $137.50 \pm 0.3m$ stwierdzono występowanie różnie przemieszanych glin pylastych i pyłów, które określono jako grunty spoiste nieskonsolidowane w wykopie otwartym (10 do 20cm).

Warunki gruntowo-wodne dla przepompowni kanalizacji wsi wg dokumentacji GEO.LOG określono: w obniżeniu terenowym obok rowu KM-47 oraz w dwóch punktach wysoczyzn po lewej i prawej stronie obniżenia dla rowu. Wykazały one znaczne zróżnicowanie układu przewarstwień glin i piasków (w postaci soczewek) wymagających uwzględnienia różnego posadowienia oraz w związku z tym różnych warunków odwodnienia wykopów, które opisane są w dalszym punkcie 6, dla poszczególnych obiektów oraz kanałów i rurociągów.

Projektowana inwestycja polegająca na budowie kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią, zgodnie z dokumentacją geotechniczną zaliczona została do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

5. Projektowane instalacje na terenie Fundacji

Na posiadanym przez Fundację projekcie zagospodarowania terenu dla budowy Domu Opieki Społecznej w II etapach, i przyszłościowego Hospicjum zostały uwzględnione wszystkie obecne projektowane sieci tj.: kanały do przepompowni, kanał tłoczny od przepompowni, przebudowa rowu KM-47

W trakcie realizacji budynku wprowadzono zmiany rozwiązań kanalizacji. Dlatego na planie wykonanym dla potrzeb PB, obejmującym tylko fragment projektu zagospodarowania terenu Fundacji, został wniesiony stan aktualny, istotny dla PB kanalizacji sanitarnej i przepompowni-tłoczni ścieków. Projektowane obecnie elementy jw. mają przebieg inny niż na projekcie zagospodarowania Fundacji, który będzie aktualizowany w ramach dokumentacji powykonawczej Domu Opieki.

Dla wjazdu na teren pompowni istniejące ogrodzenie murowane, zostanie delikatnie rozebrane przez wycinanie, a krawędzie końcowe muru wzmocnione stalowymi kształtownikami w betonowych słupkach fundamentowych. Na czas wycinania i budowy fundamentu bramy

przesuwnej, o fundamentach poniżej stopy fundamentowej muru, należy zrobić od strony muru ścianki z wyprasek i pozostawić je na stałe w gruncie.

6. Projekt zagospodarowania terenu pompowni-tłoczni ścieków (działka Nr 61/11 wł. gm. Grójec)

Projekt zagospodarowania opracowano dla zamkniętej, ogrodzonej działki Nr 61/11, na której zlokalizowano przepompownię-tłocznnię „KOBYLIN”. Pozostałe kanały i rurociągi, to inwestycje liniowe podziemne.

6.1. Stan istniejący zabudowy

Obecnie przez teren gminy jw. przebiega rów melioracyjny o nieregularnym kształcie i zmiennym nachyleniu skarp, pokrytych poza dnem zielenią. Na skarpach rośnie kilka drzew samosiejek-do wycinki.

| | | | |
|-------------------------------|-------|--------------------|------|
| Powierzchnia działek | 61/9 | 325m ² | |
| | 61/11 | 271m ² | |
| Łącznie własność gminy Grójec | | 596m ² | 100% |
| W tym dotychczas rów | | ~375m ² | 63% |

6.2. Projektowana zabudowa

Każda z dwóch działek gminnych pełni odrębną funkcję i dla każdej zaprojektowano odrębne zagospodarowanie jak niżej:

Działka Nr 61/11 to działka pompowni-tłoczni ścieków. Projektuje się na niej zabudowę

| Nr wg punktu | Wyszczególnienie | Powierzchnia F m ² | Objętość m ³ |
|--------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|
| TK | Pompownia-tłocznia z prefabrykatów na uszczelki Dz 2.3m, głębokość 4.95m | 4.15 | 20.6 |
| S0 | Studnia prefabrykowana Dz 1.3m, głębokość 3.36m | 1.33 | 4.5 |
| S1 | Studnia prefabrykowana Dz 1.5m, głębokość 3.22m | 1.77 | 5.7 |
| S2 | Studnia prefabrykowana Dz 1.5m, głębokość 3.31m | 1.77 | 5.8 |
| SP | Studnia prefabrykowana Dz 1.5m, głębokość 2.54m | 1.77 | 4.5 |
| F ₁ +F ₂ | Żelbetowy fundament bramy 0.55×1.65×1.20+0.35×0.30×1.2 | 1.01 | 1.2 |
| Razem zabudowa | | 11.80 | 42.3 |

Bilans terenu zabudowy działki Nr 61/11

| | Rodzaj zagospodarowania | m ² | % |
|-------|--|----------------|-------|
| 1. | Zabudowa | 11.80 | ~4.4 |
| 2. | a) podjazd drogowy 84.10m ² b) chodniki 4.60m ² | 88.70 | ~32.7 |
| 3. | Zieleńce | 170.50 | ~62.9 |
| Razem | | 271 | 100 |

6.3. Uzbrojenie podziemne

Uzbrojenie podziemne na działce stanowią:

- kanał sanitarny Dn200
- kanał zastępczy rowu KM-47 – Dn500 wg odrębnego opracowania
- rurociąg tłoczny ścieków Dn110

wewnętrzne kable zasilające sterownicze i do oświetlenia zewnętrznego.

6.4. Podjazd drogowy i chodnik

Dla obsługi eksploatacyjnej konieczny jest podjazd samochodów półciężarowych o udźwigu do 3 ton, agregatu prądotwórczego na przyczepie samochodowej (dla awaryjnego zasilania tłoczni) Dla dojazdu drogą wewnętrzną na terenie fundacji zaprojektowano bramę sterowaną pilotem przez wykonany otwór w ogrodzeniu murowanym Fundacji (patrz pkt. 5 powyżej) oraz pkt 6.5. Na działce Nr 61/11 zaprojektowano **podjazd** z kostki brukowej jak na drodze wewnętrznej Fundacji po usunięciu krawężnika tej drogi.

Zaprojektowano następującą konstrukcję podjazdu:

- kostka brukowa grubości 8cm na podsypce piaskowo-cementowej 4:1
- podbudowa tłuczniowa ubita grubości 20cm
- wszystko na zasypianym rowie dowiezionym piaskiem (po uprzednim usunięciu ze skarp ziemi humusowej-warstwy max 20cm) zasypywać należy warstwami do 20cm z ubiciem (zagęszczeniem) do wskaźnika $I_s=0.98$.

Podjazd w krawężnikach 8/30cm ławie z chudego betonu. Krawężnik od strony działki Nr 61/10 wtopiony ze spływem wód na zieleńce działki.

Dla dojścia do szafki sterowniczej zaprojektowano **chodnik**. Tak samo do wjazdu do pompowni-tłoczni, z poszerzeniami do 1.0m przed otworem wjazdowym i szafką sterowniczą przepompowni tłoczni.

Chodnik zaprojektowano z kostki brukowej grubości 6cm, na 3cm podsypce piaskowo-cementowej 4:1 i 10cm ubitego (zagęszczonego) podłożu z tłuczni nad zasypką piaskową rowu zagęszczoną 20cm warstwami.

Chodnik w obrzeżach 6.0×20.0cm.

6.5. Brama wjazdowa

Dla wjazdu od działki Fundacji w istniejącym ogrodzeniu murowanym projektuje się wycięcie fragmentu o szerokości 324cm i wzmocnienie krawędzi muru słupkami z ceowników. Wycięty otwór w ogrodzeniu zaprojektowano zamykać bramą przesuną sterowaną pilotem produkcji „Wiśniewski” o szerokości 3.00m i wysokości 1.70m. Szczegóły rozwiązania w części konstrukcyjnej

6.6. Ogrodzenie

Stan istniejący – działka ogrodzona siatką na słupkach metalowych bez podmurówki między działką Nr 61/10, a działkami Nr 61/9 i 61/11 do pozostawienia bez zmian.

Nie ma żadnego ogrodzenia na granicy działek Nr 61/9 i 61/11, a działkami 61/6 i 64/2.

Projektuje się wykonanie ogrodzenia:

Na granicy działek 61/11 i 61/6 ogrodzenie docelowe stałe z

- segmentów z drutu zabezpieczonego tworzywem
- słupków stalowych jw.
- prefabrykatów betonowych do osadzania słupków i podmurówki produkcji firmy JAKMEX Radom ul. Podkanowska 50 (typ 3W o wysokości 1.75m na 25cm podmurówce.

Długość ogrodzenia 23m.

Na działce gminnej Nr 61/11 projektuje się prowizoryczne ogrodzenie z siatki ocynkowanej na słupkach metalowych w celu odgródzenia terenu przepompowni. Długość prowizorycznego ogrodzenia 10m.

Ogrodzenie zdemontowane będzie przy budowie kanalizacji dla wsi Kobylin.

6.7. Zieleń

W chwili obecnej rów (skarpy) nierównomierne zajmują ~60-70% terenu działki, a cały teren stanowi zieleń. Na skarpach rosną drzewa, samosiejki olszy w 2 miejscach – w tym w jednym grupa 4 drzew o obwodzie ≥ 31 cm. Drzewa te zostaną wycięte i wykarczowane, a teren całości nadsypany i zagospodarowany jw.

W pierwszej kolejności zdjęty i spryzmowany humus z całej powierzchni ~20cm do wykorzystania przy przygotowaniu terenu pod zieleń (ok. 40m³).

Po wybudowaniu obiektów, rurociągów, podjazdów, pozostały teren zostanie użyźniony humusem i obsiany trawą.

6.8. Warunki środowiskowe

Zaprojektowana przepompownia-tłoczni jest hermetyczna – nie wydziela zapachów do atmosfery. Wentylacja komory instalacji bezpośrednio do atmosfery. Wentylacja zbiornika tłoczni zaopatrzona w filtr oczyszczający wydmuchiwane powietrze.

Obiekt nie produkuje żadnych ścieków ani odpadów.

Teren lokalizacji nie podlega szkodom górniczym ani osuwiskom. Lokalizacja została uzgodniona z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków Delegatura w Radomiu bez uwag.

Inwestycja nie narusza warunków określonych w Rozporządzeniu Nr 59 Wojewody Mazowieckiego w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Jeziorki, na obrzeżu którego jest zlokalizowana zlewnia rowu melioracyjnego KM-47.

Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.

7. Część technologiczno-instalacyjna

7.1. Przepompownia-tłocznia ścieków

Dla bilansu ściekowego ustalonego w „Koncepcji kanalizacji ...” o wartościach:

| | |
|--------------------------------------|--|
| łącznych docelowych dla przepompowni | Q_{\max} dobową 108.8 m ³ /dobę |
| | Q_{\max} godzinowy 7.01 m ³ /h |
| | Q_{\max} sekundowe 2.92 l/sek |

Ze względu na warunki lokalizacyjne dla wyeliminowania gospodarki ściekowej na podstawie analizy techniczno-ekonomicznej, Gmina i Fundacja w porozumieniu z przyszłym użytkownikiem ZWiK Grójec, zaakceptowały zastosowanie rozwiązania przepompowni w formie tłoczni. Po uzyskaniu 4 ofert dostawców na podstawie analizy techniczno-ekonomicznej gremium jw. zatwierdziło zakup pompowni-tłoczni produkcji HYDRO-VACUUM S.A. Grudziądź typu TSB 215 z dwiema pompami typu FZB 2.36, silnikiem o mocy 3.0 kW i:

- wydajności nominalnej 15 m³/h
- podnoszeniu H=12.5m

Przy długości rurociągu tłocznego PEHD Dn110mm zgrzewanego L \cong 250m pompa ta będzie pracować z wydajnością ok. 40m³ przy podnoszeniu ~8.5m.

Dostawa obejmuje kompletne wyposażenie technologiczne i elektryczne z własną szafą sterowniczą z wentylacją i oświetleniem wnętrza, z montażem, uruchomieniem i szkoleniem załogi, w wykonanym uprzednio zbiorniku.

Szczegóły w ofercie technicznej i handlowej załączonej do projektu.

Zamawiając tłocznię należy podać, że zamawia się tłocznię:

- według oferty Nr MS/0/05/0674/14/A z 29.04.2014 z dodatkowymi opcjami:

- przepływomierzem w wersji rozdzielczej ze wskazaniem, sumowaniem, raportowaniem do dyspozytorni wskazań co godzinę, z czujnikiem i przekaźnikiem w studni SP obok tłoczni (wykonanej przez zamawiającego)
- z oczyszczaniem powietrza na wentylacji zbiornika tłoczni (na rurze „oddechowej”)
- z dodatkową możliwością sterowania w pierwszym etapie czasowo (dopływ ścieków przez 2-3 lata max ~20 % docelowego) a docelowo w dzień od napełnienia, a w nocy czasowo

- według wytycznych technologicznych na załączonych dla zamawiającego rysunkach:

- Nr T3 - Projekt zagospodarowania - fragment działki 61/11
- Nr T4 - Pompownia ścieków typu tłocznia

7.2. Kanalizacja sanitarna z terenu Fundacji

Zaprojektowano kanał ściekowy DN200 od zbiorczej studzienki na odpływie z I etapu budowy Budynku Opieki Społecznej do przepompowni ścieków. Przebieg przez teren budowy nieuporządkowany częściowo w skarpie wykonanego wykopu, pod II etap Budynku Opieki Społecznej.

Konieczne wykonanie robót w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym, z drenażem z rury drenarskiej Wavin \times Strem (SN8) typ TP ze szczelinami na całym obwodzie owiniętym filtrem z włókna kokosowego, w obsypce żwirowej o ziarnach 5-10mm.

Wykonanie pompowni od studni kanalizacyjnej S0 wykorzystanej jako pompownia drenażowa z pompowaniem do rowu KM-47. Po zakończeniu budowy należy zakorkować drenaż i zlikwidować pompownię tymczasową.

Przy nieuporządkowanym terenie budowy, wykop obok dołu fundamentowego może być realizowany z poziomu koniecznej zasypki tj. min. 1.2m przykrycia nad wierzch rurociągu.

Na odcinku gruntu nienośnego konieczna wymiana na piasek dowieziony, zagęszczony na pozostałym słabonośnym. Podczas budowy należy:

- nie dopuścić do zalania i spęcznienia iłó
- wykonać w suchym wykopie z zagęszczeniem gruntu odwodnionego do $I_s=0.98$
- wykonać zagęszczenie podsypki i ułożyć rurociąg

Granice wymiany gruntu nienośnego ustalić pod nadzorem geologa.

7.3. Wykonanie urządzeń melioracji wodnych szczegółowych w postaci przebudowy rowu melioracyjnego KM-47

W związku z inwestycją budowy przepompowni ścieków na dz. ew. nr 61/11 zaistniała konieczność wykonania urządzeń wodnych polegających między innymi na likwidacji i przebudowie tych urządzeń. Tym urządzeniem wodnym jest rów melioracyjny KM-47.

Na te prace uzyskano pozwolenia wodnoprawne wydane przez Starostę Grójeckiego.

Z uwagi na fakt, że wykonywanie urządzeń melioracji wodnych szczegółowych nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę na wykonywanie tych robót dokonano zgłoszenia.

Zaprojektowano przebudowę rowu KM-47 na rurociąg od studni D3, gdzie włączono istniejący kanał Dn315mm oraz końcówkę rurociągu wód odpadowych z rynien I etapu budowy budynku na terenie Fundacji (dz. nr 57). Przebudowa rowu KM-47 kontynuowana jest dalej na działce gminnej Nr 61/11 dla stworzenia możliwości na niej budowy przepompowni ścieków (typu tłocznia).

Kanał zależnie od dopływu wód opadowych ułożony będzie w spadku 0.6% o średnicy zewnętrznej Dn400 i Dn500 na działce Fundacji i dalej Dn500 na działce gminnej nr 61/11.

Dla umożliwienia grawitacyjnego odpływu wód opadowych z dachów (włączenie rury PVC $\phi 250\text{mm}$ do proj. studni D3) należy sprawdzić rzędną cieku istniejącego przepustu $\phi 1000\text{mm}$ pod drogą wojewódzką Nr 722 (137.66m n.p.m.) i przyjąć tą wysokość jako odniesienie dla realizacji spadku $i=0.6\%$ przebudowywanego rowu KM-47.

W związku z wykonaniem nowego rurociągu Dn400 i Dn500 zastępującego rów KM-47 na działce nr 57 należy zlikwidować istniejący rurociąg Dn315 o długości 52m.

Ze względu na odprowadzanie ścieków opadowych z dróg wewnętrznych w Zespole Parkowym, wykonane będą dwa wpusty z włączeniem wód opadowych do studni D1, która to będzie stanowiła piaskownik okresowo opróżniany z zawiesiny.

Na działce Nr 61/11 kanały realizować równocześnie w wykopach wąskoprzestrzennych szalowanych wykorzystując drenaż z rury drenarskiej Wavin \times Streem (SN8) typ TP ze szczelinami na całym obwodzie owiniętym filtrem z włókna kokosowego, w obsypce żwirowej o ziarnach 5-10mm. z wymianą nienośnych namułów i zamieszczonym podłożem obsypki i nadsypki piaskiem dowiedzionym.

Stosownie do decyzji o pozwoleniu wodnoprawnym na działce gminnej Nr 61/9 zaprojektowano modernizację rowu przez ujednoczenie spadku i kształtu z ubezpieczeniem dna i dolnej partii skarp.

Zabezpieczono dno przez ułożenie w niej koryta z ramy GRP przyciętej podłużnie (w odcinkach 12m) na podsypce piaskowej dowiezionej, zagęszczonej do $I_s=0.98$.

Dla prowadzenia budowy w gruncie suchym przewidziano na podłożu z boku ułożenie drenażu w obsypce żwirowej oraz tymczasową pompownię pompą przeponową z zapuszczonego kręgu min 0,5m głęboko. W suchym wykopie należy zagęścić grunt istniejący (jeśli piaszczysty istniejący, po usunięciu namułu z dna). Jeśli nadal namuł, wymienić go do poziomu piasku pylastego i zagęścić warstwami.

Na skarpach ułożyć płyty otworowe 60 \times 40cm (dłuższym bokiem w górę) na ubitej podsypce piaskowej przesłoniętej pasem włókniny.

Otwory wypełnić żwirem 5-20mm z ubiciem ręcznym do poziomu otworów.

Zarówno nowe oskarpowanie, jak też zasypanie rowu gdzie trasa jest przesunięta należy zasypać piaskiem dowiezionym. W miejscach przewidywanego podjazdu z zagęszczeniem warstwami do 20cm, do wskaźnika $I_s=0.98$.

Na skarpach powyżej zabezpieczenia oraz terenach przewidzianych do zazielenia dowieść i rozścielić humus z przyzmy min 8 do +5cm, wzbogacić ziemią ogrodniczą, obsiać trawą i prowadzić pielęgnację do czasu przekazania do eksploatacji.

Przy realizacji robót jw. grunty nienośne winny być wywożone na miejsce wskazane przez Inwestora, a do zasypki użyte grunty piaszczyste umożliwiające zagęszczenie. Roboty jw. zilustrowano na załączonych rysunkach.

Ze względu na możliwe zmiany wynikłe z rozwiązań kanalizacji dla wsi roboty na działkach Nr 61/11 i 61/9 dla odkrytej części rowu KM-47 w I etapie mają polegać na regulacji rowu na długości ok. 20m od projektowanego żelbetowego wylotu W (zmiana koryta rowu) wraz z wyprofilowaniem skarp i dna rowu dla zachowania projektowanego spadku do przepustu pod drogą wojewódzką Nr 722.

II etap prac powinien być wykonany wraz z pracami przy realizacji sieci kanalizacji sanitarnej dla wsi i powinien polegać na ułożeniu w dnie otwartej części rowu KM-47 ramy GRP $\phi 500\text{mm}$ przeciętej podłużnie wraz z ubezpieczeniem skarp płytami otworowymi.

Szczegóły tych prac przedstawiono na rysunkach nr T6, T7.

O terminie realizacji przebudowy rowu melioracyjnego KM-47 należy powiadomić Wydział Rolnictwa, Leśnictwa i Ochrony Środowiska w Grójcu, a inwentaryzację powykonawczą urządzenia (rowu melioracyjnego KM-47) przekazać do Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Radomiu Inspektorat w Grójcu

7.4. Rurociąg tłoczny z przepompowni-tłoczni do studni rozprężnej.

Zaprojektowano rurociąg tłoczny z rur ciśnieniowych PEHD Dn110mm i kształtek (dla kątów najbliższych produkowanych) łączonych przez zgrzewanie.

Spodziewane warunki geologiczno-inżynierskie w podłożu są różne.

Na około połowie trasy od tłoczni - na działce Nr 57 i części 69 spodziewane ułożenie rurociągu w glinach pylastych szarobrazowych, twaroplastycznych. Należy nie dopuścić w czasie realizacji do zalania wykopu, a rurociąg układać na 30cm zagęszczonej podsypce piaskowej. Obsypkę 20cm i nadsypkę nad rurą wykonać dowiezionym piaskiem zagęszczeniem warstwami do 20cm, do wskaźnika $I_s=0,9$.

Na całej trasie rurociąg należy wykonywać w wykopie szalowanym o szerokości min 0.9m.

Na odcinku pozostałym do studni rozprężnej spodziewane podłożu posadowienia piaski średnie brązowe przewarstwione grubszymi z domieszką pyłu, średniozagęszczone.

Zwierciadło wody nawiercono i ustabilizowano na głębokości $\sim 1,3\text{m}$ poniżej terenu.

Konieczne odwodnienie zestawem igłofiltrów, z pompowaniem do rowu KM-47 (rurociąg DN80 na szybkozłącza około 250m. Głębokość potrzebnej depresji to ok. 50cm, stąd zasięg leja mieścić się będzie na działkach właścicieli.

Do obsypki 20cm nad rurą i zasypki należy zastosować piasek dowieziony i zagęszczony. Pozostałe części gruntem rodzimym. Odwóz nadmiaru ziemi na miejsce wskazane przez Zamawiającego. Na całej trasie odtworzyć nawierzchnię wg stanu istniejącego.

Na trasie na długości ~ 150 do 170 metrów wykonać przejście pod wykonaną już drogą przewiertem lub przepychem w gilzie stalowej. Tak samo krótkie odcinki 2-3m pod murowanym ogrodzeniem. Przejście do studni rozprężnej R na działce Nr 71 drogi gminnej w wykopie otwartym.

7.5. Kanał w drodze gminnej.

Kanał w drodze gminnej (pas o szerokości 6m) rozpoczyna się od studni rozprężnej, do wykonania z prefabrykatów kanalizacji Dn 1200. Na czas budowy studni rozprężnej i kanału droga wyłączona czasowo z ruchu. Kanał należy realizować w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym o szerokości min 1m. Podczas wykopu grunty nasypowe gliniaste odwozić na

wskazany przez Inwestora odkład, a grunty piaszczyste odkładać obok wykopu, dla wykorzystania przy zasypce wykopu.

8. Wytyczne elektryczne i AKPiA

Przyłącze energetyczne pomiędzy słupem nr 80 i granicą działki nr 61/9 oraz złącze kablowo-pomiarowe (szafką przyłączeniową) będzie zaprojektowane i wykonane przez PGE Dystrybucja S.A Rejon Energetyczny Kozienice, według Warunków Przyłączeniowych i odrębnej umowy Fundacji z PGE (zał. II/4).

Niniejsze opracowaniu zawiera budowę wewnętrznej linii zasilającej (projekt uzgodniony z PGE):

- kabel zasilający od złącza pomiarowego (szafki przyłączeniowej) do rozdzielnicy RG zlokalizowanej obok szafy zasilająco-sterowniczej przepompowni-tłoczni, dostarczonej przez HYDRO-VACUUM S.A. w ramach kompleksowej dostawy
- rozdzielnię własną RG, która:

- zasilaszafę sterowniczą pompowni-tłoczni z sieci energetycznej
- posiada przyłącze do przewoźnego agregatu prądotwórczego, umożliwiające awaryjne zasilanie, ze względu na brak dwustronnego zasilania energetycznego

oraz

- zasilaszafę zewnętrznego oświetlenia
- zasilaszafę napęd elektryczny bramy

Przepompownia-tłocznia pracuje automatycznie według zasad opisanych w dokumentacji dostawcy z opcjonalnym sterowaniem czasowym.

Latarnia zewnętrzna zasilania i sterowana z rozdzielnicy RG.

Brama sterowana pilotem.

Ilość przesyłanych ścieków będzie wskazywana, sumowana i przekazywana do dyspozytorni systemu kanalizacji Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu.

Również wszystkie przewidziane w szafie sterującej producenta tłoczni informujące oraz sygnalizujące awarie będą przekazywane komunikacją GSM do dyspozytorni.

W sprawie jw. przewiduje się, że Fundacja zawrze odrębne porozumienie (lub umowę) z ZWiK Grójec po rozpoczęciu budowy, a przed dostawą i montażem pompowni-tłoczni.

9. Wytyczne realizacji i rozruchu przepompowni

Ze względu na warunki miejscowe – tj. zapewnienie dojazdu do robót od strony Fundacji projektuje się następującą kolejność realizacji na działce Nr 61/11:

- wycięcie ze wzmocnieniem ogrodzenia murowanego w miejscu bramy
- równoczesna budowa fundamentów dla bramy
- wycięcie, pocięcie i wywóz drzewostanu oraz wykopanie karp drzew
- wykonanie studni-osadnika D1 i obok studni SF1 oraz odcinków kanalizacji sanitarnej $\phi 200$ ze studnią SF2 oraz odcinka zastępującego rów Dn500 od D1 do D2 wraz z tą studnią (są to odcinki pod jezdnią drogi wewnętrznej)
- budowa jezdni drogi wewnętrznej i prowizorycznej z płyt na odcinku do przejazdu w bramie
- spust wody ze stawów do poziomu minimum po zawiadomieniu WOŚ starostwa - dla wykluczenia odpływu na okres budowy kanału deszczowego na działce Nr 61/11
- budowa kanału Dn500 zastępującego rów od D1 do wylotu do rowu na działce
- wykonanie rurociągu Dn315 od wpustu W2 jako tymczasowej przepinki z istniejącego wylotu do rowu.
- wymienić spryzmować i polewać humus z działki do wykorzystania przy zakładaniu zieleni (20cm ze skarpy i terenów płaskich z działki Nr 61/11)
- wyregulować dno istniejącego rowu na działce Nr 61/9 gwarantując odpływ z rurociągu Dn500
- po odbiorze częściowym Dn500 z wylotem, dno na działce zasypać zagęszczeniem i wyrównać do poziomu projektowanego
- ułożyć tymczasowy dojazd z płyt drogowych poza obrysem dla zabicia ścianki grodziec
- wykonać szyb roboczy i wykopać z niego ziemię do poziomu 30cm nad poziom posadowienia. Pogłębić ten poziom dopiero bezpośrednio przed wykonaniem suchego betonu

- zbudować konstrukcję prefabrykowaną szczelną komory pompowni bez zakładania stropu
- zamontować zbiornik tłoczny i zamontować płytę stropową

Wykonawca powinien opracować harmonogram i projekt organizacji budowy, uwzględniający konieczną kolejność robót jw., uwzględniając ustalone z HYDRO-VACUUM termin dostawy zbiornika tłoczni.

Opracowany harmonogram winien umożliwiać realizację całej inwestycji w możliwie najkrótszym terminie.

W kontrakcie z dostawcą należy uzgodnić dwa różne terminy:

- dostawy z montażem
- rozruchu i szkolenia załogi

10. Eksploatacja i obsługa

Projektowana przepompownia-tłocznia pracuje automatycznie bezosobowo.

Wymaga zdalnego dozoru w dyspozytorni i interwencji w przypadku zaistnienia awarii.

W okresie po rozruchu do pół roku konieczne są kontrole najpierw cotygodniowe, po miesiącu comiesięczne do pół roku, powiązane z utrzymaniem porządku wewnątrz i na zewnątrz obiektu, a w lecie pielęgnacji zieleńców i koszenia. Czas kontroli i pracy 1÷2 godz.

Obiekt nie wydziela żadnych odorów, nie produkuje żadnych odpadów.

Okresowy przegląd i konserwacja co roku może być wykonywana na zlecenie przez serwis producenta lub służby własne eksploratora.

11. Odbiór robót

Odbiory winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego, kierownika budowy, przedstawiciela Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu – zgodnie z PN-EN1610:2001

Częściowy odbiór robót, podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna
- sprawdzenia ułożenia rur, kształtek oraz wykonania studzienek przez oględziny i pomiary
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia
- próbę szczelności

Odbiory częściowe powinny być potwierdzone protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Końcowego odbioru dokonać po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób szczelności, zasypce wykopów i uporządkowaniu placu budowy - przed oddaniem do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- protokoły z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych
- naniesienie na projekt wszelkich zmian dokonanych w trakcie budowy
- użycie właściwych materiałów, przedstawienie świadectw, atestów
- porządek po budowie

Sporządzić protokół.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą - przed zasypaniem z pełnym uzbrojeniem oraz sieciami obcymi nieujawnionymi na mapie do celów projektowych.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p.2 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze końcowym, złożyć oświadczenia:

- o wykonywaniu przewodów zgodnie z PB+PW
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy i dróg, z których korzystał.



ul. Droga Jeziorna 8, 86-303 Grudziądz, Polska
tel. +48(56) 45 07 400; +48(56) 45 07 410
fax: +48(56) 46 25 955 NIP 876-02-03-813

■ Dział Obsługi Klienta

tel. +48(56) 45 07 340, 45 07 457, 45 07 331
tel. +48(56) 45 07 502, 45 07 476
fax: +48(56) 45 07 338

■ Dział Eksportu

tel. +48(56) 45 07 437, 45 07 554, 45 07 547
fax: +48(56) 45 07 346

■ Serwis

tel. +48(56) 45 07 446
Serwis 24h 0 661 389 000

ADRESAT

Nazwa: **Piotr Korczak KORCZAK
PIOTR " GEOPLAN " ZAKŁAD
USŁUG GEODEZYJNYCH I
PROJEKTOWYCH**

Adres: 00-900 Warszawa,
Włodarzewska 51F lok. 10

Woj.: mazowieckie

Email: biuro@geoplan.co

Wasz znak:

Email

Data:

2014-03-24

Nasz znak:

MS/O/05/0674/14

Data:

2014-03-25

Dotyczy: *Tłoczni ścieków TSB.2.15; Kobylin.*

Dziękując za zainteresowanie naszymi wyborami, pragniemy Państwa zapewnić, że jesteśmy firmą innowacyjną, elastyczną dbającą o ekologię, zarówno poprzez konstruowanie produktów jak i prowadzenie procesów produkcyjnych w sposób przyjazny środowisku.

Produkty HYDRO- VACUUM S.A posiadają ustaloną pozycję na rynku polskim, jak i w różnych częściach świata. Przedsiębiorstwo produkuje bogaty asortyment pomp o szerokiej gamie parametrów, wykonań materiałowych i konstrukcyjnych, do zastosowania w różnych dziedzinach przemysłu i gospodarki.

Produkowane wyroby są w pełni własnymi konstrukcjami spółki, a na ich niezaprzeczalne walory użytkowe wpływają wysokie kwalifikacje personelu, nowoczesne wyposażenie stanowisk pracy, oraz oparcie działalności o Zintegrowany System Zarządu Jakością, Ochroną Środowiska oraz Bezpieczeństwem i Higieną Pracy zgodny z ISO 9001, 14001 i PN-N-18001, co potwierdzone jest certyfikatami notyfikowanych jednostek audytorskich.

Produkujemy

Pompy głębinowe, samozasysające, próżniowe i dmuchawy, cyrkulacyjne, chemiczne, LPG propan / butan, wielostopniowe zatapialne, wielostopniowe odśrodkowe, do cieczy zanieczyszczonych, zestawy hydroforowe, urządzenia zabezpieczające, łączniki ciśnieniowe LCA i pływakowe LPA, tłocznie ścieków, przepompownie ścieków



v.pl
www.hv.pl/forum
marketing@hv.pl

Prezes Zarządu - Wojciech Grabowski, Wiceprezes Zarządu - Barbara Miller, Członek Zarządu - Krzysztof Sujkowski, Członek Zarządu - Alicja Staromłyńska

Kapitał Zakładowy 2.265.631,65 zł., KRS nr 0000026737 - w Sądzie Rejonowym w Toruniu. VII Wydział Gospodarczy KRS.

W odpowiedzi na Państwa zapytanie, przedstawiamy ofertę:

I CZĘŚĆ TECHNICZNA

Tłocznia.

1. Opis przedmiotu oferty

W odpowiedzi na państwa zapytanie przesyłamy ofertę na tłocznnię ścieków firmy HYDRO-VACUUM S.A.

Tłocznie TSB to zamknięte, szczelne urządzenia, w których zawarte w ściekach ciała stałe są separowane poza pompami, dzięki czemu można ograniczyć do minimum zagrożenie występowania niedrożności pomp. System separatorów umożliwia stosowanie pomp o mniejszych „swobodnych” przelotach, a o najwyższych sprawnościach hydraulicznych przez co wpływają na niższe koszty eksploatacji. Szczelność tłoczni umożliwia ich zabudowę w suchych komorach, co ułatwia prowadzenie prac serwisowych.

Zasada działania:

W klasycznej przepompowni (mokrej) ścieki doprowadzone kanałem grawitacyjnym wpływają bezpośrednio do zbiornika retencyjnego. W przepompowniach z separacją ciał stałych ścieki wpływają do zbiornika tłoczni umieszczonej w suchej komorze, a następnie rozprowadzane są do poszczególnych separatorów.

Z separatorów podczyszczone ścieki pozbawione ciał stałych, osadów i elementów wleczonych spływają grawitacyjnie poprzez elementy hydrauliczne pomp do zbiornika tłoczni.

W przypadku pracy, którejkolwiek z pomp ścieki dopływają jedynie do separatora połączonego z pompą niepracującą.

Zadane poziomy ścieków w zbiorniku tłoczni kontrolowane są za pomocą miernika ultradźwiękowego.

Urządzenie zabezpieczająco – sterujące po otrzymaniu sygnału, iż osiągnięte zostały zadane poziomy ścieków w zbiorniku uruchamia lub zatrzymuje odpowiednie pompy.

Uruchomiona pompa zasysa podczyszczone ścieki i włącza je do separatora.. Energia strumienia pompowanych ścieków porywa znajdujące się w separatorze ciała stałe kierując je do rurociągu tłoczni przepompowni. Naddciśnienie powstałe w czasie pompowania zamyka przepływ powrotny ścieków do zbiornika tłoczni.

W czasie trwania cyklu pracy pompy ścieki dopływają do zbiornika poprzez drugi separator i układ hydrauliczny niepracującej pompy. Po osiągnięciu dolnego zadanego poziomu ścieków w zbiorniku pompa zostaje automatycznie wyłączona. Konstrukcja separatora powoduje iż przepompownia może pracować w sposób ciągły nie wymagający wprowadzania dodatkowych operacji usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń.

Podczas każdego uruchomienia pompy następuje „samoczyszczenie” separatora. Układ hydrauliczny pomp nie mający bezpośredniego kontaktu z ciałami stałymi, a w szczególności z wleczonymi nie jest narażony na przytkanie.

Obie pompy są automatycznie załączane na przemian.

| Nazwa obiektu | Parametry tłoczni | | | | | |
|---------------|-------------------|------------------------------|--------------------|---------------|--------------|---------------------------|
| | Typ Tłoczni | Q(m3/h) Przepustowość-napływ | Typ Pomp | Q(m3/h) Pompy | Hc (m) Pompy | P (kW) Pompy w pkt. pracy |
| Tłocznia | TSB 2.15 | 15,0 | FZB 2.36 3,0 kW | 15,0 | 12,5 | 2,0 |

Produkujemy

Pompy głębinowe, samozasysające, próżniowe i dmuchawy, cyrkulacyjne, chemiczne, LPG propan / butan, wielostopniowe zatapialne, wielostopniowe odśrodkowe, do cieczy zanieczyszczonych, zestawy hydroforowe, urządzenia zabezpieczające, łączniki ciśnieniowe LCA i pływakowe LPA, tłocznie ścieków, przepompownie ścieków

www.hv.pl
www.hv.pl/sklep
www.hv.pl/forum
marketing@hv.pl

Prezes Zarządu - Wojciech Grabowski, Wiceprezes Zarządu - Barbara Miller, Członek Zarządu - Krzysztof Sujkowski, Członek Zarządu - Alicja Staromhyńska

Kapitał Zakładowy 2.265.631,65 zł, KRS nr 0000026737 - w Sądzie Rejonowym w Toruniu. VII Wydział Gospodarczy KRS.

2. Wymieniona wyżej w tabeli tłocznia ścieków składa się z następujących elementów:

1. Zbiorniki tłoczni

Wykonane są ze stali kwasoodpornej 0H18N9. Stal stosowana do produkcji naszych urządzeń zawiera 18% chromu i 8% niklu. Stal ta jest odporna na korozję, nie działa na nią kwas azotowy, stężony kwas siarkowy, fosforowy i inne. Firma Hydro-Vacuum S.A. posiada wieloletnie doświadczenie w spawaniu blach austenitycznych. Zbiornik tłoczni wykonany jest, jako monolit zapewniający 100% szczelność wszystkich połączeń oraz odporny jest na działanie wody gruntowej.

Tłocznia ścieków wyposażona jest w 2 naprzemiennie działające pompy o stopniu ochrony IP55 pracujące w warunkach suchych. W zbiorniku tłoczni przed pompami znajdują się dwa separatory prętowe ze stali kwasoodpornej 0H18N9. Dzięki prętowej konstrukcji separatorów możliwe jest zachowanie laminarnego przepływu ścieków przez separator. W konstrukcji tłoczni zastosowano zawory zwrotne zapewniając w sposób pewny i skuteczny niezawodny transport ścieków zawierających ciała stałe na odcinku kolektor grawitacyjny- separator. Zawór zwrotny kolanowy charakteryzuje się tym, iż: - kula zaworu przy pełnym otwarciu szczelnie zamyka odchylony kanał zaworu co zapewnia m.in. bardzo wysoką odporność zaworu na zanieczyszczenia stałe, bo zawór w trakcie przepływu pracuje jako typowe kolano, a także - wolny prześwit dla części stałych, występuje już od prędkości przepływu 0,7m/s, bez wywoływania wibracji kuli co jest niemożliwe do osiągnięcia przy konstrukcji klasycznych zaworów zwrotnych. Wszystkie zastosowane zasuwę są wykonane z żeliwa sferoidalnego, a dzięki zastosowaniu zasuw nożowej odcinającej na wlocie do pompowni wewnątrz, pracownicy eksploatujący tłocznię mogą odciąć i kontrolować dopływ ścieków bez konieczności wychodzenia ze zbiornika.

2. Właz wejściowy oraz drabinka żelazowa bez pomostów roboczych.

W oferowanym zbiorniku właz wykonany jest ze stali kwasoodpornej 0H18N9. Właz ocieplony jest pianką poliuretanową i doszczelniony porowatą gumą EPDM. Na wlocie umieszczony jest kominek wentylacyjny fi 105z siatką kwasoodporną. Wyposażony jest również w dźwignię podtrzymującą. Właz fabrycznie posiada zamontowany zamek firmowy oraz sygnalizację otwarcia włazu służące do zabezpieczenia tłoczni przed niepożądanym otwarciem. Istnieje możliwość podłączenia sygnalizatora otwarcia również do istniejącego systemu monitoringu (sygnalizacja świetlna i dźwiękowa w standardzie). Drabinka żelazowa ze stali kwasoodpornej, wyposażona w szczeble antypoślizgowe z blachy kwasoodpornej 0H18N9 o gr. 2mm. Górne elementy stopnic przetłaczane. Również drabina jak i właz wejściowy wykonane są w gat. Wg PN na materiał-PN-0H18N9. Ponadto posiadają atesty materiałowe i deklaracje zgodności od dostawcy towaru, zgodnie z indywidualną dokumentacją techniczną wyrobu jednostkowego zgodnie z art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych Dz.U Nr 92, poz.881 z 2004r.

3. Zastosowane pompy FZB.

FZB- Pompy typu FZB są wyposażone w wirnik zamknięty kanałowy. Pompa przeznaczona jest do pompowania cieczy zanieczyszczonych z zawartością elementów stałych i szlamowych (np. woda z piaskiem itp.), pozbawionych substancji włóknistych. *Cechami charakterystycznymi tego typu układów są:*

- Wysoka sprawność układu hydraulicznego,
- Mniejsze „swobodne” przeloty w stosunku do układów typu Vortex

3. Szafa zabezpieczająco-sterująca UZS.8 ze sterownikiem MT 101.

3.1 Szafa zabezpieczająco-sterująca UZS.8

Urządzenie zabezpieczająco-sterujące UZS.8 zabezpiecza i steruje pracą dwóch asynchronicznych silników elektrycznych agregatów pompowych tłoczni TSA. Urządzenie zabezpieczająco-sterujące umieszczone jest w poliestrowej

Produkujemy

Pompy głębinyowe, samozasysające, próżniowe i dmuchawy, cyrkulacyjne, chemiczne, LPG propan / butan, wielostopniowe zatapialne, wielostopniowe odśrodkowe, do cieczy zanieczyszczonych, zestawy hydroforowe, urządzenia zabezpieczające, łączniki ciśnieniowe LCA i pływakowe LPA, tłocznie ścieków, przepompownie ścieków

www.hv.pl
www.hv.pl/sklep
www.hv.pl/forum
marketing@hv.pl

Prezes Zarządu - Wojciech Grabowski, Wiceprezes Zarządu - Barbara Miller, Członek Zarządu - Krzysztof Sujkowski, Członek Zarządu - Alicja Staromhyńska

Kapitał Zakładowy 2.265.631,65 zł, KRS nr 0000026737 - w Sądzie Rejonowym w Toruniu. VII Wydział Gospodarczy KRS.

szafie sterowniczej o stopniu ochronności IP65 z podwójnymi drzwiami. Zabezpieczona jest zamkiem oraz alarmem antywłamaniowym.

3.2 Wyposażenie szafy.

Na ścianie bocznej szafy zamontowany jest optyczno-akustyczny sygnalizator alarmu oraz gniazdo 400 V do podłączenia agregatu. Na wewnętrznych drzwiach zamontowane są następujące urządzenia:

- wyłącznik główny
- wyłącznik sterownika
- woltomierz
- przełącznik woltomierza
- lampki sygnalizacyjne pracy (zielone) oraz awarii (czerwone) każdej z pomp
- 2 komplety przycisków START i STOP do załączania i wyłączania pomp w trybie pracy ręcznej
- wyłącznik alarmu
- wyłącznik oświetlenia

oraz panel operatorski sterownika. Panel ten służy do odczytu bieżących parametrów pracy oraz pozwala na zmianę nastawianych parametrów.

Wewnątrz szafy znajdują się:

- zabezpieczenie przepięciowe klasy C
- wyłącznik różnicowo-prądowy
- zabezpieczenie nadprądowe
- czujnik kontroli faz
- wyłączniki silnikowe
- zabezpieczenie pompki odwodnieniowej
- zabezpieczenie lampek sygnalizacyjnych
- akumulator
- transformator sieciowy 230/24 V z zabezpieczeniem
- przetwornica napięcia 12/24 V
- grzałka z zabezpieczeniem oraz termostatem
- gniazdo serwisowe 230 V z zabezpieczeniem
- instalacja oświetleniowa
- przekaźniki, listwy przyłączeniowe
- soft-start – dla pomp o mocy powyżej 4 kW
- moduł GSM

Wszystkie te aparaty zamontowane są na szynach DIN, zaś przewody, w miarę możliwości, poprowadzone są w korytkach kablowych.

3.3 Program sterujący

Pompy załączane są naprzemiennie wg automatycznego programu przełączania. Zmiana pompy następuje każdorazowo po zakończeniu cyklu pracy, w przypadku awarii aktualnie pracującej pompy lub przekroczeniu czasu biegu. W przypadku intensywnego napływu ścieków pompy załączane są jednocześnie (na życzenie Klienta praca równoległa pomp może być zablokowana).

Produkujemy

Pompy głębinowe, samozasysające, próżniowe i dmuchawy, cyrkulacyjne, chemiczne, LPG propan / butan, wielostopniowe zatapialne, wielostopniowe odśrodkowe, do cieczy zanieczyszczonych, zestawy hydroforowe, urządzenia zabezpieczające, łączniki ciśnieniowe LCA i pływakowe LPA, tłocznie ścieków, przepompownie ścieków

www.hv.pl
www.hv.pl/sklep
www.hv.pl/forum
marketing@hv.pl

Prezes Zarządu - Wojciech Grabowski, Wiceprezes Zarządu - Barbara Miller, Członek Zarządu - Krzysztof Sujkowski, Członek Zarządu - Alicja Staromhyńska

Kapitał Zakładowy 2.265.631,65 zł, KRS nr 0000026737 - w Sądzie Rejonowym w Toruniu. VII Wydział Gospodarczy KRS.

Czas biegu i przerwy w pracy pomp są nastawiane i ograniczone. Upływanie czasu biegu wymusza automatyczne przełączenie pomp.

3.4 Komunikacja GSM

Wysyłanie informacji o stanach alarmowych w formie wiadomości SMS realizowane jest za pomocą modułu MT-101. Wiadomość zostanie wysłana w przypadku wystąpienia jednego z następujących zdarzeń:

- awarii zasilania
- włamania
- awarii pierwszej pompy
- awarii drugiej pompy
- przelania

Zastosowanie modułu MT-101 umożliwia (po zmianie oprogramowania oraz karty SIM na kartę o stałym adresie IP) komunikację pakietową GPRS, czyli włączenie do systemu zdalnego monitoringu opartego o technologię GPRS.

Zakup karty SIM leży po stronie Klienta. Preferowane są sieci posiadające własną infrastrukturę takie jak : Plus , T-Mobile, Orange. Współpraca z innymi operatorami może powodować konieczność stosowania niestandardowych anten, których montaż nie jest zawarty w niniejszej ofercie. W związku z powyższym Hydro-Vacuum S.A. nie ponosi odpowiedzialności za prawidłowość wysyłania wiadomości w przypadku kart SIM operatorów innych niż wymienionych powyżej.

4. Wyposażenie dodatkowe/ wchodzi w zakres dostawy tłoczni/

- Rurociąg tłoczny wewnątrz komory ze stali k.o
- Zasuwa- 1szt.
- Wentylacja:
 - Rura PE/PVC fi 110zbiornika tłoczni
 - Rura PVC160 z kominkiem nawiewnym wentylacja zbiornika betonowego do zabudowy tłoczni
- Drabinka żłazowa -1szt
 - Pompa odwadniająca FZA.1.02-400 V (bez pływaków)z sondami konduktometrycznymi-1 szt

Powyższa oferta została przygotowana tylko i wyłącznie na podstawie danych przekazanych przez adresata. Hydro-Vacuum S.A. nie ponosi odpowiedzialności za błędy w doborze, wynikające z rozbieżności między stanem faktycznym, a danymi przekazanymi do doboru i zastrzega sobie prawo zmiany oferty w przypadku zmiany specyfikacji wyjściowej.

Dział Sprzedaży i Doradców Technicznych Ścieki
Bogdan Pniewski
Bartosz Wiater
tel. (56) 45-07-501
fax.: (56) 45-07-338
email: b.pniewski@hv.pl

Produkujemy

Pompy głębinowe, samozasysające, próżniowe i dmuchawy, cyrkulacyjne, chemiczne, LPG propan / butan, wielostopniowe zatapialne, wielostopniowe odśrodkowe, do cieczy zanieczyszczonych, zestawy hydroforowe, urządzenia zabezpieczające, łączniki ciśnieniowe LCA i pływakowe LPA, tłocznie ścieków, przepompownie ścieków

www.hv.pl
www.hv.pl/sklep
www.hv.pl/forum
marketing@hv.pl

Prezes Zarządu - Wojciech Grabowski, Wiceprezes Zarządu - Barbara Miller, Członek Zarządu - Krzysztof Sujkowski, Członek Zarządu - Alicja Staromłyńska

Kapitał Zakładowy 2.265.631,65 zł, KRS nr 0000026737 - w Sądzie Rejonowym w Toruniu. VII Wydział Gospodarczy KRS.

II CZĘŚĆ HANDLOWA

| Nazwa obiektu | Parametry pompowni - tłoczni | | | | Cena jednostkowa tłoczni PLN |
|---------------|------------------------------|--------------------|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | Typ | Typ pomp | Urządzenie zabezpieczająco-sterujące | Typ i wymiary zbiornika (mm) | |
| Tłocznia | TSB 2.15 | FZB 2.36 3,0 kW | UZS 8/MT101 | --- | 98 331,00 |

Powyższe ceny są cenami netto, należy dodać podatek VAT.

Cena tłoczni zawiera - obowiązuje przy zakupie tłoczni ze sterowaniem Hydro-Vacuum S.A. :

- Rozruch tłoczni polegający na podłączeniu pomp, sondy ultradźwiękowej, pompy odwodnieniowej do szafy sterowniczej- zaprogramowanie sterowników pod parametry wskazane przez użytkownika.
- Jeden bezpłatny przegląd w okresie gwarancyjnym wynoszącym 24 miesiące, który wykonany zostanie pomiędzy 6-12 miesiącem użytkowania tłoczni na koszt Hydro-Vacuum S.A. (Istnieje możliwość wydłużenia okresu gwarancji do 48 miesięcy pod warunkiem zlecenia dla Hydro-Vacuum S.A płatnych przeglądów po upływie podstawowego terminu gwarancji).
- Szkolenie obsługi.
- Transportu tłoczni Loco Budowa na wskazane miejsce dostawy, pod warunkiem możliwości dojazdu.
- Wykonanie wewnętrznego montażu urządzenia tłoczni w zbiorniku.

Cena tłoczni nie zawiera i w gestii klienta pozostają następujące czynności:

- Rozładunek i posadowienie tłoczni
- Wypoziomowanie tłoczni wraz z połączeniem rurociągu napływowego i tłoczego z modułem, tłoczni.
- Wykonani przepustu kablowego komora suchą tłoczni a UZS-em.
- Podłączenie zasilania energetycznego i montaż szafy sterowniczej pompowni na stelażu przy zbiorniku.
- Zapewnienie energii oraz wody do przeprowadzenia prób hydraulicznych.
- Zakup zbiornika betonowego do zabudowy tłoczni ścieków.

Termin dostawy: około 8 tygodni od chwili złożenia zamówienia.

Warunki płatności: Zaliczka 30 % wartości wskazanej w ofercie w terminie 7 dni od złożenia zamówienia 70 % przelew 30 dni na podstawie wystawionej faktury pod warunkiem ubezpieczenia w KUKE.

W przypadku odmowy ubezpieczenia lub nieterminowego uregulowania poprzednich należności warunkiem wydania towaru jest wpłata całej kwoty należności na konto Hydro-Vacuum S.A przed wysyłką towaru.

Sposób dostawy: Transport na koszt sprzedawcy a ryzyko klienta pod warunkiem zapewnienia przez klienta drogi dojazdowej odpowiedniej dla środka transportu wykorzystywanego do przewozu oraz środków niezbędnych do rozładunku towaru.

Termin ważności oferty: do 30 kwietnia 2014r.

Gwarancja:

- 24 miesiące od daty sprzedaży, zgodnie z zapisami w karcie gwarancyjnej pod warunkiem zakupu przepompowni ze sterowaniem Hydro-Vacuum S.A.
- 24 miesiące od daty sprzedaży tłoczni, zgodnie z zapisami w karcie gwarancyjnej pod warunkiem zakupu tłoczni ze sterowaniem Hydro-Vacuum S.A. i uruchomieniem przez serwis Hydro-Vacuum S.A.(istnieje możliwość wydłużenia

Produkujemy

Pompy głębinowe, samozasysające, próżniowe i dmuchawy, cyrkulacyjne, chemiczne, LPG propan / butan, wielostopniowe zatapialne, wielostopniowe odśrodkowe, do cieczy zanieczyszczonych, zestawy hydroforowe, urządzenia zabezpieczające, łączniki ciśnieniowe LCA i pływakowe LPA, tłocznie ścieków, przepompownie ścieków

www.hv.pl
www.hv.pl/sklep
www.hv.pl/forum
marketing@hv.pl

Prezes Zarządu - Wojciech Grabowski, Wiceprezes Zarządu - Barbara Miller, Członek Zarządu - Krzysztof Sujkowski, Członek Zarządu - Alicja Staromłyńska

Kapitał Zakładowy 2.265.631,65 zł, KRS nr 0000026737 - w Sądzie Rejonowym w Toruniu. VII Wydział Gospodarczy KRS.



gwarancji do 48 miesięcy po wykonaniu płatnych przeglądów przez Hydro-Vacuum S.A.) Uruchomienie tłoczni oraz przeprowadzenie szkolenia w zakresie obsługi w ciągu 30 dni od daty powiadomienia do gotowości do rozruchu. Z tym że nie może to być później niż w ciągu 6-ciu miesięcy od daty zakupu.

Przy zamówieniu proszę powołać się na numer oferty MS/O/05/0674/14 oraz podanie rzędnych wlotu i wylotu do zbiornika.

Hydro-Vacuum S.A. dokona uruchomienia przepompowni ścieków pod warunkiem zapewnienia przez Zamawiającego wymogów przewidzianych przepisami prawa budowlanego, w szczególności związanych z nadzorem nad robotami wykonywanymi przez Hydro-Vacuum S.A. przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia budowlane przewidziane w art.14 ust.1 ustawy z dnia 7.07.1994 r. "Prawo budowlane".

**Dyrektor Sprzedaży Krajowej
Mariusz Simiński
Prokura Łączna
m.siminski@hv.pl**

Produkujemy

Pompy głębinowe, samozasysające, próżniowe i dmuchawy, cyrkulacyjne, chemiczne, LPG propan / butan, wielostopniowe zatapialne, wielostopniowe odśrodkowe, do cieczy zanieczyszczonych, zestawy hydroforowe, urządzenia zabezpieczające, łączniki ciśnieniowe LCA i pływakowe LPA, tłocznie ścieków, przepompownie ścieków

www.hv.pl
www.hv.pl/sklep
www.hv.pl/forum
marketing@hv.pl

Prezes Zarządu - Wojciech Grabowski, Wiceprezes Zarządu - Barbara Miller, Członek Zarządu - Krzysztof Sujkowski, Członek Zarządu - Alicja Staromłyńska

Kapitał Zakładowy 2.265.631,65 zł, KRS nr 0000026737 - w Sądzie Rejonowym w Toruniu. VII Wydział Gospodarczy KRS.

Piotr Korczak

Od: Bartosz Wiater [b.wiater@hydro-vacuum.com.pl]
Wysłano: 27 marca 2014 09:25
Do: geoplan.co
Temat: Re: Oferta na tłocznie.

Dzień dobry.

Odpowiadam na część pytań. Pozostałe pytania są zależne od większej ilości czynników i nie mogę na nie udzielić jednoznacznej odpowiedzi.

Z poważaniem
 Bartosz Wiater
 Dział Sprzedaży i Doradców Technicznych- Ścieki
 email: b.wiater@hv.pl

----- Original Message -----

From: geoplan.co
To: Bartosz Wiater
Sent: Wednesday, March 26, 2014 12:33 PM
Subject: Re: Oferta na tłocznie.

Dziękujemy za ofertę tłoczni - Nr MS/O/05/0674/14 z dn. 25.03.2014r. dla Kobylina.

Uprzejmie prosimy o dodatkowe dane i wyjaśnienia:

- A) 1. Jaki jest ciężar pompy ? FZB.2.36- 39,3 kg.
2. Jaki jest czas pracy pompy między przeglądami ?
3. Czy na przyłączach zbiornika mogą być zainstalowane w przyszłości pompy o większej wydajności ?
 Prosimy o ich charakterystykę, moc i ciężar.
4. Jaka jest dopuszczalna założeniowa częstotliwość włączeń pojedynczej pompy/godz ?
- B) O ile wzrośnie koszt dostawy z instalacją przepływomierza elektromagnetycznego na pionie tłocznym z przekazywaniem sumowanych pomiarów do dyspozytorni ? **około 7000 zł.**
 Czy w szafie oferowanej jest rezerwa umożliwiająca wmontowanie wyposażenia dla oświetlenia wewnętrznego tłoczni i latarni na terenie ? **NIE.**
- C) Prosimy o cenę przedłużenia okresu gwarancji do 48 miesięcy
- D) Prosimy o orientacyjny wzrost ceny przy zamówieniu następnej typowości tłoczni tj. TSB30.- 30-40 % więcej.

Oczekujemy pilnie odpowiedzi.

Kontakt do projektanta: Zbigniew Szepietowski tel. 226337137, 603823022
 email: biuro@geoplan.co

----- Original Message -----

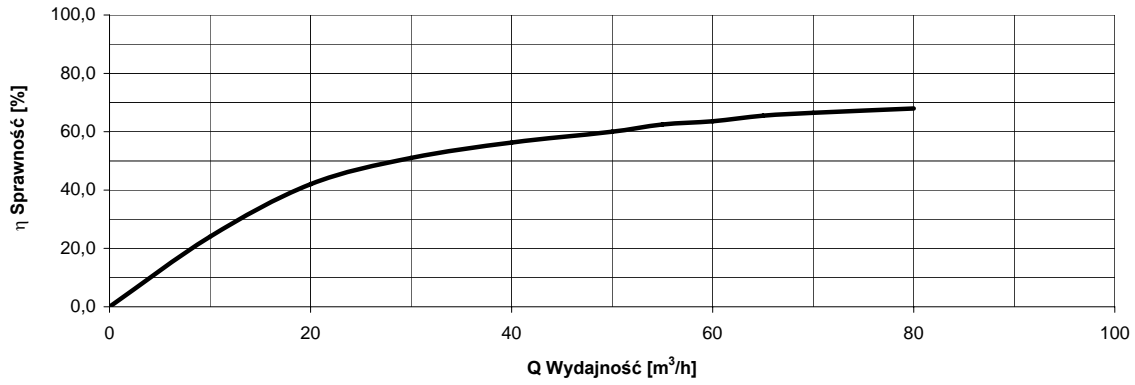
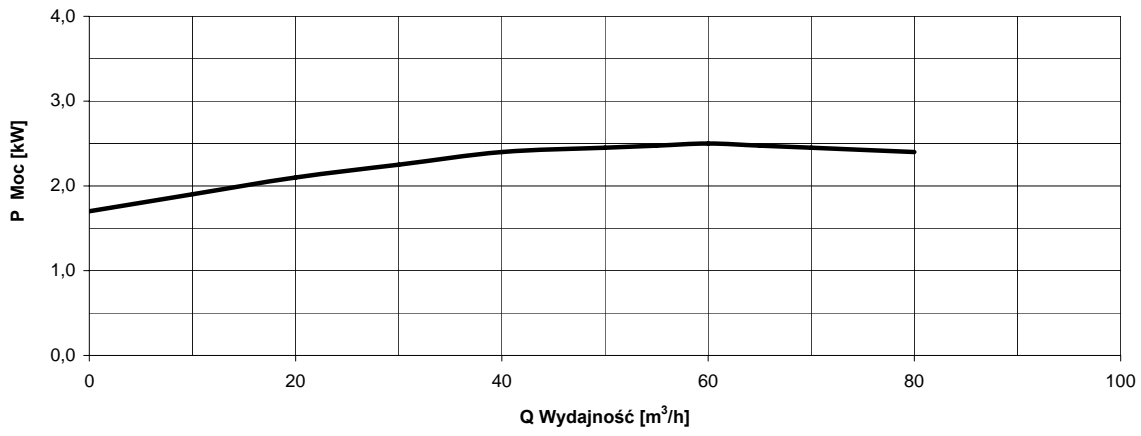
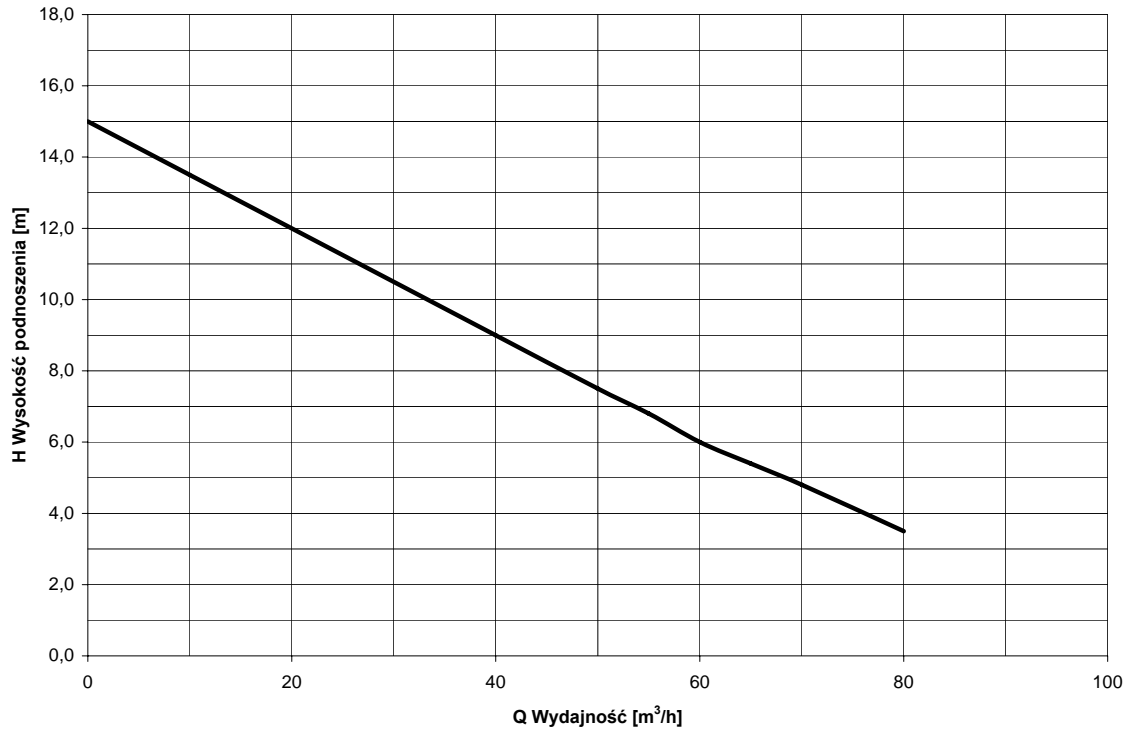
From: Bartosz Wiater
To: biuro@geoplan.co
Sent: Tuesday, March 25, 2014 9:24 AM
Subject: Oferta na tłocznie.

Dzień dobry.
 Przesyłam ofertę na tłocznię ścieków. Temat- Kobylin.

Z poważaniem
 Bartosz Wiater
 Dział Sprzedaży i Doradców Technicznych- Ścieki
 email: b.wiater@hv.pl

Charakterystyka pompy
FZB.2.36

$n = 2900 \text{ obr/min}$
 $N_s = 3.0 \text{ kW}$



Miejscowość: Kobylin
Gmina: Grójec
Powiat: grójecki
Województwo: mazowieckie


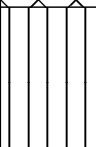
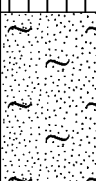

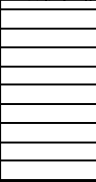

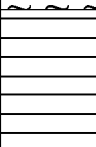
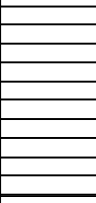


Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceńodawca: Geoplan
Wiercenie: Geo.log
Dozór geologiczny: Magdalena Chruścińska

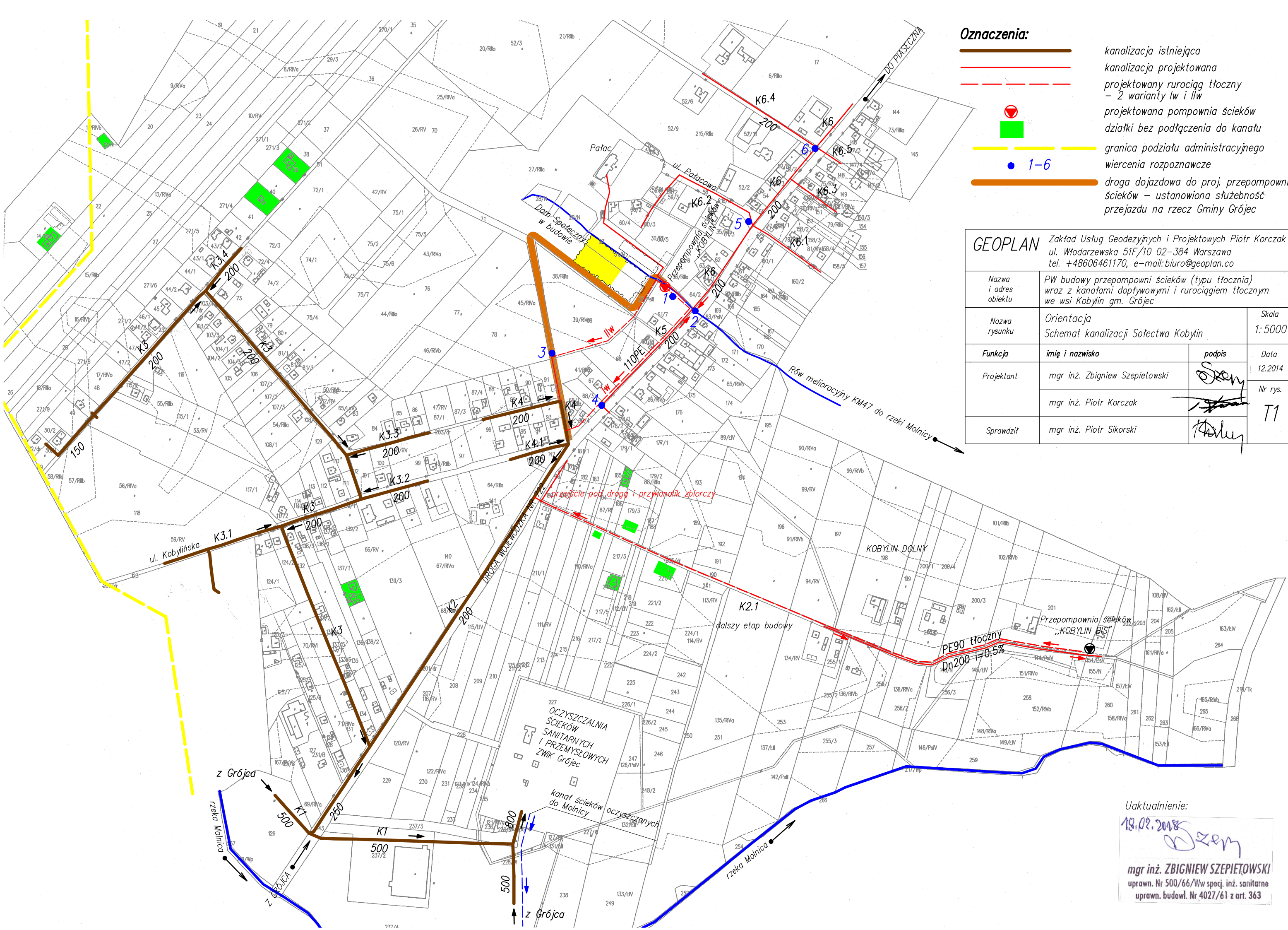
System wiercenia: obrotowy

Rzędna: 139.88 m n.p.m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-06-03

| Wiercenie | Głębokość zwiędziadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | ID-stopień zagęszczenia | IL-stopień plastyczności | Warstwa geotechniczna |
|-----------|----------------------------------|--------------|------------------------|---|---------|---|---------------|------------|-------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | |  | | nasyp niebudowlany, gliniasty | NN | | | | | I |
| | | | 1.0 |  | 0.80 | namuł, czarny | Nm | w | | | | II |
| | | | 2.0 |  | 1.80 | piasek pylasty przewarstwiany pyłem piaszczystym, szary | Pπ//ΠP | nw | szg | 0.4 | | III c |
| | | | 3.0 |  | 3.00 | pył piaszczysty, jasny szary | ΠP | | tpl | | 0.1 | V b1 |
| | | | 3.20 |  | 3.20 | ił, brązowy | I | | tpl/pl | | 0.25 | VI b |
| | | | 4.0 |  | 4.40 | pył przewarstwiany piaskiem pylastym przewarstwiany iłem, jasny brązowy | Π//Pπ//I | w | pl | | 0.4 | V b3 |
| | | | 7.0 |  | 7.80 | ił przewarstwiany gliną pylastą, ciemny szary | I//Gπ | | tpl | | 0.15 | VI a |
| | | | 8.0 |  | 8.00 | | | | | | | |
| | | | 9.0 |  | 9.00 | | | | | | | |
| | | | 10.0 |  | 10.00 | | | | | | | |



Oznaczenia:

- kanalizacja istniejąca
- kanalizacja projektowana
- - - projektowany rurociąg tłoczny – 2 warianty lw i llw
- projektowana pompownia ścieków
- działki bez podłączenia do kanału
- granica podziału administracyjnego
- 1-6 wiercenia rozpoznawcze
- droga dojazdowa do proj. przepompowni ścieków – ustanowiona służebność przejazdu na rzecz Gminy Grójec

| | | | |
|---|--|--------------------|---------------|
| GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | | | |
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków (typu tłocznia) wraz z kanałami dopływowymi i rurociągiem tłoczonym we wsi Kobylin gm. Grójec | | |
| Nazwa rysunku | Orientacja Schemat kanalizacji Sołectwa Kobylin | Skala 1:5000 | |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis | Data |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Szebietowski | <i>[Signature]</i> | 12.2014 |
| | mgr inż. Piotr Korczak | <i>[Signature]</i> | Nr rys. T1 |
| Sprawdził | mgr inż. Piotr Sikorski | <i>[Signature]</i> | |

Uaktualnienie:
19.02.2018
[Signature]
mgr inż. ZBIGNIEW SZEBIETOWSKI
uprawn. Nr 500/66/Ww specj. inż. sanitarne
uprawn. budowl. Nr 4027/61 z art. 363

Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych

terenu położonego w woj. mazowieckim, powiat grójceński, gmina Grójec, obręb Kobylin, dz. ew. nr 61/9, 61/11, 57, 69, 71, 143

Układ współrzędnych: PUWG 2000, Krossstadt 60

Nr ew. zgl.: GK.6640.3011.2014

skala 1:500 sekcja z.n.m.: 7.166.19.25.4.3, 7.166.19.25.4.4, 7.165.19.05.2.1, 7.165.19.05.2.2, 7.165.19.05.2.3

Mapa oznaczona w zakresie kolesem zaktualizowano pod względem sytuacji - wysokościom i urządzeń podziemnych na miesiąc październik 2014r.

Uwaga: Na terenie przedstawionym na niniejszej mapie może występować dodatkowe urządzenia podziemne nie posiadające dokumentacji w instytucjach branżowych i nie dające się wykryć aparaturą.

Mapa niniejsza może służyć do opracowania projektu technicznego i uzgodnienia na nadzór nadzorczy.

Treść niniejszej mapy w zakresie granic działek ewidencyjnych jest zgodna z treścią mapy ewidencyjnej.

Mapa została wykonana bez ustaleń, o których mowa w §804. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 09.11.2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Grójec dn. 31.10.2014

GEOPLAN (podpis nieczytelny)
mgr inż. Piotr Korczak
upr. nr 18615

ZAKŁAD USŁUG GEODEZYJNYCH I PROJEKTOWYCH PIOTR KORCZAK
ul. Włodarzewska 51F/10.02.384 Warszawa
TEL. +48 606461170 www.geoplan.co
Regon: 672017030 NIP: 9481087662

| | |
|---|---------------------|
| POŚWIADCZA SIĘ, ŻE NINIEJSZY DOKUMENT ZOSTAŁ OPRACOWANY W WYNIKU PRAC GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH, KTÓRYCH REZULTATY ZAWIERA OPERAT TECHNICZNY WPISANY DO EWIDENCJI MATERIAŁÓW PAŃSTWOWEGO ZASOBU GEODEZYJNEGO I KARTOGRAFICZNEGO | |
| Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny | Starosta Grójceński |
| Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego | P.1406.2014.3040 |
| Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu | 2014-11-07 |
| Z up. STAROSTY GRÓJECKIEGO (podpis nieczytelny) mgr inż. Agnieszka Włodarczyk Naczelnik Wydziału Geodezji i Kartografii, Katastru i Nieruchomości reprezentującej organ | |

Niniejsza dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej

w dniu 2014-11-21

Znak GK.6630.2.744.2014

Grójec, dnia 2014-11-20

Z up. STAROSTY GRÓJECKIEGO
(podpis nieczytelny)
mgr inż. Agnieszka Włodarczyk

Z-ca Przewodniczącego narady koordynacyjnej

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW W WARSZAWIE
Delegatura w Radomiu
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 53
tel.048/363-92-14, fax:048/363-85-14

Zatwierdzam pod względem konserwatorskim na podstawie Ustawy z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 102, poz. 1588 z późn. zn.) z zastrzeżeniem uwzględnienia następujących warunków

BEZ UWAG

Załącznik do pisma z dnia

Dec./Pest. Nr ..1072/DR/14.. z dnia 2014-12-11

Z up. MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW
(podpis nieczytelny)
Marek Figiel
Kierownik Delegatury w Radomiu

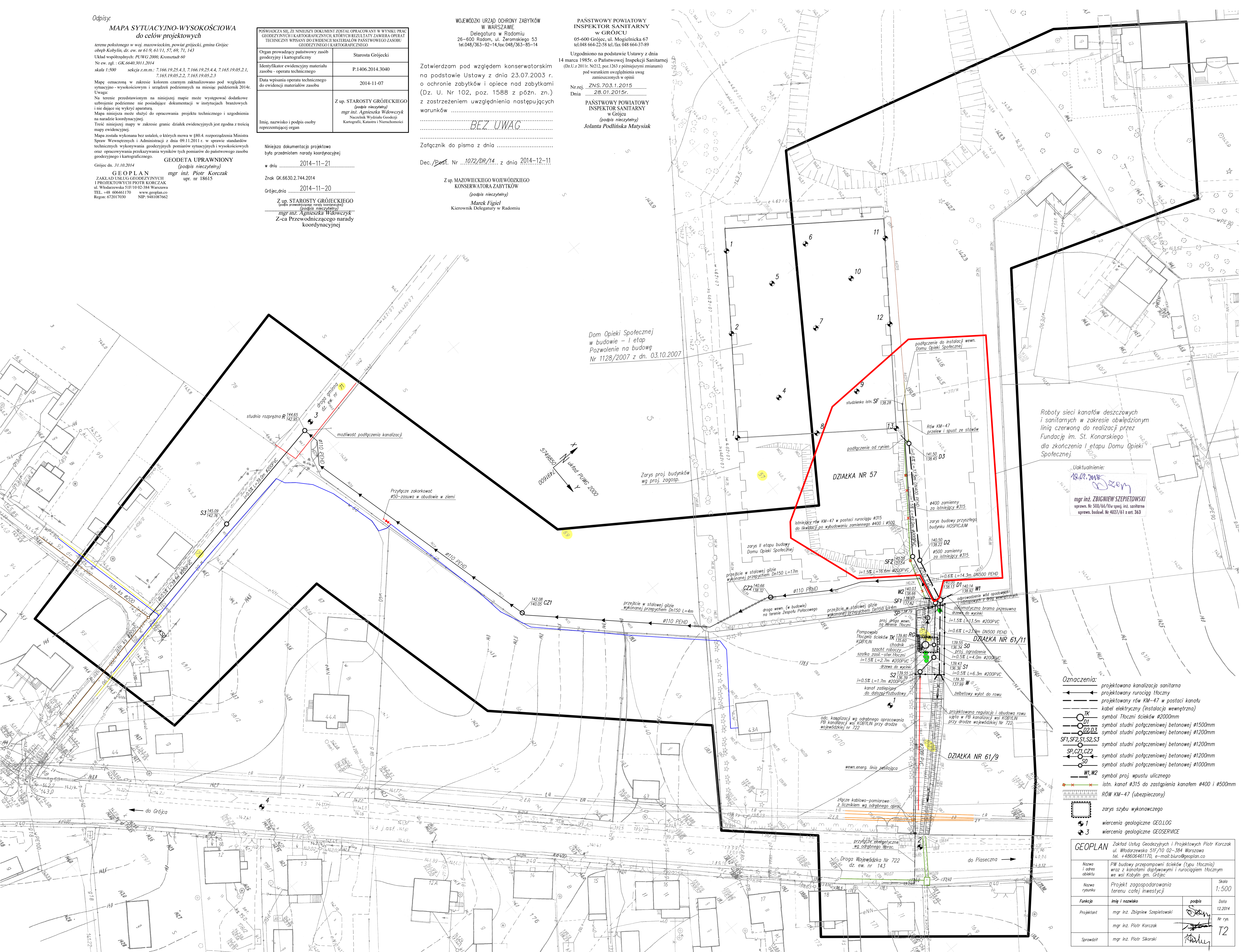
PAŃSTWOWY POWIATOWY INSPEKTOR SANITARNY w GRÓJCU
05-600 Grójec, ul. Mogielnicka 67
tel.048 664-22-58 tel./fax 048 664-37-89

Uzgodniono na podstawie Ustawy z dnia 14 marca 1985r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U.z 2011r. Nr212, poz.1263 z późniejszymi zmianami) pod warunkiem uwzględnienia uwag zamieszczonych w opinii

Nr.rej. ZNS.703.1.2015

Dnia 28.01.2015r.

PAŃSTWOWY POWIATOWY INSPEKTOR SANITARNY w Grójcu
(podpis nieczytelny)
Jolanta Podliska Matysiak

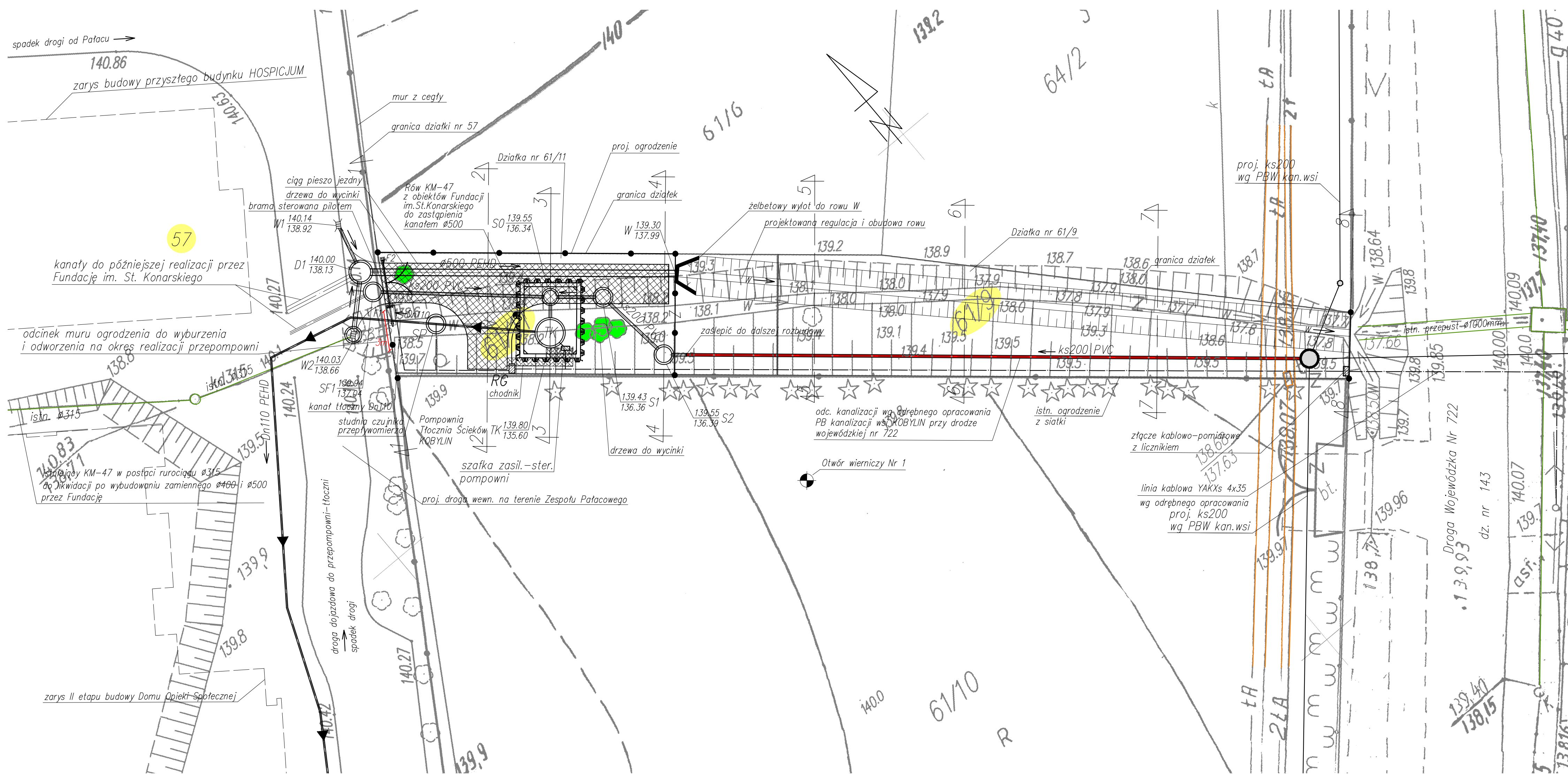


Roboty sieci kanatów deszczowych i sanitarnych w zakresie obwiedzionym linią czerwoną do realizacji przez Fundację im. St. Konarskiego dla zakończenia I etapu Domu Opieki Społecznej.

Uaktualnienie:
18.02.2018
mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI
upravn. Nr 500/66/W/w sp. inż. sanitarna
upravn. budowl. Nr 4027/61 z orl. 363

- Oznaczenia:**
- projektowana kanalizacja sanitarna
 - projektowany rurociąg tłoczny
 - projektowany rów KM-47 w postaci kanatu
 - kabel elektryczny (instalacja wewnętrzna)
 - TK symbol Tłoczni Ścieków Ø2000mm
 - D1, D2, D3 symbol studni połączeniowej betonowej Ø1500mm
 - S1, S2, S3 symbol studni połączeniowej betonowej Ø1200mm
 - SP, CZ1, CZ2 symbol studni połączeniowej betonowej Ø1200mm
 - SO symbol studni połączeniowej betonowej Ø1000mm
 - W1, W2 symbol proj. wpusłu ulicznego
 - istn. kanat Ø315 do zastąpienia kanatem Ø400 i Ø500mm
 - RÓW KM-47 (ubezpieczony)
 - zarys szybu wykonawczego
 - 1 wierceń geologicznych GEOLOG
 - 3 wierceń geologicznych GEOSERVICE

| | | |
|---|--|------------------------------|
| GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10.02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | | Skala 1:500 |
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków (typu tłoczni) wraz z kanałami dopływowymi i rurociągami tłoczonymi we wsi Kobylin gm. Grójec | Data 12.2014 |
| Nazwa rysunku | Projekt zagospodarowania terenu całej inwestycji | Nr rys. T2 |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Szepietowski | <i>Zbigniew Szepietowski</i> |
| | mgr inż. Piotr Korczak | <i>Piotr Korczak</i> |
| Sprawdził | mgr inż. Piotr Sikorski | <i>Piotr Sikorski</i> |

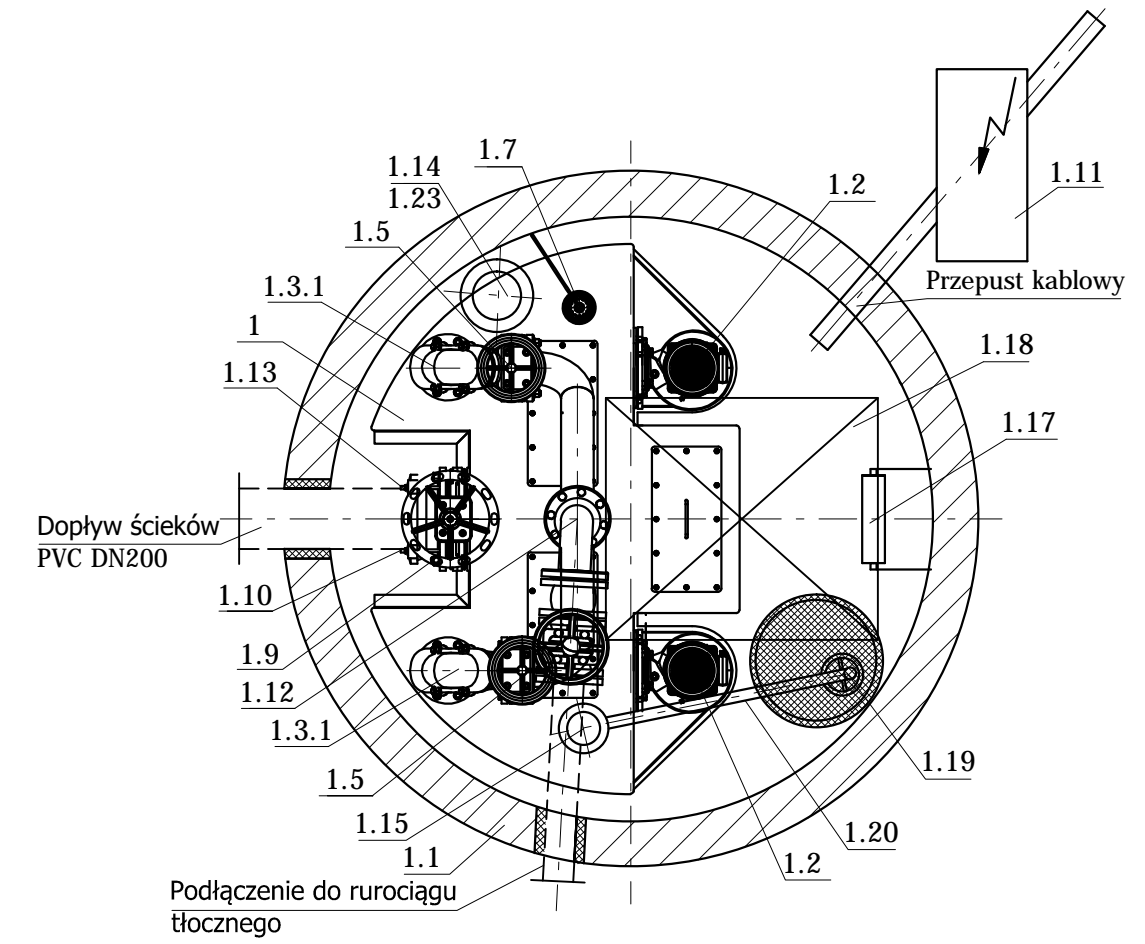
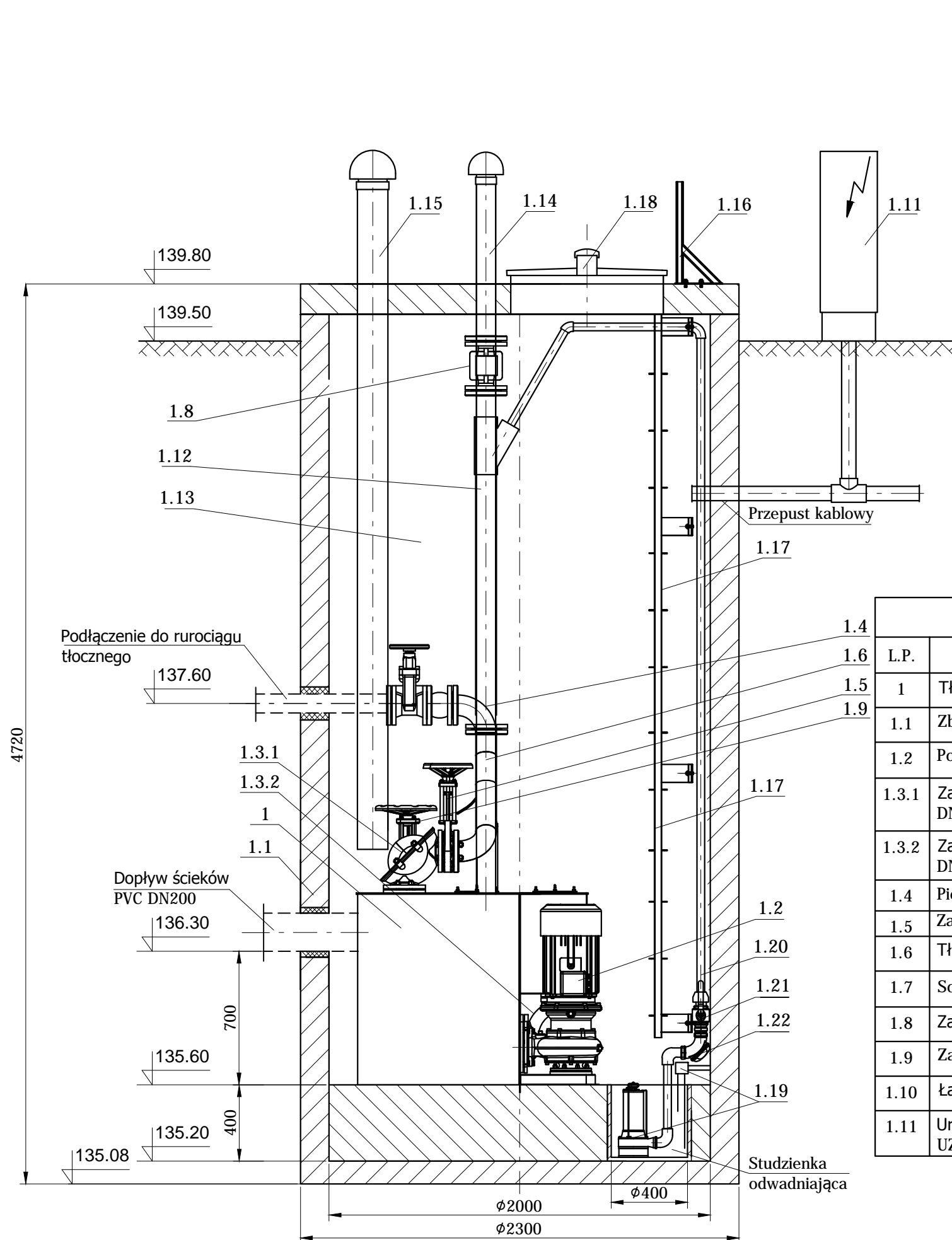


Oznaczenia:

- projektowana kanalizacja sanitarna
- projektowany rurociąg tłoczny
- projektowany rów KM-47 w postaci kanału
- szafka zasil.-ster.
- kabel elektryczny (instalacja wewnętrzna)
- symbol Tłoczni ścieków Ø2000mm
- symbol studni potłaczniowej betonowej Ø1500mm
- symbol studni potłaczniowej betonowej Ø1200mm
- symbol studni potłaczniowej betonowej Ø1000mm
- symbol proj. wpustu ulicznego
- istn. kanał Ø315 do zastąpienia kanałem Ø400 i Ø500mm
- fundamenty bramy przesuwnej
- RÓW KM-47 (ubezpieczony)
- zarys szybu wykonawczego
- przekroje poprzeczne wg rys. nr T7

Uaktualnienie:
 13.02.2018
 mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI
 upraw. Nr 500/66/Ww spec. inż. sanitarne
 uprawn. budowl. Nr 4027/61 z art. 363

| | | | |
|---|--|--------|--------------|
| GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | | | |
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków (typu tłoczni) wraz z kanałami dopływowymi i rurociągiem tłocznym we wsi Kobylin gm. Grójec | | |
| Nazwa rysunku | Projekt zagospodarowania działki | | Skala 1:200 |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis | Data 12.2014 |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Szepietowski | | Nr rys. 13 |
| | mgr inż. Piotr Korczak | | |
| Sprawdził | mgr inż. Piotr Sikorski | | |



| WYSZCZEGÓLNIENIE | | |
|------------------|--|-------|
| L.P. | NAZWA | SZTUK |
| 1 | Tłocznia ścieków TSB.2.15 | 1 |
| 1.1 | Zbiornik betonowy Ø2000 | 1 |
| 1.2 | Pompa typu FZ | 2 |
| 1.3.1 | Zawór zwrotny kulowy na tłoczeniu DN100 PN10 | 2 |
| 1.3.2 | Zawór zwrotny kulowy na napływie DN100 PN10 | 2 |
| 1.4 | Pion tłoczny DN100 | 2 |
| 1.5 | Zasuwa nożowa DN100 | 2 |
| 1.6 | Tłoczny rurociąg zbiorczy DN100 | 1 |
| 1.7 | Sonda ultradźwiękowa | 1 |
| 1.8 | Zawór zwrotny Dn100 | 1 |
| 1.9 | Zasuwa nożowa DN200 | 1 |
| 1.10 | Łącznik rurowo-kołnierzowy DN200 | 1 |
| 1.11 | Urządzenie zabezpieczająco-sterujące UZS.8 | 1 |

| L.P. | NAZWA | SZTUK |
|------|---|-------|
| 1.12 | Podzespół kolanowy DN100 | 1 |
| 1.13 | Zasuwa kołnierzowa miękouszczelniona DN100 | 1 |
| 1.14 | Wentylacja zbiornika tłoczni PVC 110 z kominkiem wywiewnym | 1 |
| 1.15 | Wentylacja komory PVC 160 z kominkiem nawiewnym | 1 |
| 1.16 | Drabinka wsporcza | 1 |
| 1.17 | Drabinka żłazowa | 1 |
| 1.18 | Właz nierdzewny 800x800mm z wywiewką | 1 |
| 1.19 | Pompa odwadniająca FZA.1.02 /400V sterowana sondami poziomu | 1 |
| 1.20 | Przewód odwadniający PE DN40 | 1 |
| 1.21 | Zawór odcinający kulowy 2" | 1 |
| 1.22 | Zawór zwrotny kulowy kolanowy 2" | 1 |
| 1.23 | Oczyszczanie powietrza na 1.14 (opcja) | 1 |

GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak
 ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa
 tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co

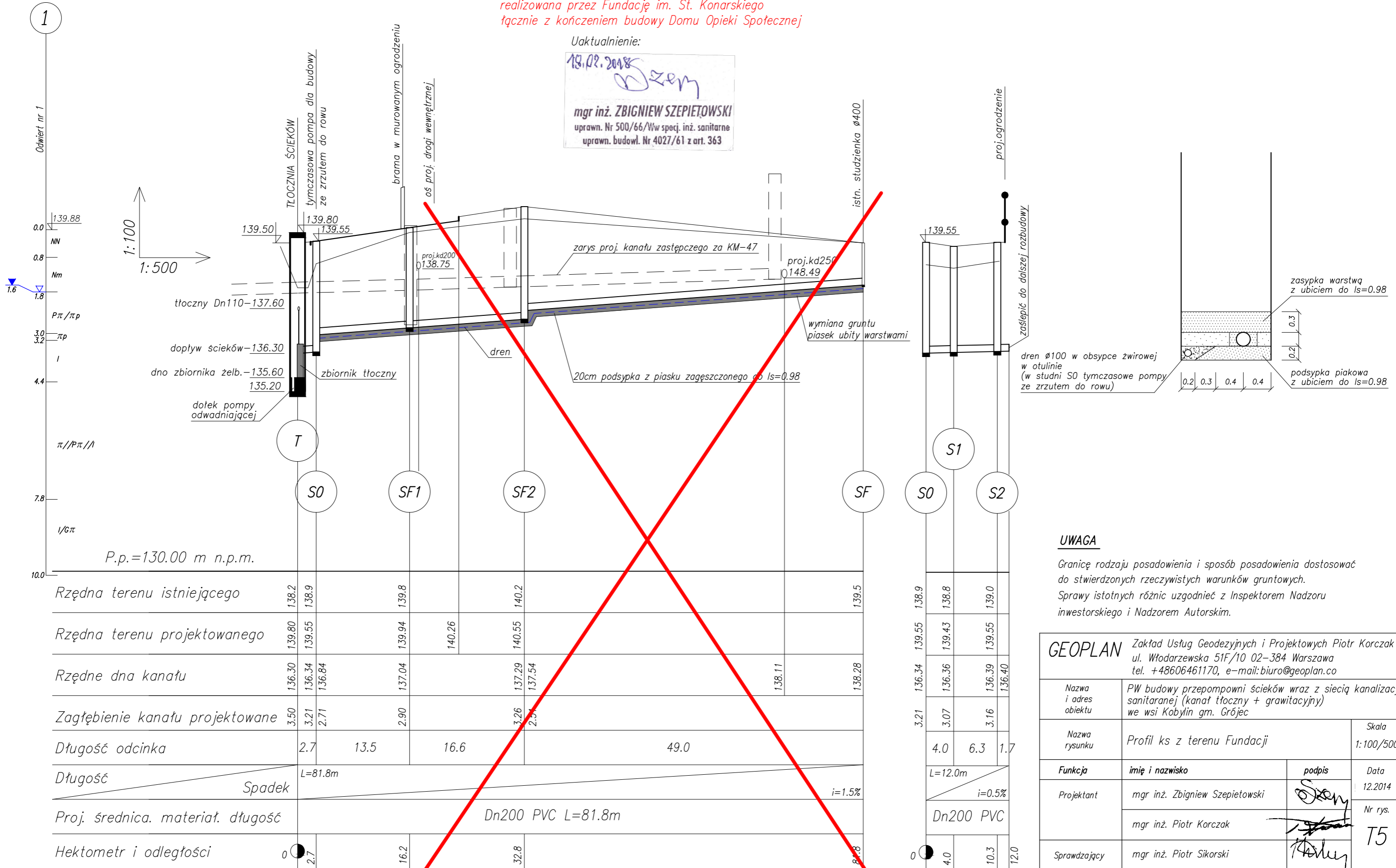
| | | | |
|-----------------------|---|--------------------|-----------------|
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków (typu tłocznia) wraz z kanałami dopływowymi i rurociągiem tłocznym we wsi Kobylin gm. Grójec | | Skala 1:25 |
| Nazwa rysunku | Przepompownia Ścieków (typu tłocznia) KOBYLIN | | Data 12.2014 |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis | Nr rys. T4 |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Szepietowski | <i>[Signature]</i> | |
| | mgr inż. Piotr Korczak | <i>[Signature]</i> | |
| Sprawdził | mgr inż. Piotr Sikorski | <i>[Signature]</i> | |

UWAGA

Część skreślona na czerwono
realizowana przez Fundację im. St. Konarskiego
łącznie z kończeniem budowy Domu Opieki Społecznej

Uaktualnienie:

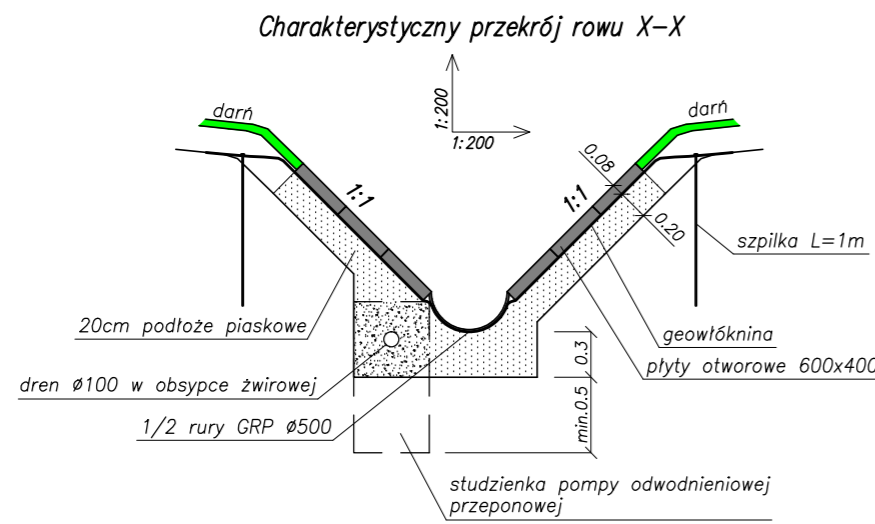
18.02.2018
Dzem
mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI
uprawn. Nr 500/66/Ww specj. inż. sanitarne
uprawn. budowl. Nr 4027/61 z art. 363



UWAGA

Granice rodzaju posadowienia i sposób posadowienia dostosować do stwierdzonych rzeczywistych warunków gruntowych.
Sprawy istotnych różnic uzgodnić z Inspektorem Nadzoru inwestorskiego i Nadzorem Autorskim.

| | | | |
|---|--|-----------------------|--------------------|
| GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | | | |
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacji sanitarnej (kanał tłoczny + grawitacyjny) we wsi Kobylin gm. Grójec | | |
| Nazwa rysunku | Profil ks z terenu Fundacji | | Skala 1:100/500 |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis | Data |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Szepietowski | <i>Dzem</i> | 12.2014 |
| | mgr inż. Piotr Korczak | <i>Piotr Korczak</i> | Nr rys. T5 |
| Sprawdzający | mgr inż. Piotr Sikorski | <i>Piotr Sikorski</i> | |



Działka nr 61/9

Działka nr 61/11

Działka nr 57

REJON BUDOWY DOMU OPIEKI SPOŁECZNEJ

tereny prywatne

stan istniejący wg danych archiwalnych

projektowana regulacja i obudowa rowu KM-47

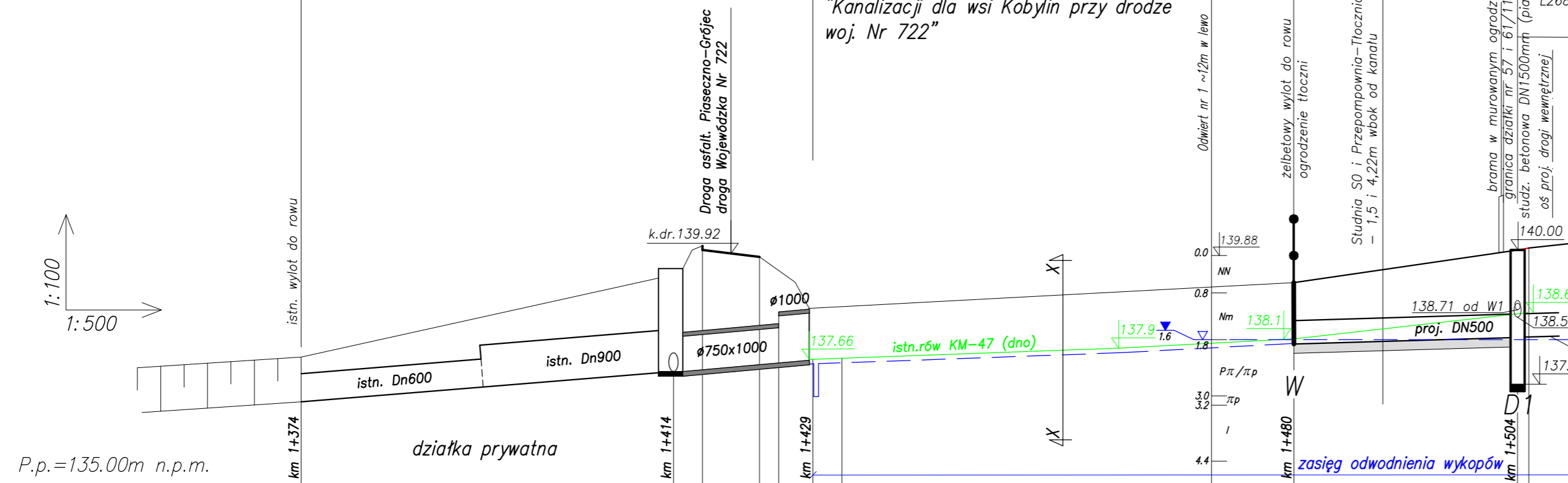
Teren budowy tłoczni ścieków

odcinek do realizacji przez gminę w ramach kontraktu na budowę "Kanalizacji dla wsi Kobylin przy drodze woj. Nr 722"

Projektowana przebudowa rowu KM-47

1:100
1:500

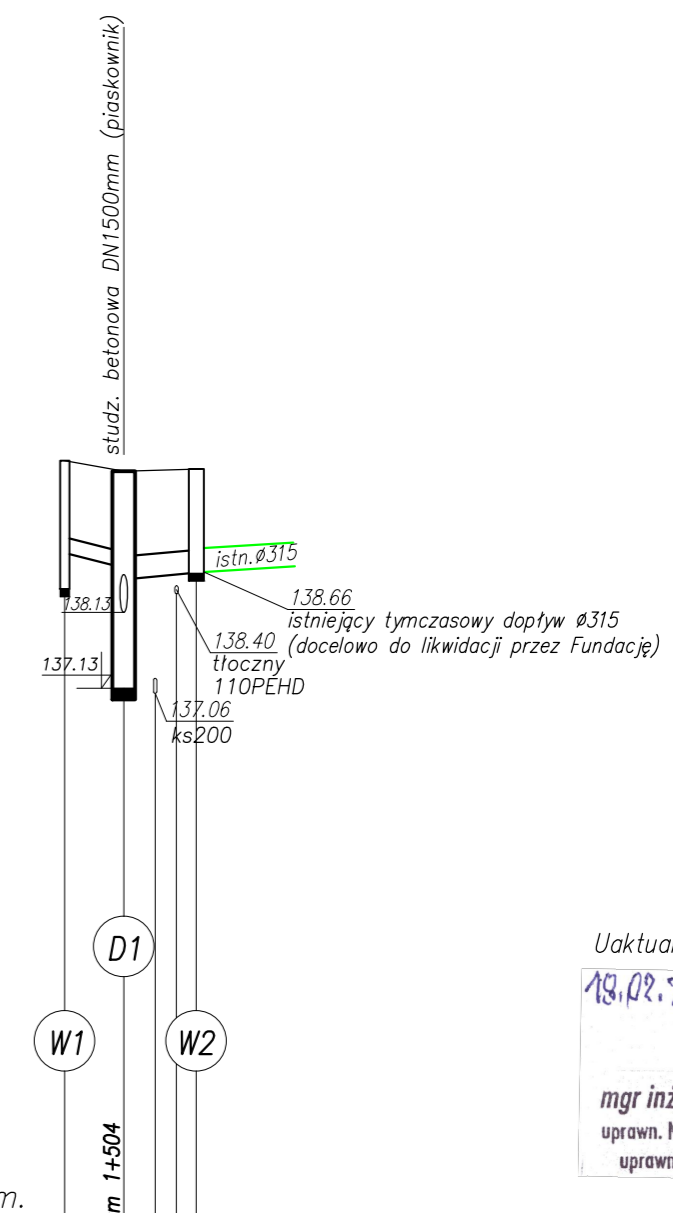
1:100
1:500



| | | | | | |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|--------------------------------------|----------|
| P.p.=135.00m n.p.m. | km 1+374 | km 1+414 | km 1+429 | km 1+460 | km 1+504 |
| Rzędne terenu | 137.71 | 139.60 | 140.09 | 140.00 | 140.27 |
| Rzędne dna kd istniejącego | 136.75 | 137.40 | 139.85 | 139.31 | 138.75 |
| Głębokości kd istniejące | 0.96 | 2.20 | 137.66 | 137.7 | |
| Rzędne dna kd projektowanego | | | 137.66 | 137.99 | 138.13 |
| Głębokości kd projektowane | | | | 1.87 | 1.38 |
| Długość odcinka | 39.8 | 14.9 | 51.4 | 23.9 | |
| Długość Spadek | | | L=75.3 | | |
| Proj. średnica, materiał, długość | | | | DN500x29.7mm PEHD SDR17 PN10 L=23.9m | |
| Hektometr i odległości | | | 51.4 | 75.3 | |

P.p.=130.00 m n.p.m.

| | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------|
| Rzędna terenu istniejącego | 140.14 | 140.00 | 140.03 |
| Rzędne dna kanału | 138.92 | 138.71 | 138.66 |
| Zagłębienie kanału projektowane | 1.22 | 1.29 | 1.37 |
| Długość odcinka | 3.9 | 4.8 | |
| Spadek | i=5% | i=2% | |
| Proj. średnica, materiał, długość | $\varnothing 200$ PVC L=3.9m | $\varnothing 300$ PEHD L=4.8m | |
| Hektometr i odległości | 3.9 | 4.8 | |



Uaktualnienie:
19.02.2018
mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI
uprawn. Nr 500/66/Ww specj. inż. sanitarne
uprawn. budowl. Nr 4027/61 z art. 363

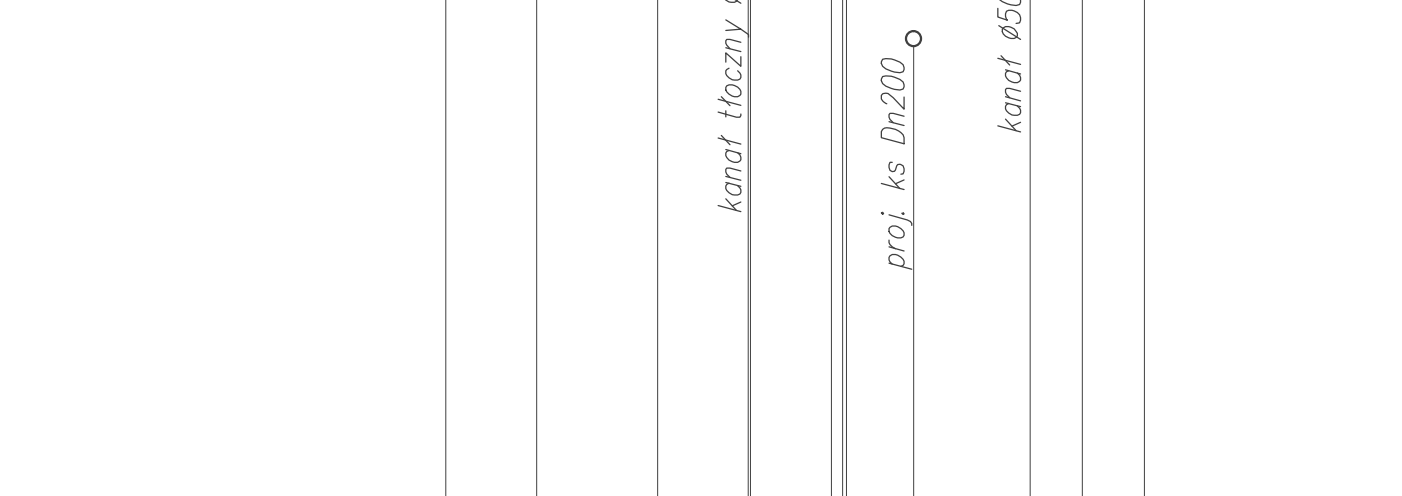
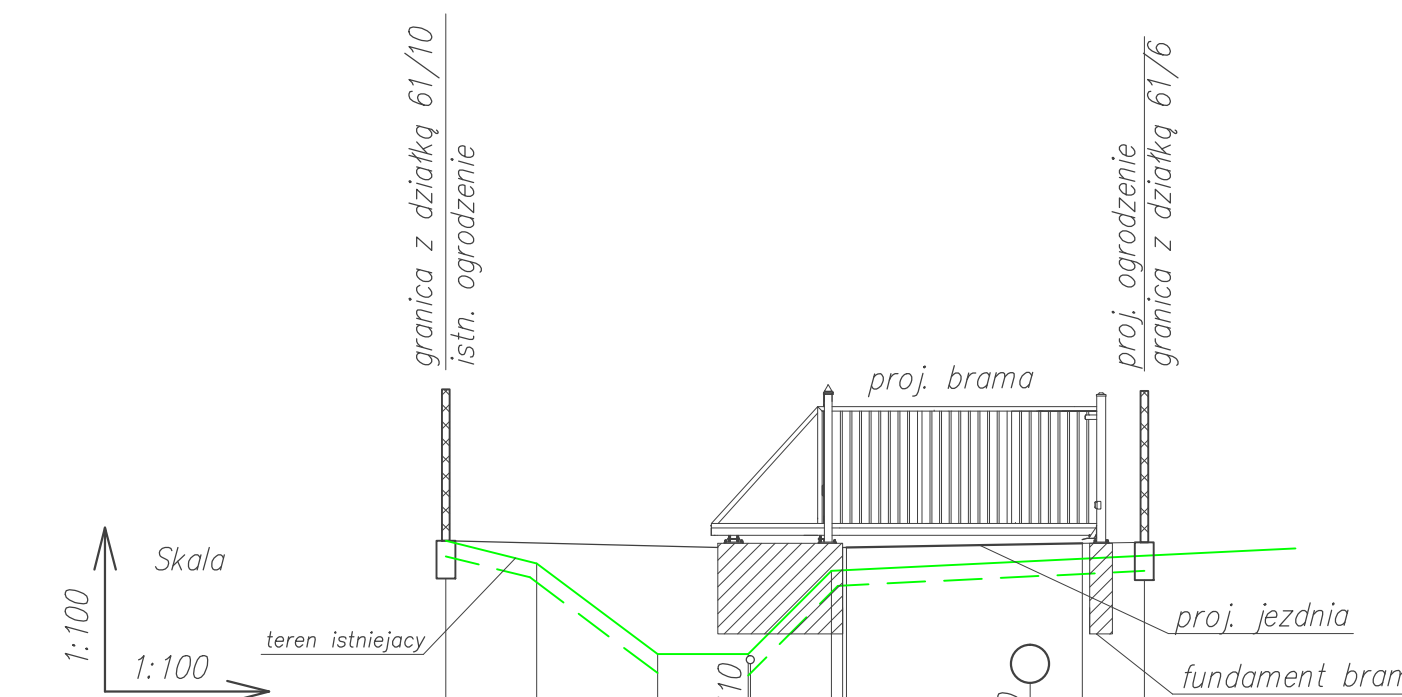
| | |
|--|---|
| GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | |
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacyjną sanitarną (kanał tłoczny + grawitacyjny) we wsi Kobylin gm. Grójec |
| Nazwa rysunku | Profil podłużny przebudowy rowu melioracyjnego KM-47 |
| Funkcja | imię i nazwisko podpis Data |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Szepietowski 12.2014 |
| | mgr inż. Piotr Korczak |
| Sprawdzający | mgr inż. Piotr Sikorski |
| Nr rys. | T6 |

I etap realizacji

II etap realizacji łącznie z kanalizacją wsi

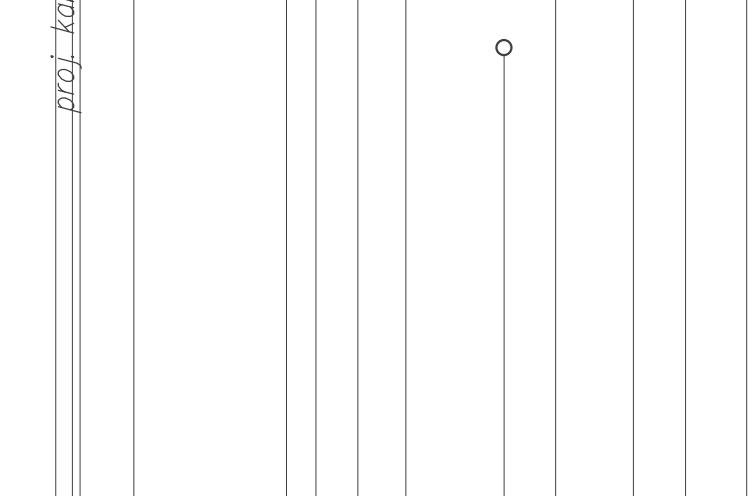
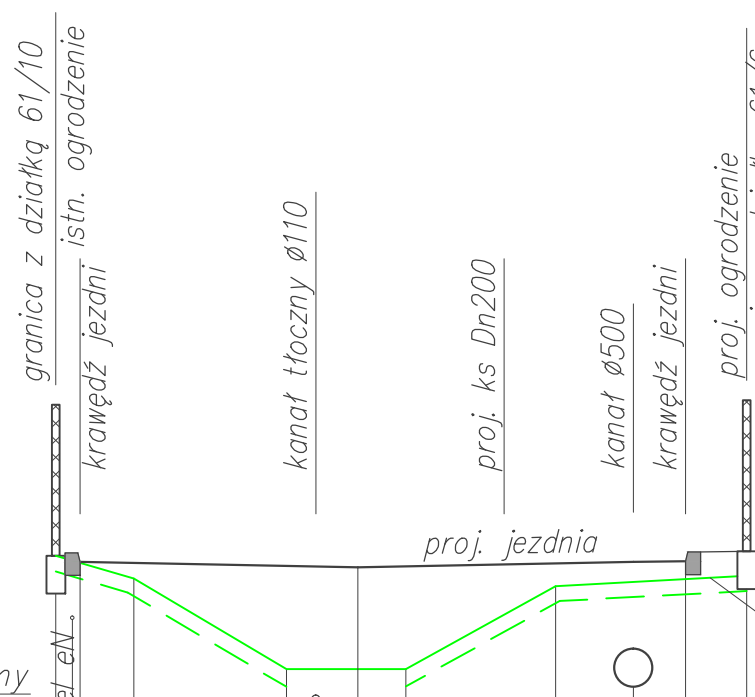
Profil poprzeczny 1 – 1

Dz. 61/11



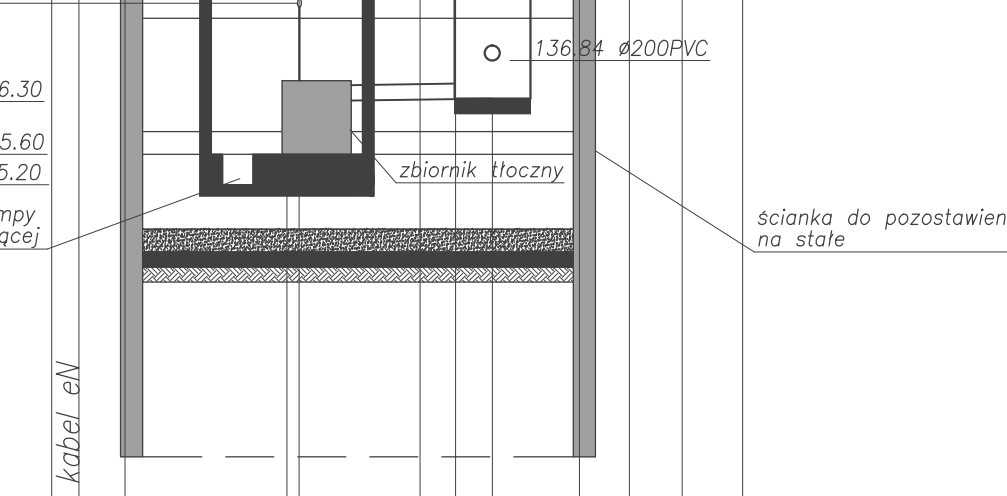
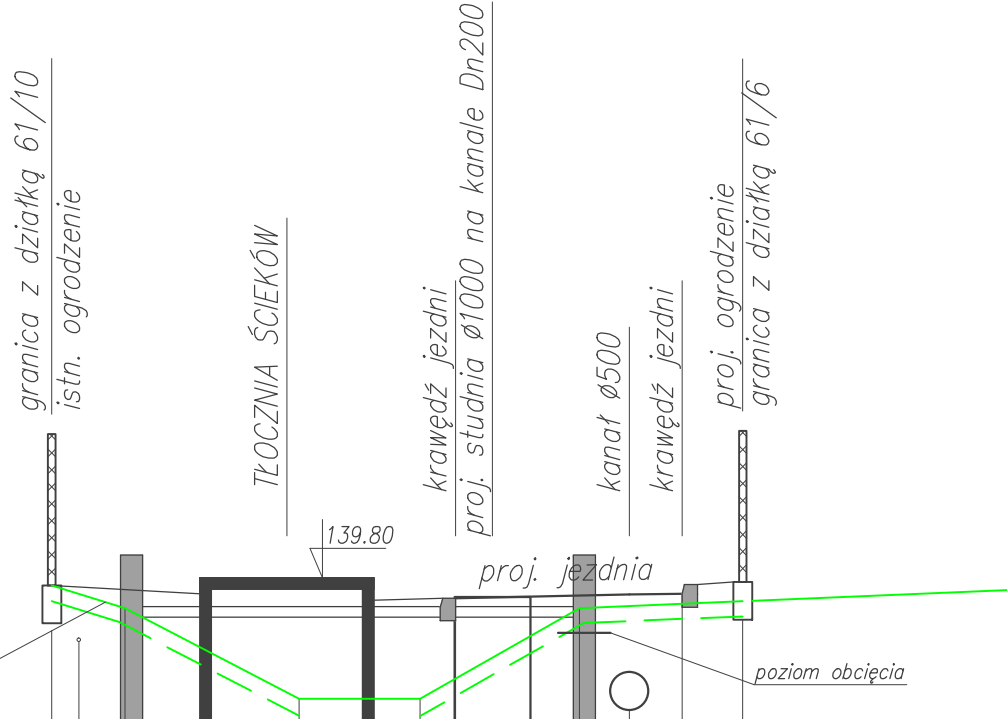
Profil poprzeczny 2 – 2

Dz. 61/11



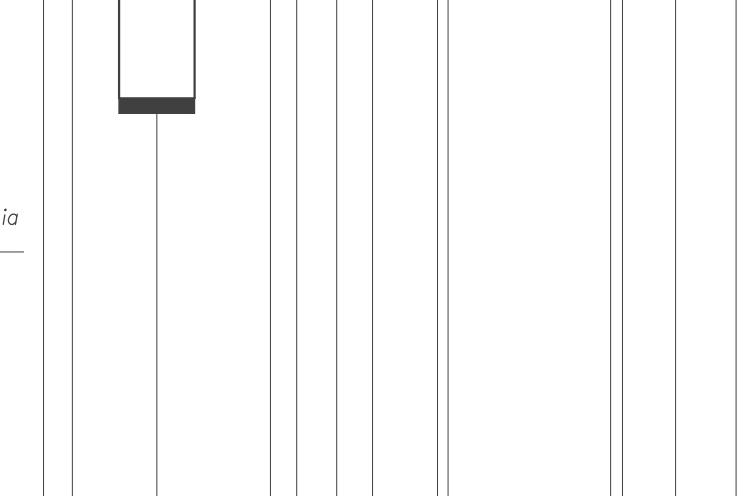
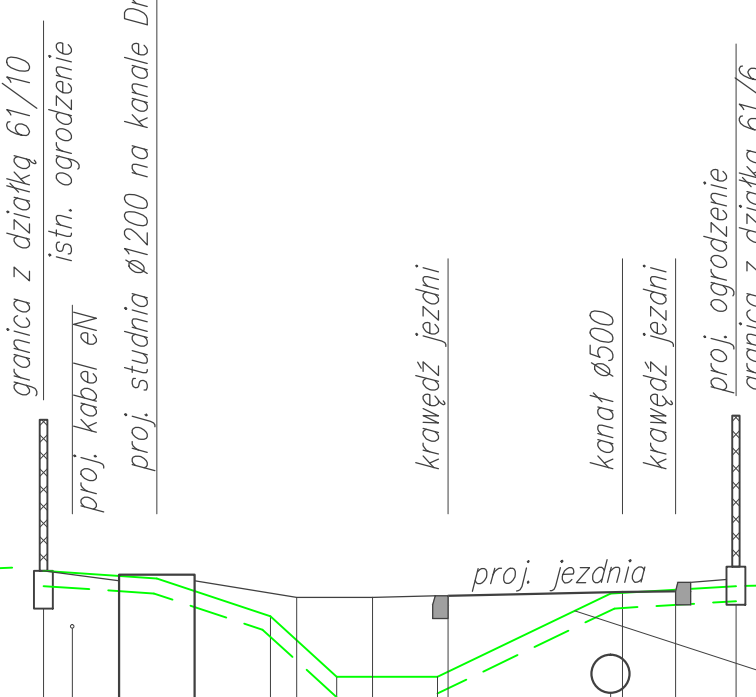
Profil poprzeczny 3 – 3

Dz. 61/11



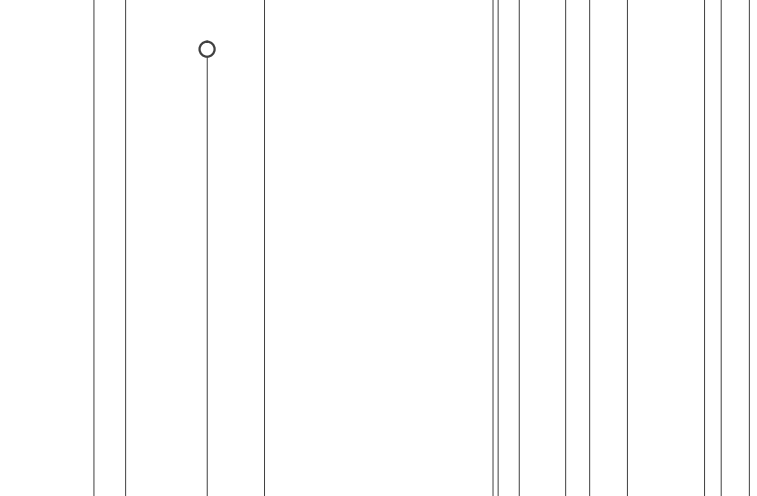
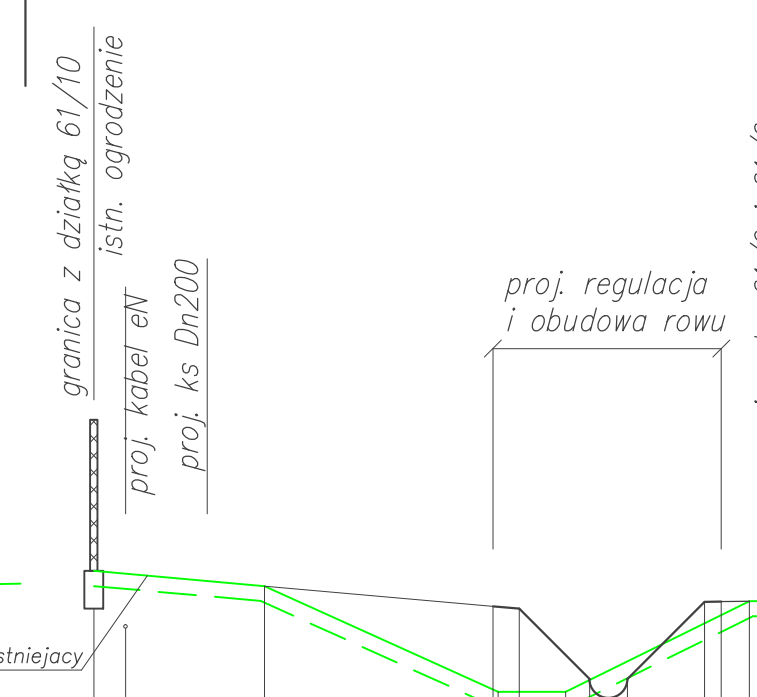
Profil poprzeczny 4 – 4

Dz. 61/11



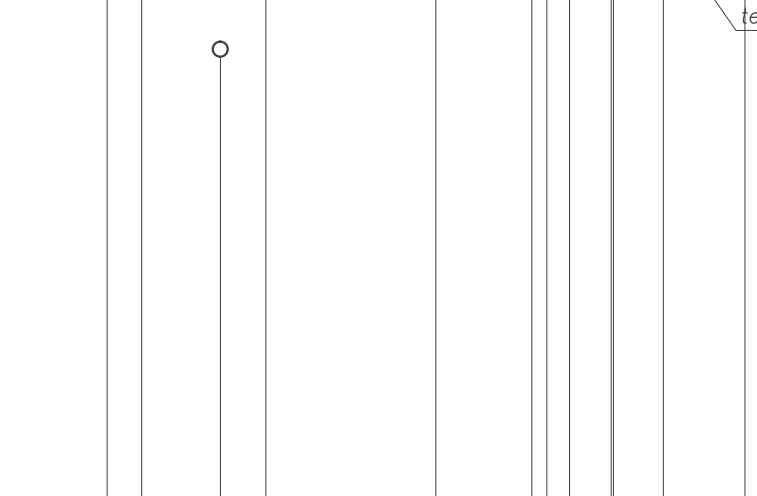
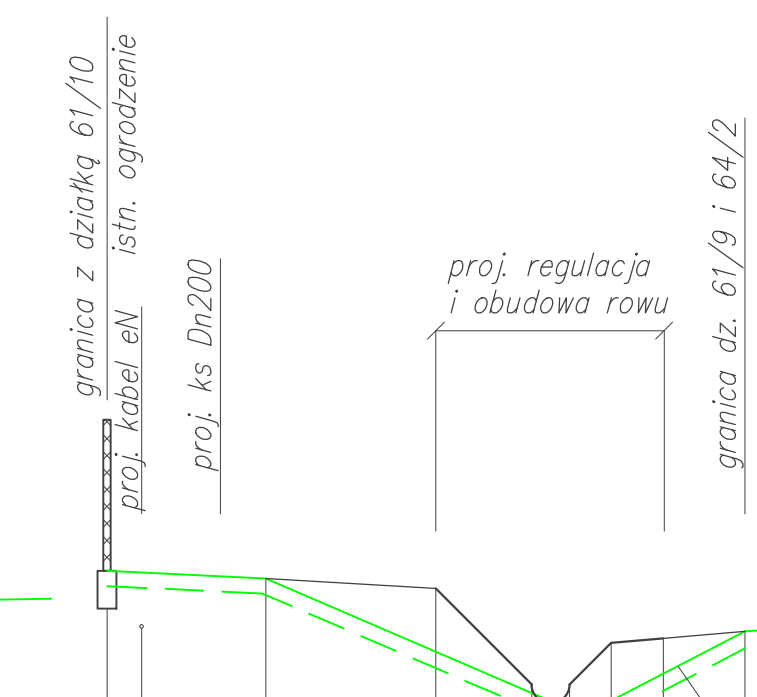
Profil poprzeczny 5 – 5

Dz. 61/9



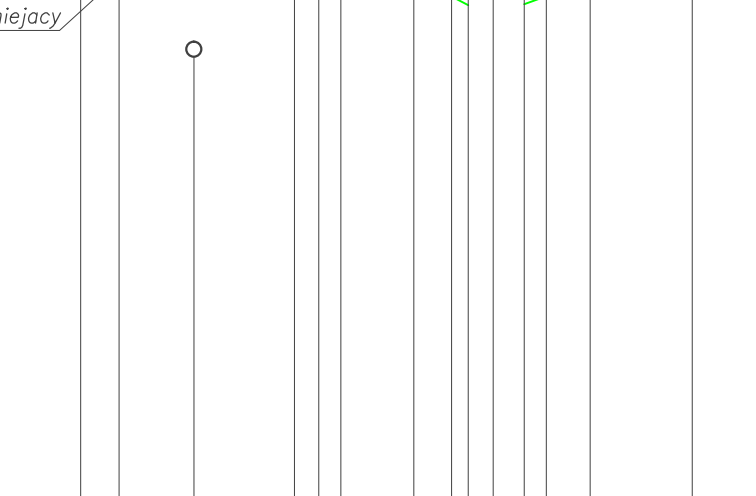
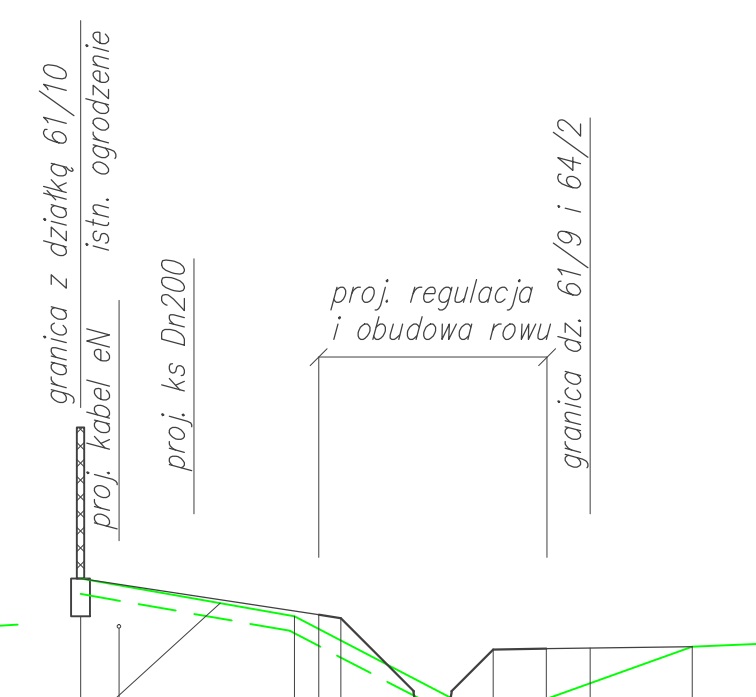
Profil poprzeczny 6 – 6

Dz. 61/9



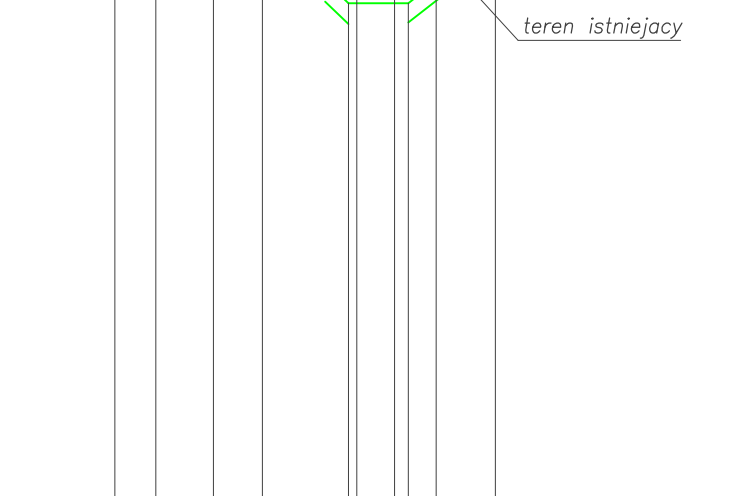
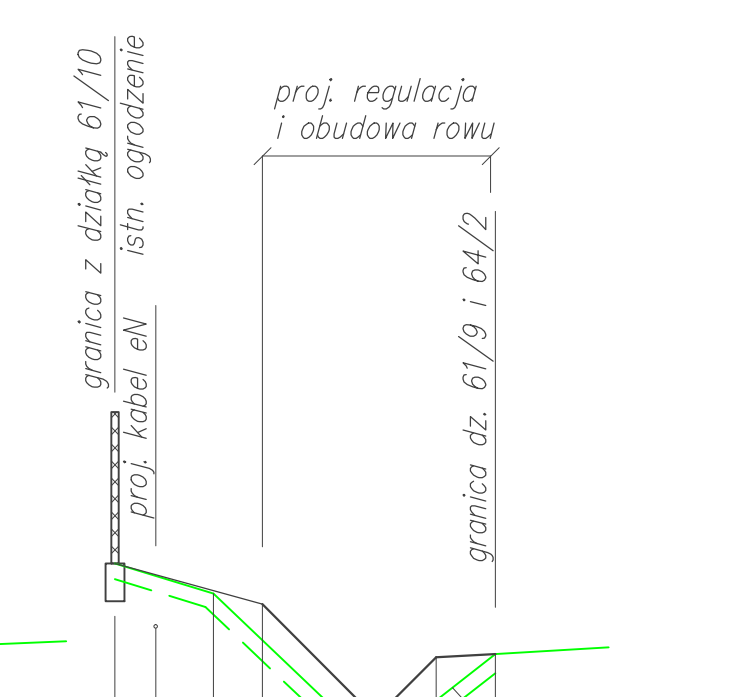
Profil poprzeczny 7 – 7

Dz. 61/9



Profil poprzeczny 8 – 8

Dz. 61/9



GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak
 ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa
 tel. +48606461170, e-mail: biuro@ggeoplan.co

Nazwa i adres obiektu: PW budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacją sanitarną (kanal tloczny + grawitacyjny) we wsi Kobylny gm. Grójec

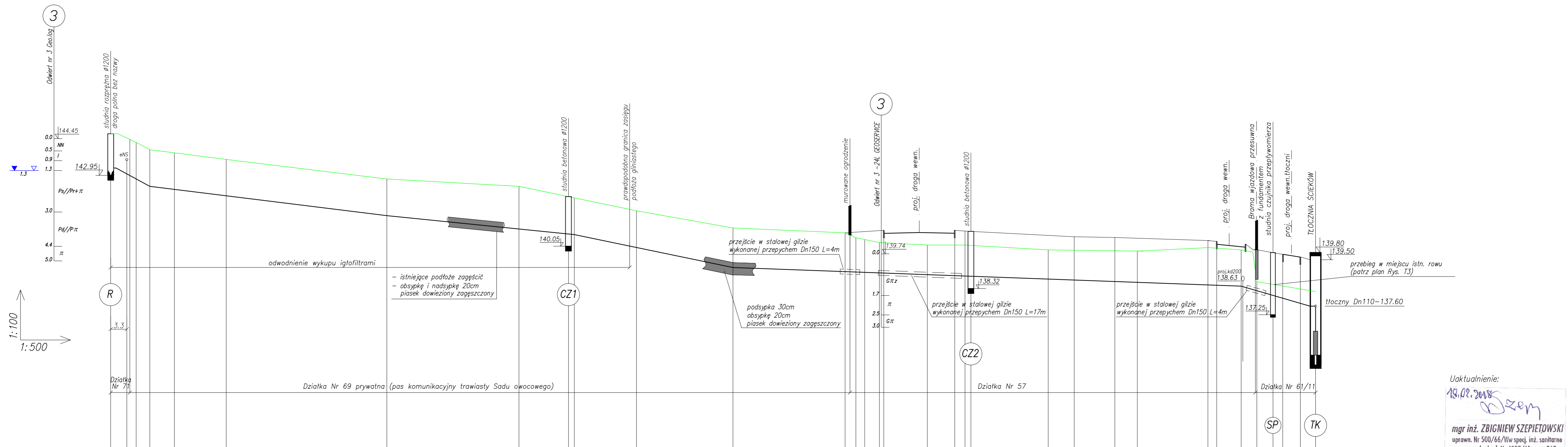
Nazwa rysunku: Profile poprzeczne – ROBOTY ZIEMNE

Funkcja: imię i nazwisko: mgr inż. Zbigniew Szepietowski, podpis: [signature], Data: 12.2014

Projektant: mgr inż. Piotr Korczak, podpis: [signature], Nr rys.: T7

Sprawdzający: mgr inż. Piotr Sikorski, podpis: [signature]

Skala: 1:100/100



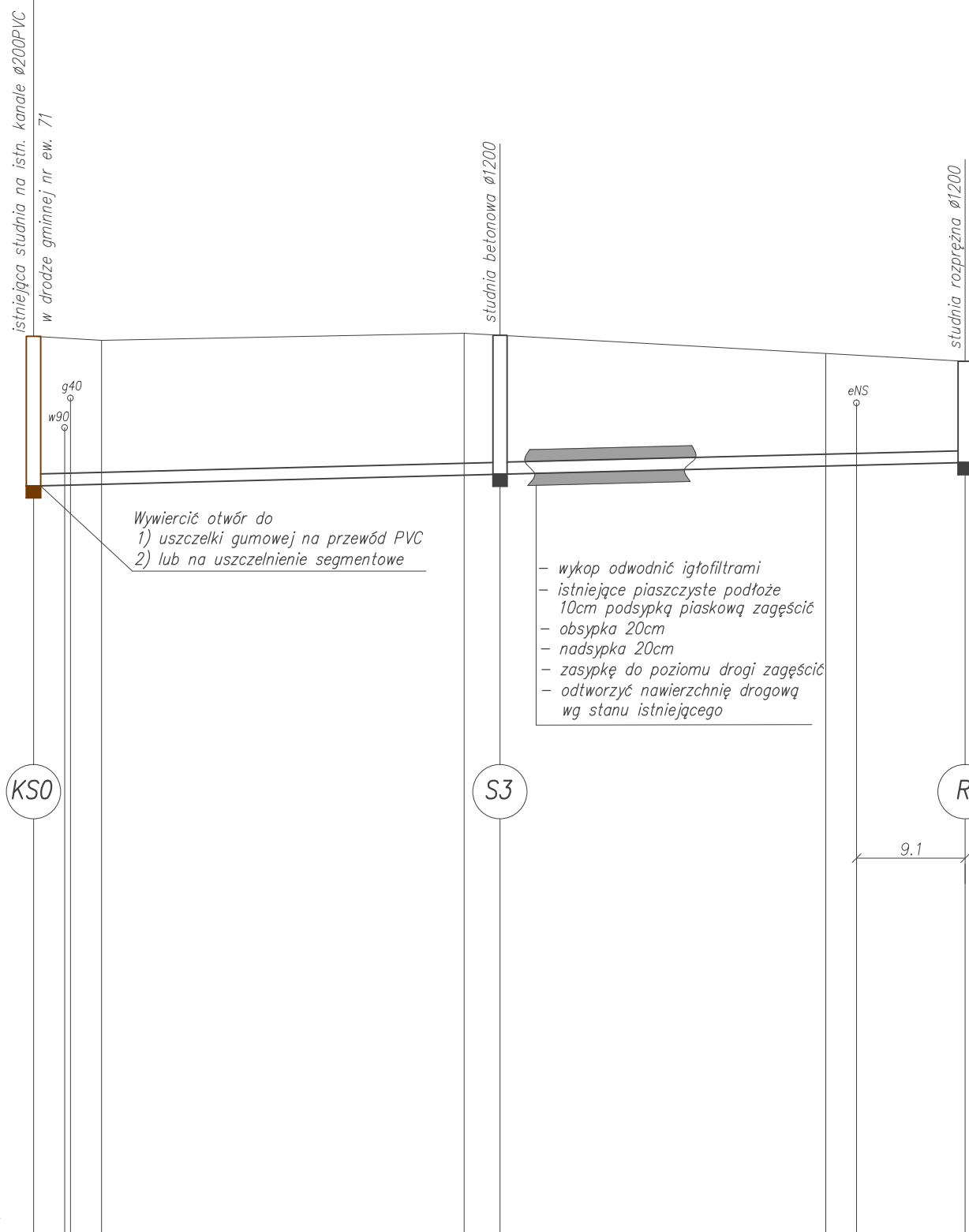
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|-------|-------|--|--|
| P.p.=130.00 m n.p.m. | | kąt 45° | | kąt 49° | | kąt 32° | | kąt 31° | | kąt 21° | | kąt 11° | | kąt 14° | | kąt 67° | | kąt 30° | | TK | | | |
| Rzędna terenu istniejącego | 144.65 | 144.3 | 144.0 | 143.6 | 142.8 | 142.5 | 142.08 | 142.03 | 141.5 | 140.8 | 140.6 | 140.4 | 140.2 | 140.1 | 140.1 | 139.9 | 139.85 | 140.0 | 139.9 | 138.6 | 138.2 | | |
| Rzędna terenu projektowanego | 144.65 | 144.00 | 144.0 | | 142.80 | | 142.08 | 142.03 | | 140.80 | | 140.70 | 140.67 | 140.66 | 140.66 | 139.9 | 140.25 | 140.15 | 139.72 | 138.5 | 138.2 | | |
| Rzędne osi tłoczego | 143.15 | 142.50 | | 141.30 | 142.80 | | 140.55 | 142.03 | | 139.18 | | 140.70 | 140.67 | 140.66 | 140.66 | 139.9 | 140.25 | 140.15 | 139.72 | 138.5 | 138.2 | | |
| Zagłębienie osi proj. tłoczego | 1.40 | 1.50 | | 1.50 | 1.53 | | 1.50 | 1.50 | | 1.62 | | 1.84 | | | | 1.73 | | 1.75 | 1.75 | 1.90 | 1.90 | | |
| Długość odcinka | 8.0 | | 48.4 | | 37.1 | | 1.2 | 32.4 | | 48.6 | | | | | 55.2 | | | 6.5 | 8.7 | | | | |
| Spadek | Długość | | L=8.0m | | L=48.4m | | L=38.3m | | L=32.4m | | L=38.3m | | L=103.8m | | L=15.2m | | | | | | | | |
| Proj. średnica, materiał, długość | PEHD DN110x6.6mm SDR-17 (PN10) L=246.1m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hektometr i odległości | 0 | 5.2 | 8.0 | 13.0 | 56.4 | 93.5 | 94.7 | 27.1 | 54.0 | 74.5 | 75.7 | 96.8 | 2 | 5.1 | 24.1 | 30.9 | 37.4 | 46.1 | | | | | |

Uaktualnienie:
 19.02.2018
 mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI
 uprawn. Nr 500/66/Ww specj. inż. sanitarne
 uprawn. budowl. Nr 4027/61 z art. 363

Uwaga:
 Rodzaj posadowienia dostosować ściśle do rzeczywistych warunków gruntowych wg odbioru wykupu przez Nadzór inwestorski. Przy istotnych różnicach podłoża ustalić zmiany z nadzorem autorskim.

| | | | |
|-----------------------|--|--|-----------|
| GEOPLAN | | Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | |
| Nazwa i adres obiektu | PB budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacji sanitarnej (kanal tłoczny + grawitacyjny) we wsi Kobylin gm. Grójec | | |
| Nazwa rysunku | Profil rurociągu tłoczego na odc. od studni rozprężnej do Tłoczni Ścieków | Skala | 1:100/500 |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis | Data |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Szepletowski | | 12.2014 |
| | mgr inż. Piotr Korczak | | Nr rys. |
| Sprawdzający | mgr inż. Piotr Sikorski | | T8 |

1:100
1:500



3

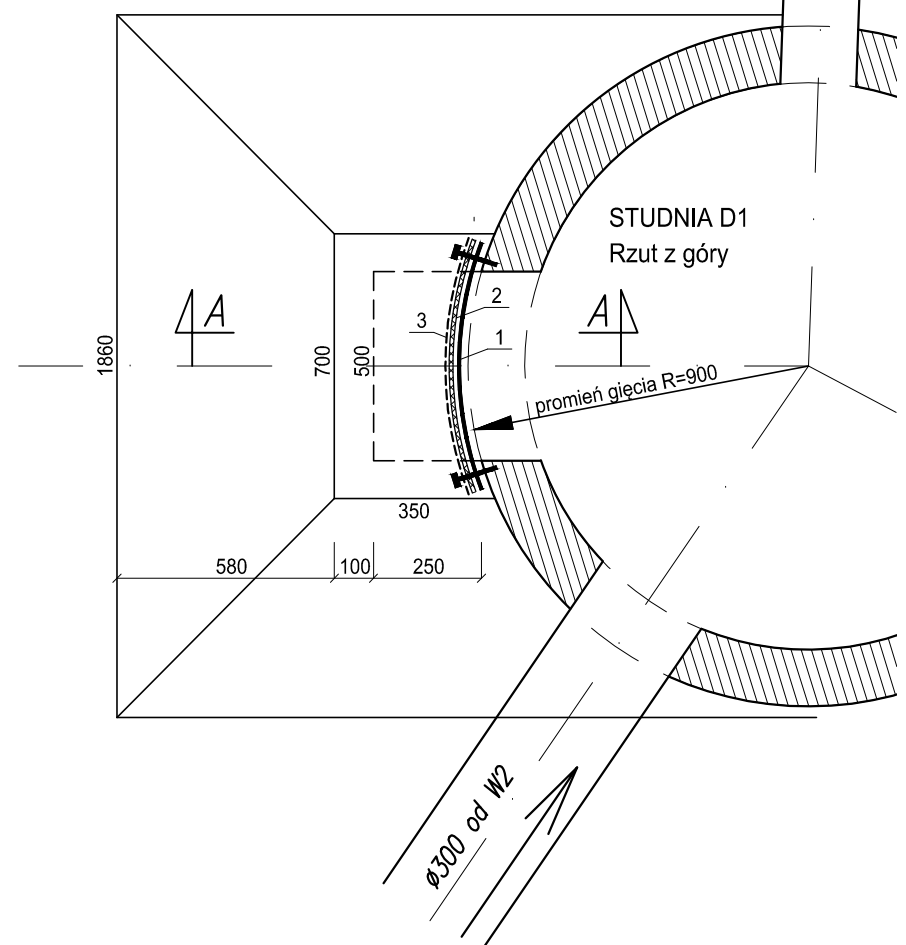
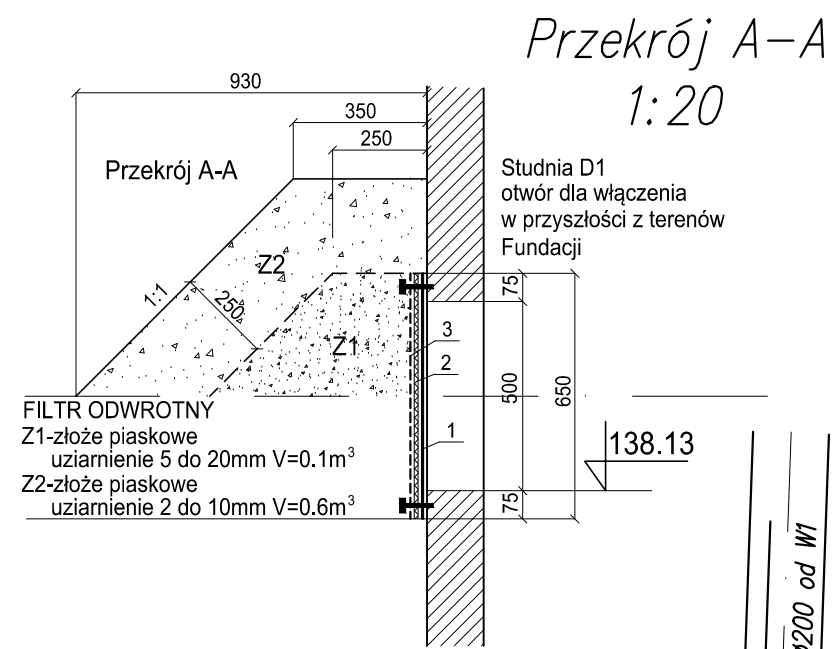
Odwiert nr 3 Geolog

Uwaga:

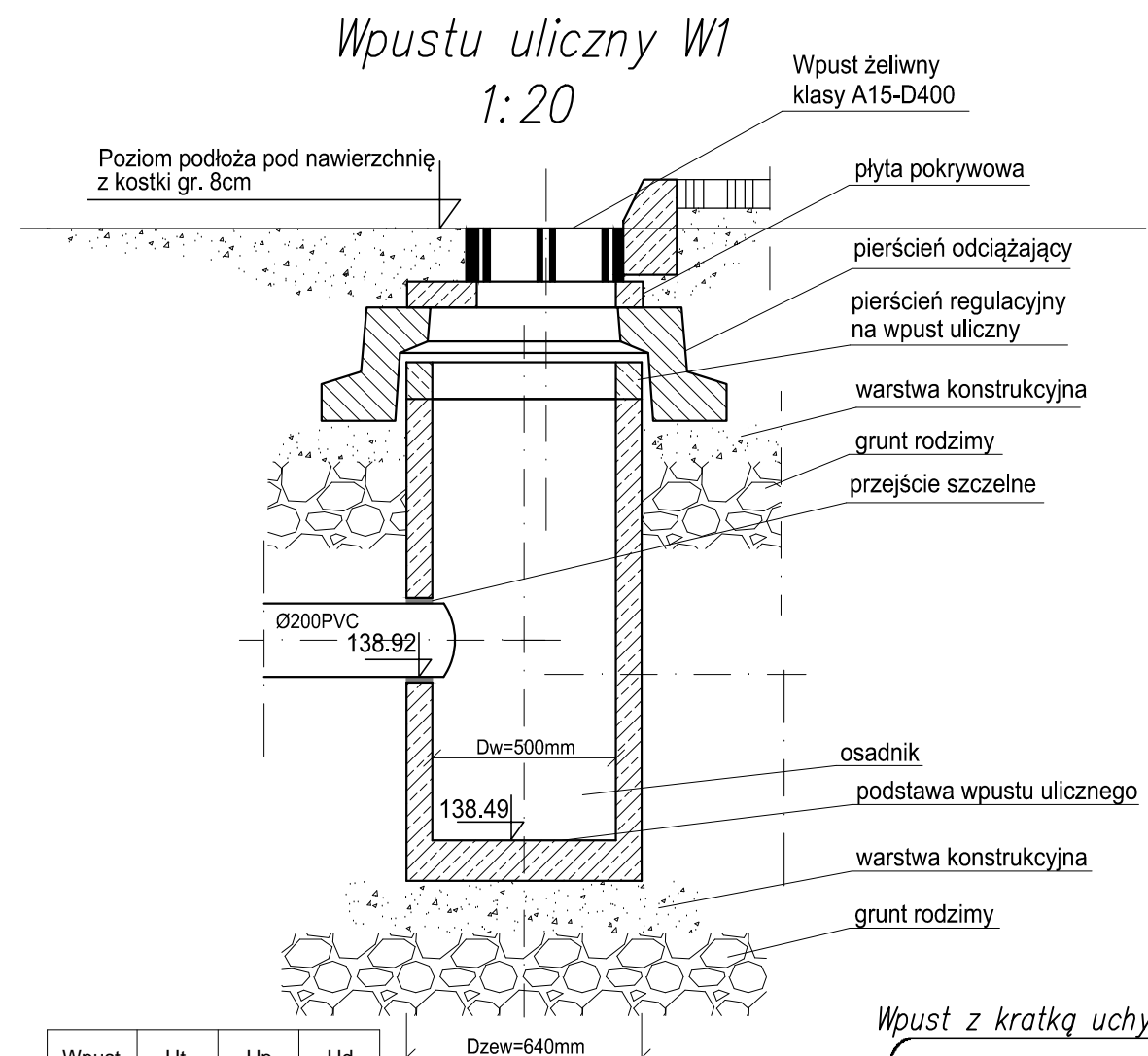
Przyjęto warunki podłoża jak w otworze Nr 3
Jeśli inne – ustalić posadowienie
z Nadzorem Inwestorski i Nadzorem Autorskim

| | | | | | | |
|-----------------------------------|--------|--------|--------------------------------------|--------|--------|---------|
| Rzędna terenu istniejącego | 145.07 | 145.00 | 145.12 | 145.09 | 144.78 | 144.65 |
| Rzędne dna kanału | 142.56 | | 142.76 | | | 142.95 |
| Zagłębienie kanału projektowane | 2.51 | | 2.33 | | | 1.70 |
| Długość odcinka | | 39.1 | | 39.0 | | |
| Spadek | | i=0.5% | | | | L=78.1m |
| Proj. średnica. materiał. długość | | | $\varnothing 200$ PVC SN8kPa L=78.1m | | | |
| Hektometr i odległości | 0 | 5.7 | 36.1 | 39.1 | 66.4 | 78.1 |

| | |
|---|--|
| GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | |
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacji sanitarnej (kanał tłoczny + grawitacyjny) we wsi Kobylin gm. Grójec |
| Nazwa rysunku | Profil kanału grawitacyjnego na odc. od kanału istn. do studni rozprężnej |
| Funkcja | imię i nazwisko mgr inż. Zbigniew Szepietowski |
| Projektant | mgr inż. Piotr Korczak |
| Sprawdzający | mgr inż. Piotr Sikorski |
| Skala | 1:100/500 |
| Data | 12.2014 |
| Nr rys. | T9 |

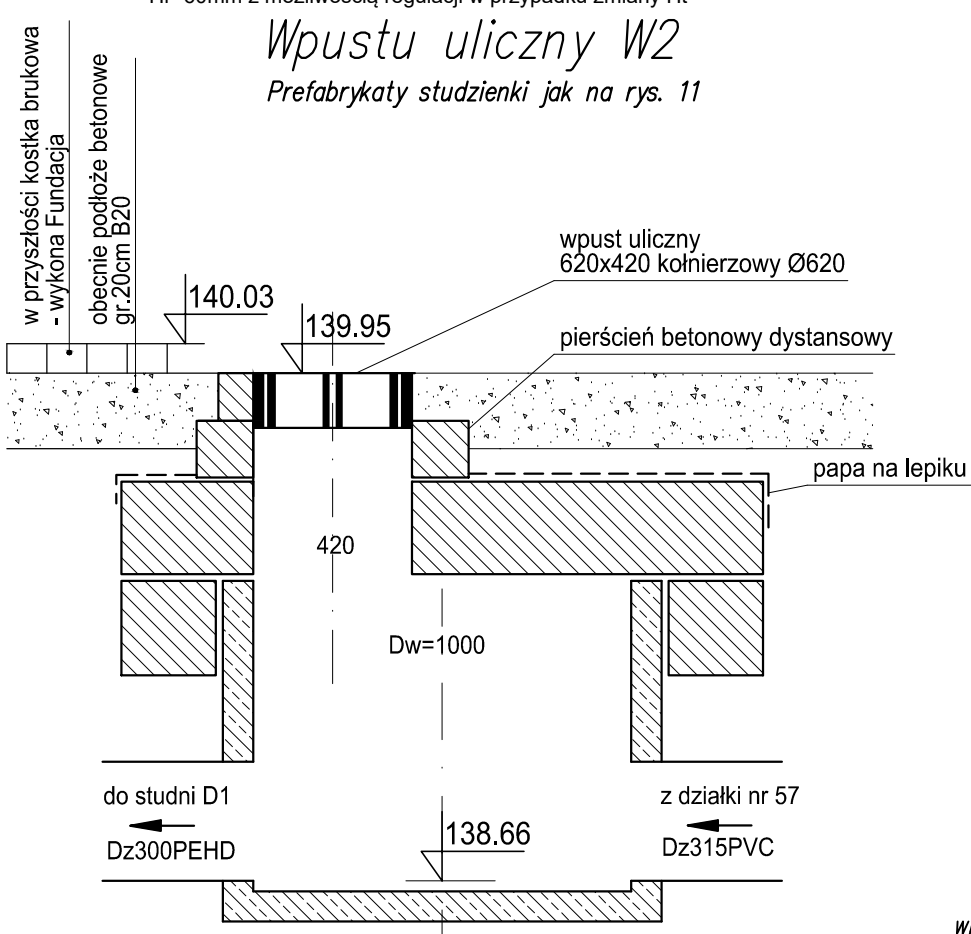


- 1) Płyta nierdzewna gr. 4mm w górnej połowie nawiercona otworami Ø20mm na siatce kwadratów 25x25mm (56 otw.) poniżej średnicy otwory - blacha pełna
- 2) Sito składane tłoczone o oczkach kwadratowych 4x4mm z drutu nierdzewnego 1.4mm (kwadrat o wymiarach 650x650mm)
- 3) Blacha dociskowa nierdzewna gr. 4mm 650x650mm z otworem Ø500mm dociśnięta do kręgu 4 nierdzewnymi śrubami Blacha wygięta wg promienia kręgu studni R=900mm

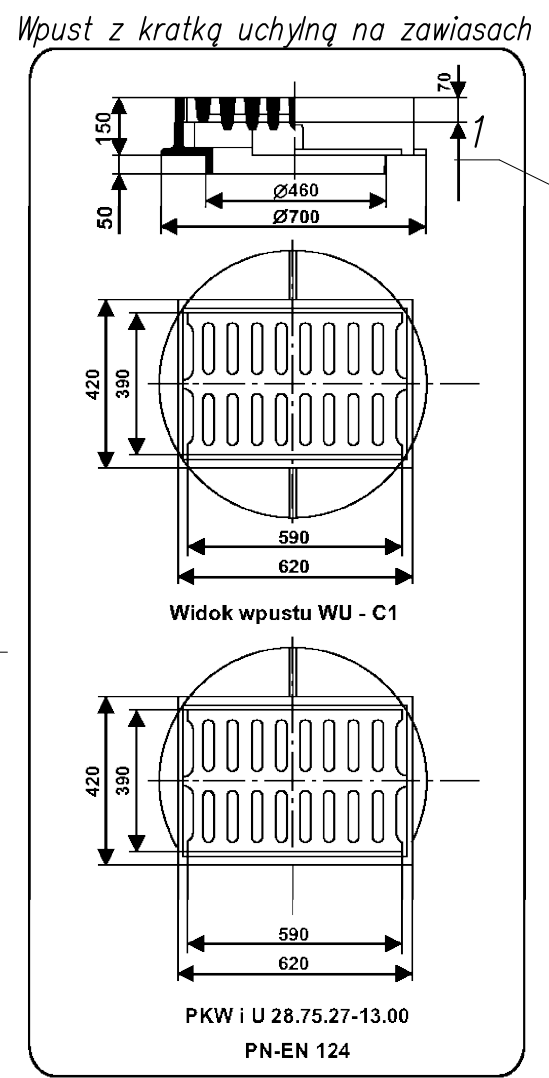


| Wpust | Ht | Hp | Hd |
|-------|--------|--------|--------|
| W1 | 140.06 | 138.92 | 138.49 |

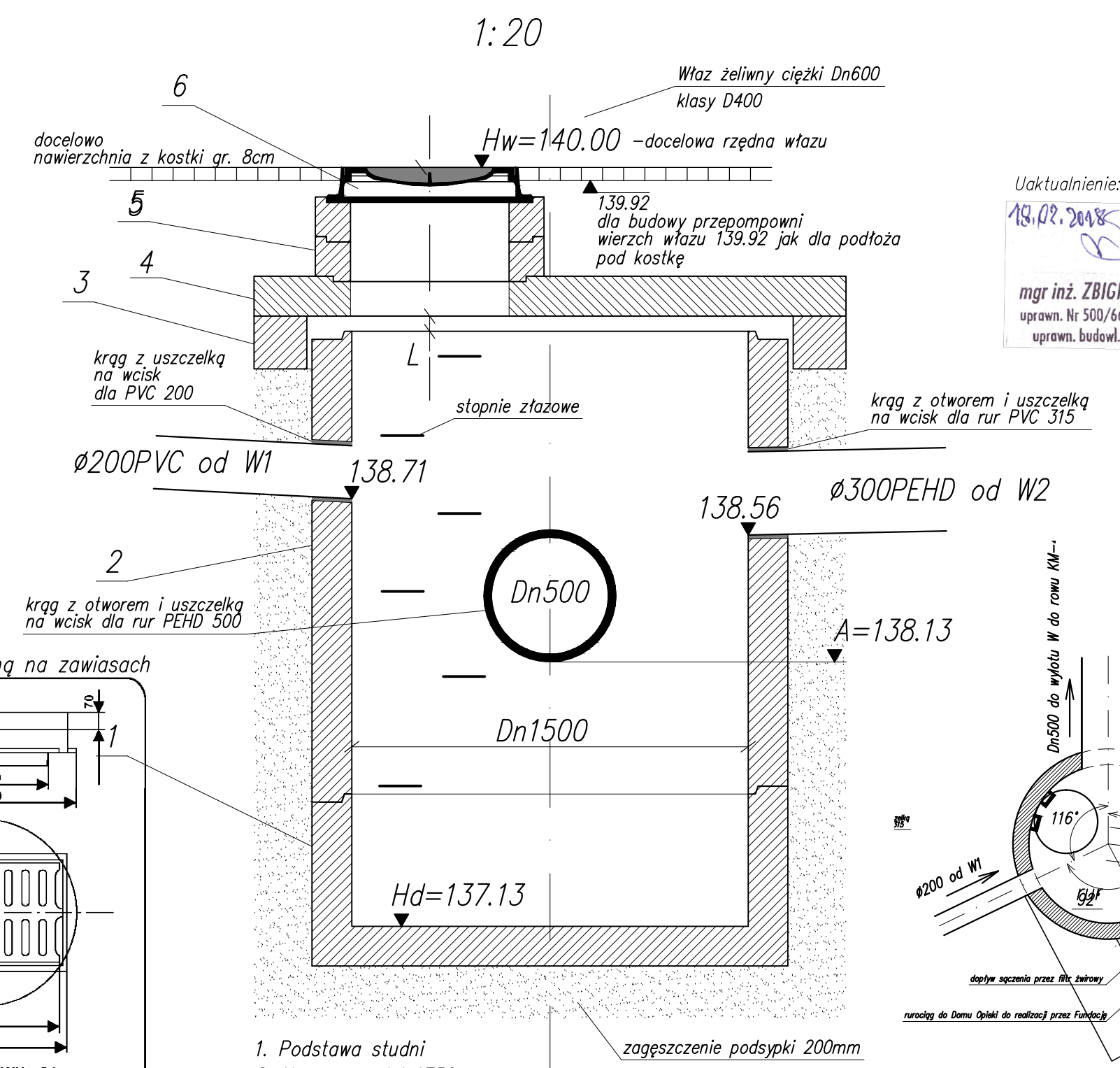
Hr=60mm z możliwością regulacji w przypadku zmiany Ht



Prefabrykaty z otworami i uszczelkami do montażu na wcisk

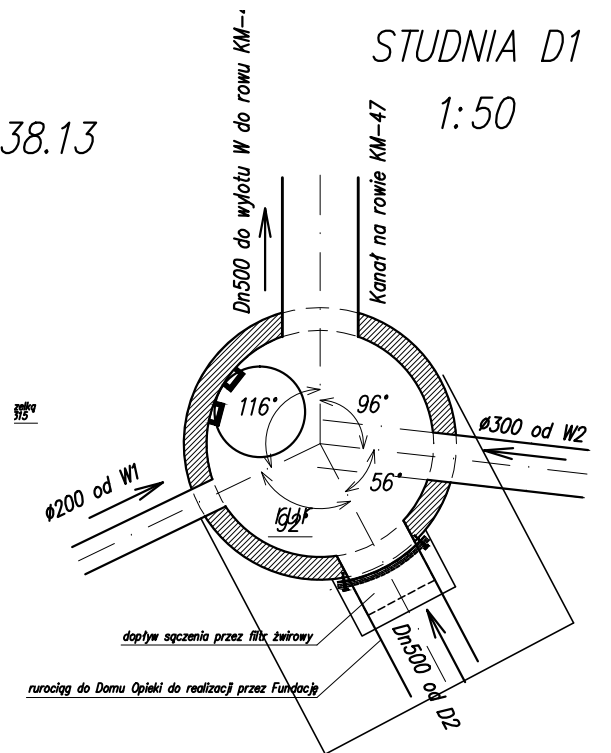


STUDNIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ D1 1:20



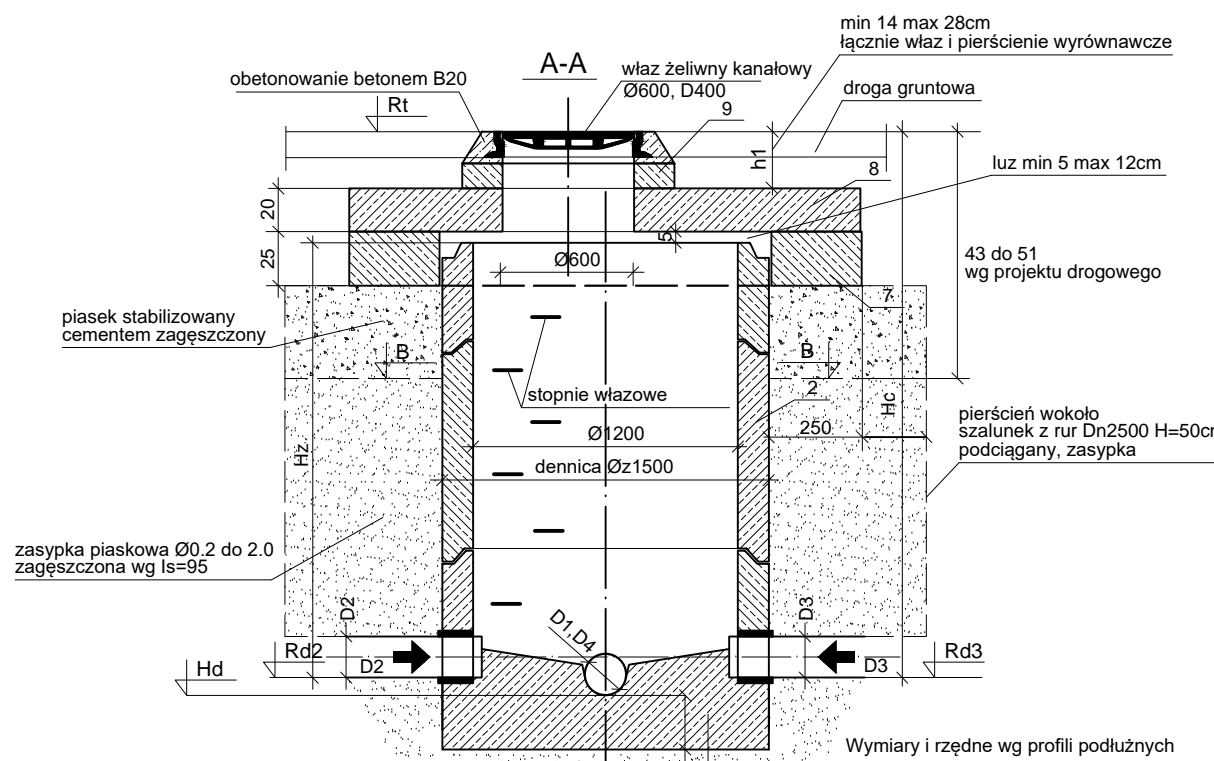
1. Podstawa studni
 2. Krąg pośredni 1750mm
 3. Pierścień odciążający
 4. Płyta pokrywowa
 5. Pierścienie wyrównawcze
 6. Właz D40 antywłamaniowy
- Hw - rzędna włazu
A - rzędna dna cieku kanału Dn500
B - rzędna dopływów Dn200 od wpustów
Hd - rzędna dna studni
L - luz na osiadanie między płytą, a kręgiem

Uaktualnienie:
19.02.2018
mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI
uprawn. Nr 500/66/Ww specj. inż. sanitarne
uprawn. budowl. Nr 4027/61 z art. 363



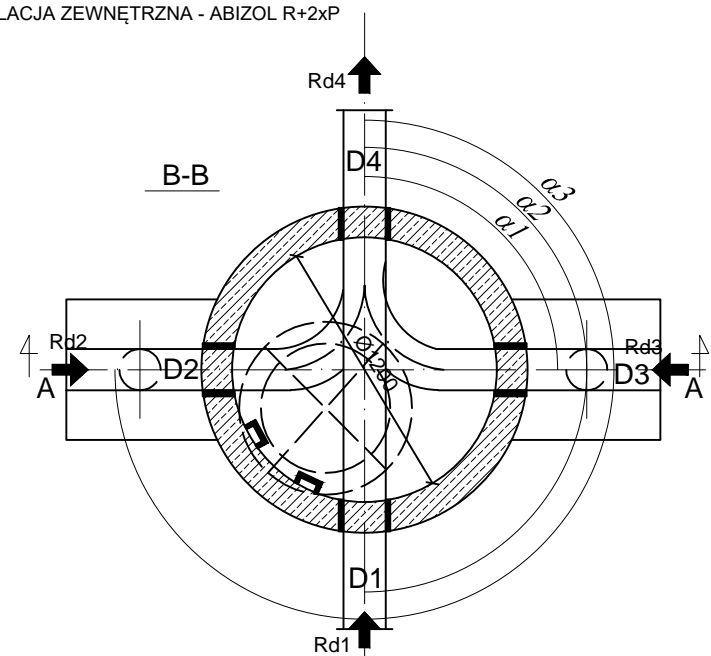
| GEOPLAN | | | |
|--|---|--------------------|---------|
| Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | | | |
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacją sanitarną (kanał tłoczny + grawitacyjny) we wsi Kobylin gm. Grójec | | |
| Nazwa rysunku | Wpusty ściekowe i osadnik piasku | | Skala |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis | Data |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Szepietowski | <i>[Signature]</i> | 12.2014 |
| | mgr inż. Piotr Korczak | <i>[Signature]</i> | Nr rys. |
| Sprawdzający | mgr inż. Piotr Sikorski | <i>[Signature]</i> | T10 |

Skala 1:50



- ELEMENTY STUDNI ŁĄCZONE NA USZCZELKI**
- BETON C35/45
 - WODOSZCZELNOŚĆ W8
 - MAŁONASIĄKLIWY nw<4%
 - MROZOODPORNOŚĆ F-50
 - IZOLACJA ZEWNĘTRZNA - ABIZOL R+2xP

- dno prefabrykowane C35/45
- podsypka piakowa-10cm w gruncie spoistym

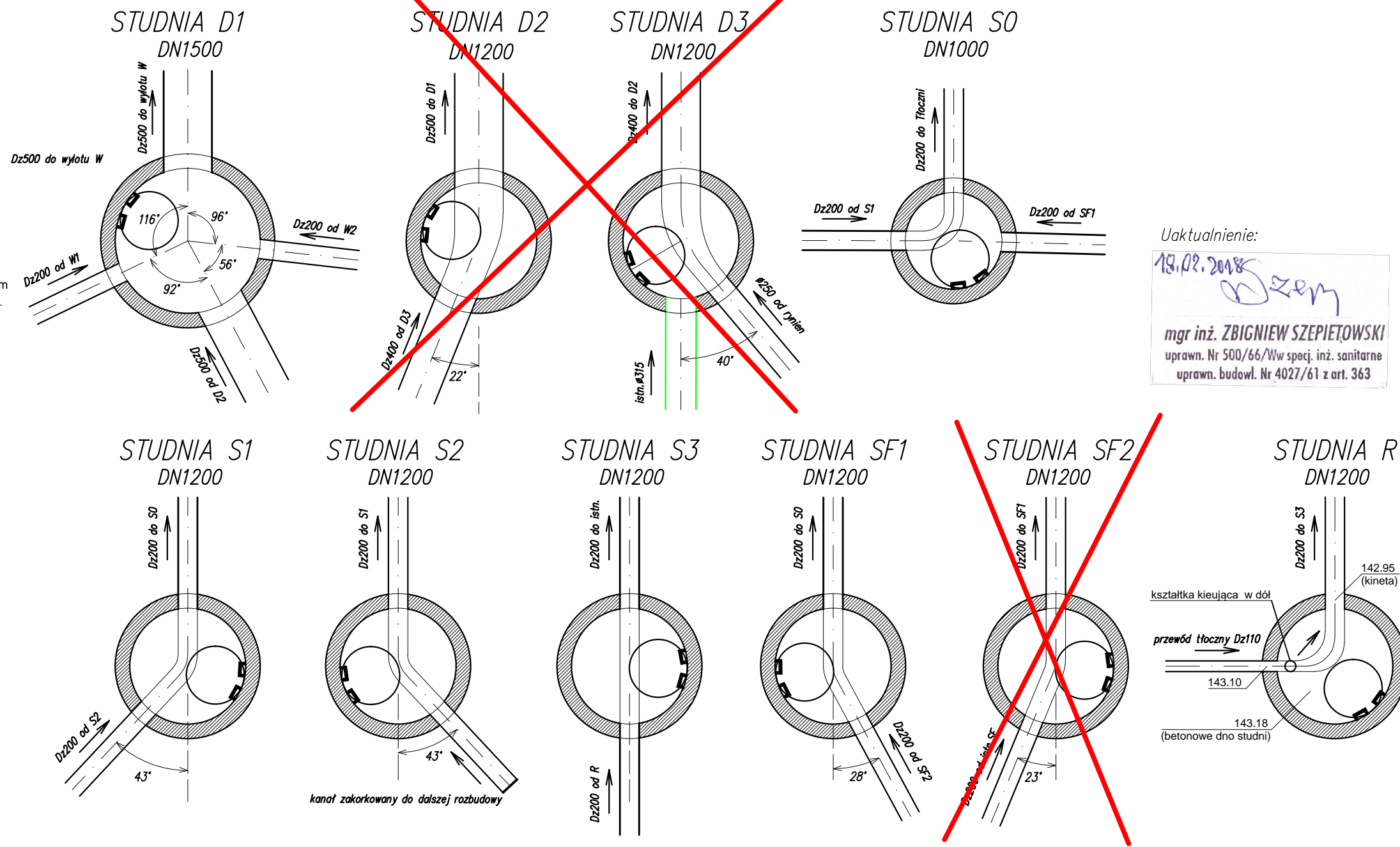


PREFABRYKATY:

- DENNICA DN 1200 H=700, H=900
- KRĄG ŻELBETOWY DN 1200 H=1000, H=500, H=250

- PIERŚCIEN ODCIĄŻAJĄCY 2000X200i250
- PLYTA POKRYWOWA 2000X625X200
- PIERŚCIEN WYRÓWNUJĄCY: a- 625x60, b-625x80, c-625x100, d-625x120, e-625x150

Uwaga: Wszystkie prefabrykаты dna zamawiać z otworami dla rur i uszczelką oraz kinetą i stopniami złączowymi. Stopnie złączowe stalowe lub żelazne zabezpieczone powłoką z tworzywa.



Uaktualnienie:
19.02.2018
Dżem
mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI
uprawn. Nr 500/66/W/w specj. inż. sanitarne
uprawn. budowl. Nr 4027/61 z art. 363

ZESTAWIENIE STUDNI

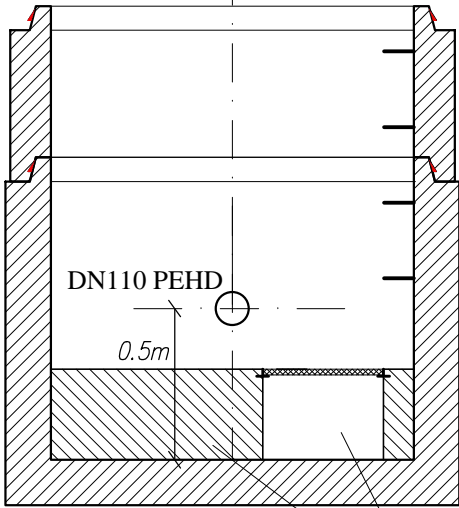
| Nr studni | D1 | D2 | D3 | S0 | S1 | S2 | S3 | R | SF1 | SF2 |
|--------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|
| Średnica studni DN [mm] | 1500 | 1200 | 1200 | 1000 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| Rzędna terenu Rt [m] | 140.00 | 141.50 | 141.50 | 139.55 | 139.43 | 139.55 | 145.09 | 144.65 | 139.94 | 140.55 |
| Rzędna dna kanalu Hd [m] | 138.13 | 138.22 | 138.45 | 136.34 | 136.36 | 136.39 | 142.76 | 142.95 | 137.04 | 137.29 |
| Rzędna dna studni [m] | 137.13 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Wlot Rd1 | średnica Dz [mm] | 500 | 400 | 315 | 200 | 200 | 200 | 110 | 200 | 200 |
| | rzędna dna [m] | 138.13 | 138.22 | 138.95 | 136.84 | 136.36 | 136.39 | 143.15(0s) | 137.04 | 137.54 |
| Wlot Rd2 | średnica Dz [mm] | 200 | -- | -- | 200 | -- | -- | -- | -- | -- |
| | rzędna dna [m] | 138.71 | -- | -- | 136.34 | -- | -- | -- | -- | -- |
| Wlot Rd3 | średnica Dz [mm] | 200 | -- | 250 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | rzędna dna [m] | 138.71 | -- | 138.45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Wylot Rd4 | średnica Dz [mm] | 500 | 400 | 400 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | rzędna dna [m] | 138.13 | 138.22 | 138.45 | 136.34 | 136.36 | 136.39 | 142.76 | 142.95 | 137.04 |
| Władz żelazny Ø600 klasy | D400 | D400 | D400 | D400 | D400 | B125 | D400 | D400 | D400 | D400 |

UWAGA !
Studnie skreślone na czerwono do realizacji przez Fundację im. St. Konarskiego przy kończeniu budowy Domu Opieki Społecznej

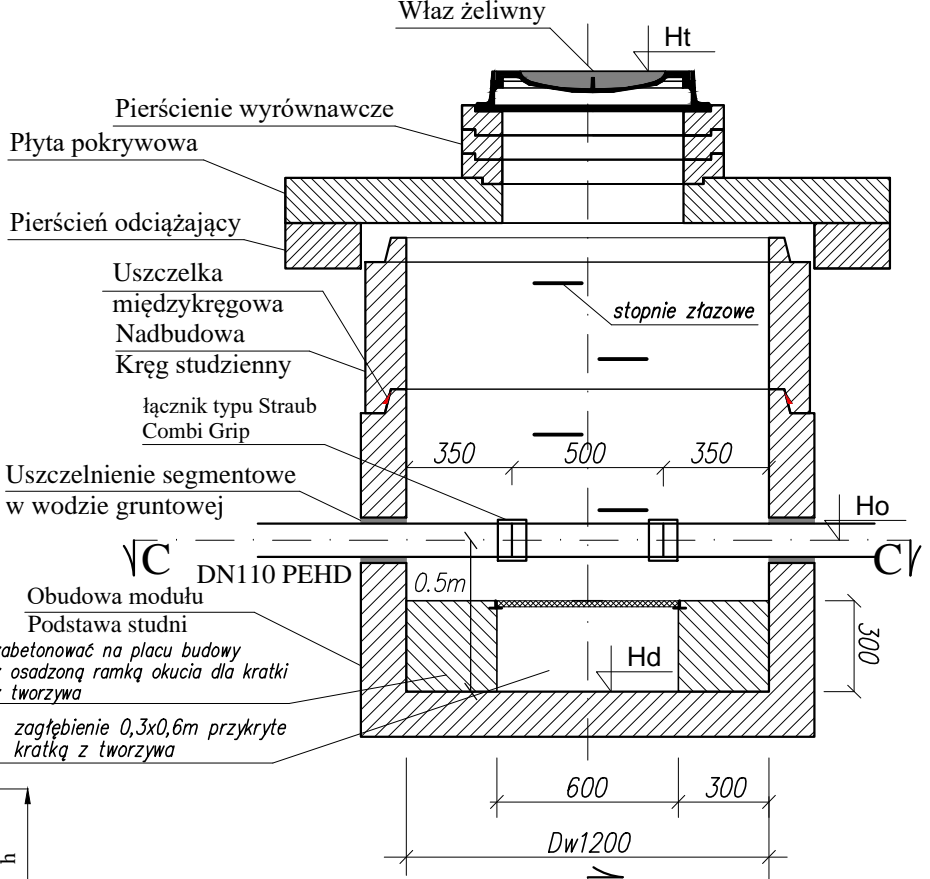
| | | | |
|---|---|-----------|---------|
| GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | | | |
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacyjną sanitarną (kanał tłoczny + grawitacyjny) we wsi Kobylin gm. Grójec | | Skala |
| Nazwa rysunku | Studzienki kanalizacji i studnia rozprężna | | |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis | Data |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Szepietowski | <i>Sz</i> | 12.2014 |
| | mgr inż. Piotr Korczak | <i>PK</i> | Nr rys. |
| Sprawdzający | mgr inż. Piotr Sikorski | <i>PS</i> | T11 |

Studnia dla czyszczaków

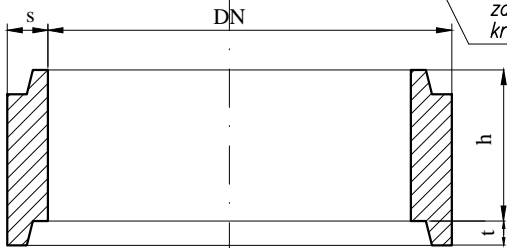
PRZEKRÓJ B-B



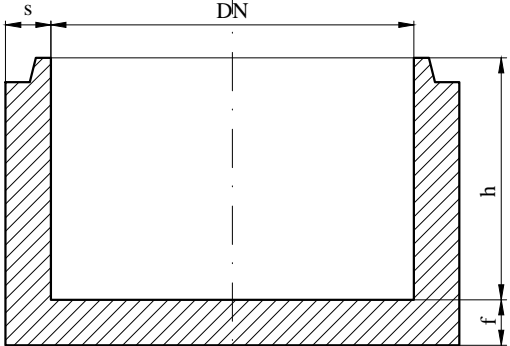
PRZEKRÓJ A-A



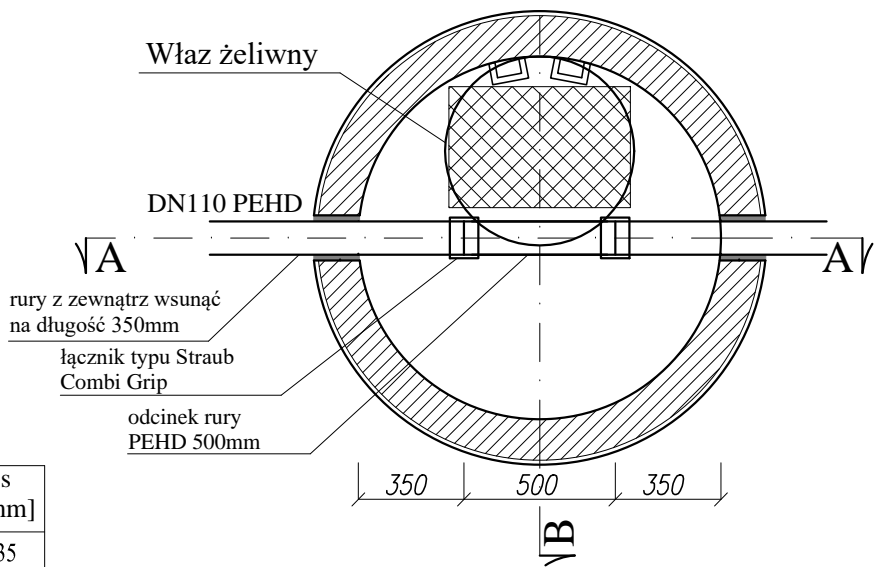
Kręgi studzienne



Podstawa studni



PRZEKRÓJ C-C



| Typ | DN | h [mm] | t [mm] | s [mm] |
|-----------|------|--------|--------|--------|
| 1200/250 | 1200 | 250 | 80 | 135 |
| 1200/500 | 1200 | 500 | 80 | 135 |
| 1200/1000 | 1200 | 1000 | 80 | 135 |

| Typ | DN | h [mm] | s [mm] | f [mm] |
|-----------|------|--------|--------|--------|
| 1200/800 | 1200 | 800 | 150 | 150 |
| 1200/900 | 1200 | 900 | 150 | 150 |
| 1200/1000 | 1200 | 1000 | 150 | 150 |
| 1200/1100 | 1200 | 1100 | 150 | 150 |
| 1200/1200 | 1200 | 1200 | 150 | 150 |
| 1200/1300 | 1200 | 1300 | 150 | 150 |
| 1200/1400 | 1200 | 1400 | 150 | 150 |

| Studnia | Ht | Ho | Hd |
|---------|--------|--------|--------|
| CZ1 | 142.08 | 140.55 | 140.05 |
| CZ2 | 140.66 | 138.82 | 138.32 |

Uaktualnienie:

19.02.2018
Wzem

Łączniki po rozluźnieniu zsunąć na rury w kierunku ściany. Wymontować odcinek 50cm co umożliwi czyszczenie i kamerowanie sprawdzające w obie strony. Usunąć ścieki spływające do dolka wozem asenizacyjnym.
DN - średnica zewnętrzna

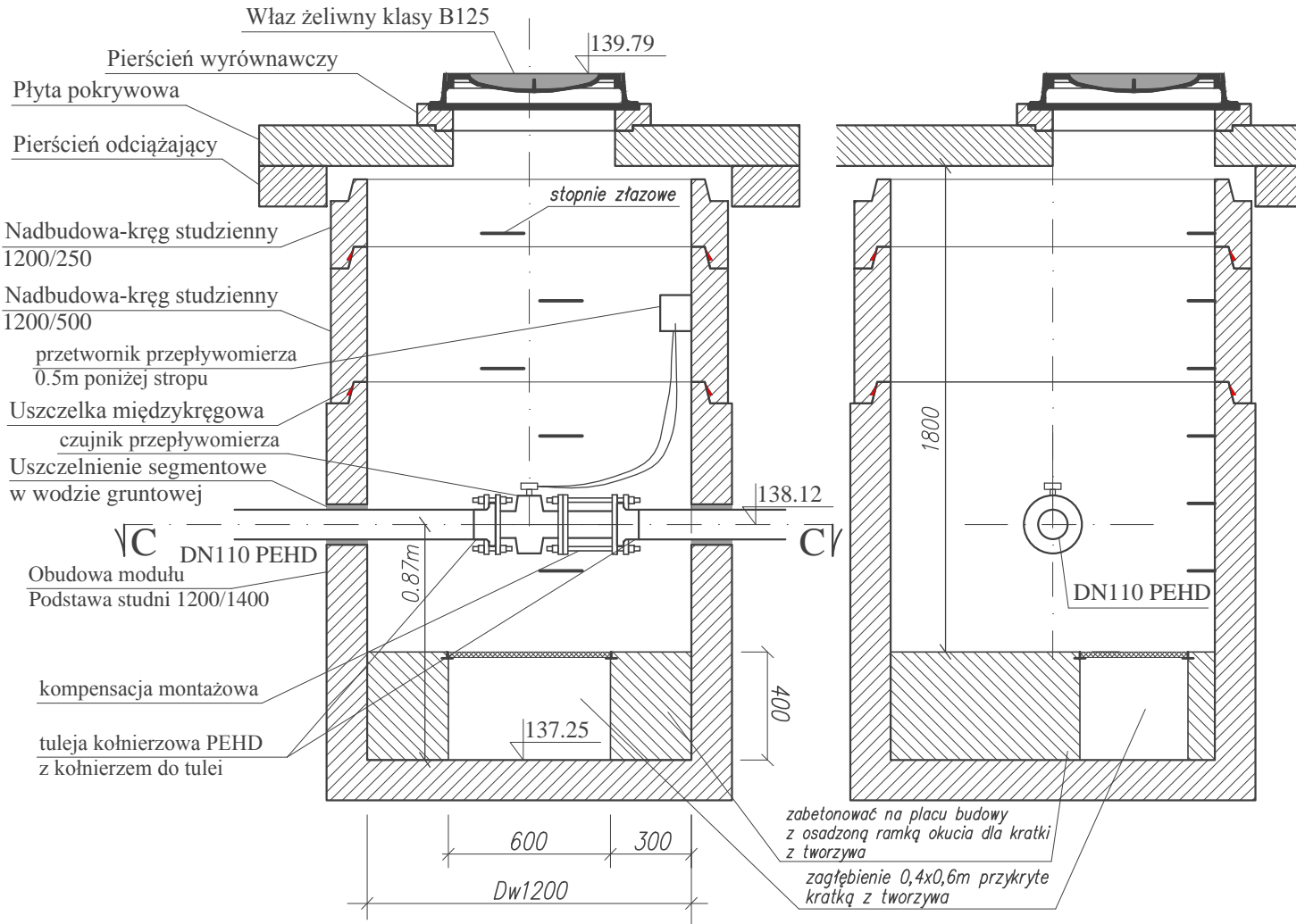
Uwaga: Kręgi zamawiać z wbudowaniem antypoślizgowymi zabezpieczonymi natryskiem antykorozyjnym i otworami bosymi dla rurociągu

| GEOPLAN | | Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | |
|-----------------------|---|--|---------|
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacją sanitarną (kanał tłoczny + grawitacyjny) we wsi Kobylin gm. Grójec | | |
| Nazwa rysunku | Czyszczaki - studnie CZ1, CZ2 | Skala | |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis | Data |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Szepletowski | <i>[Signature]</i> | 12.2014 |
| | mgr inż. Piotr Korczak | <i>[Signature]</i> | Nr rys. |
| Sprawdzający | mgr inż. Piotr Sikorski | <i>[Signature]</i> | T12 |

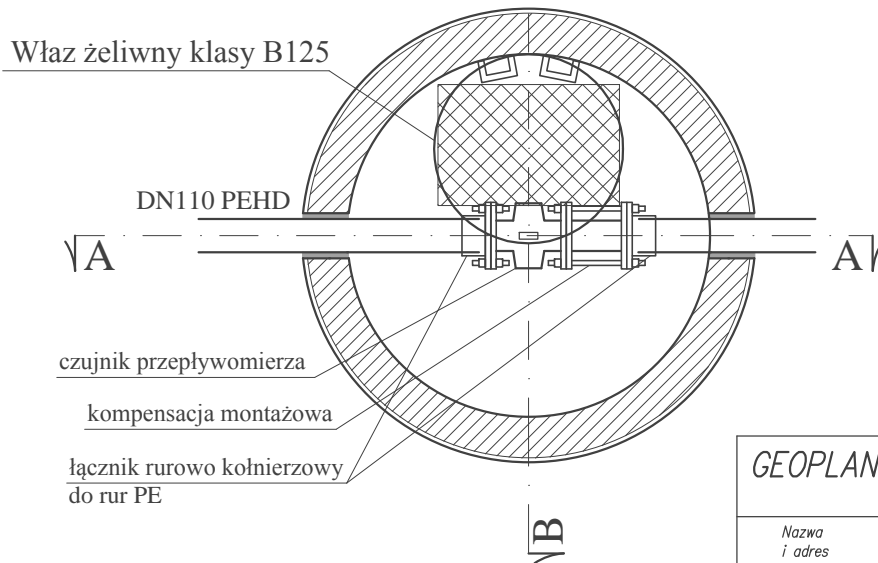
Studnia dla czujnika przepływu

PRZEKRÓJ A-A

PRZEKRÓJ B-B



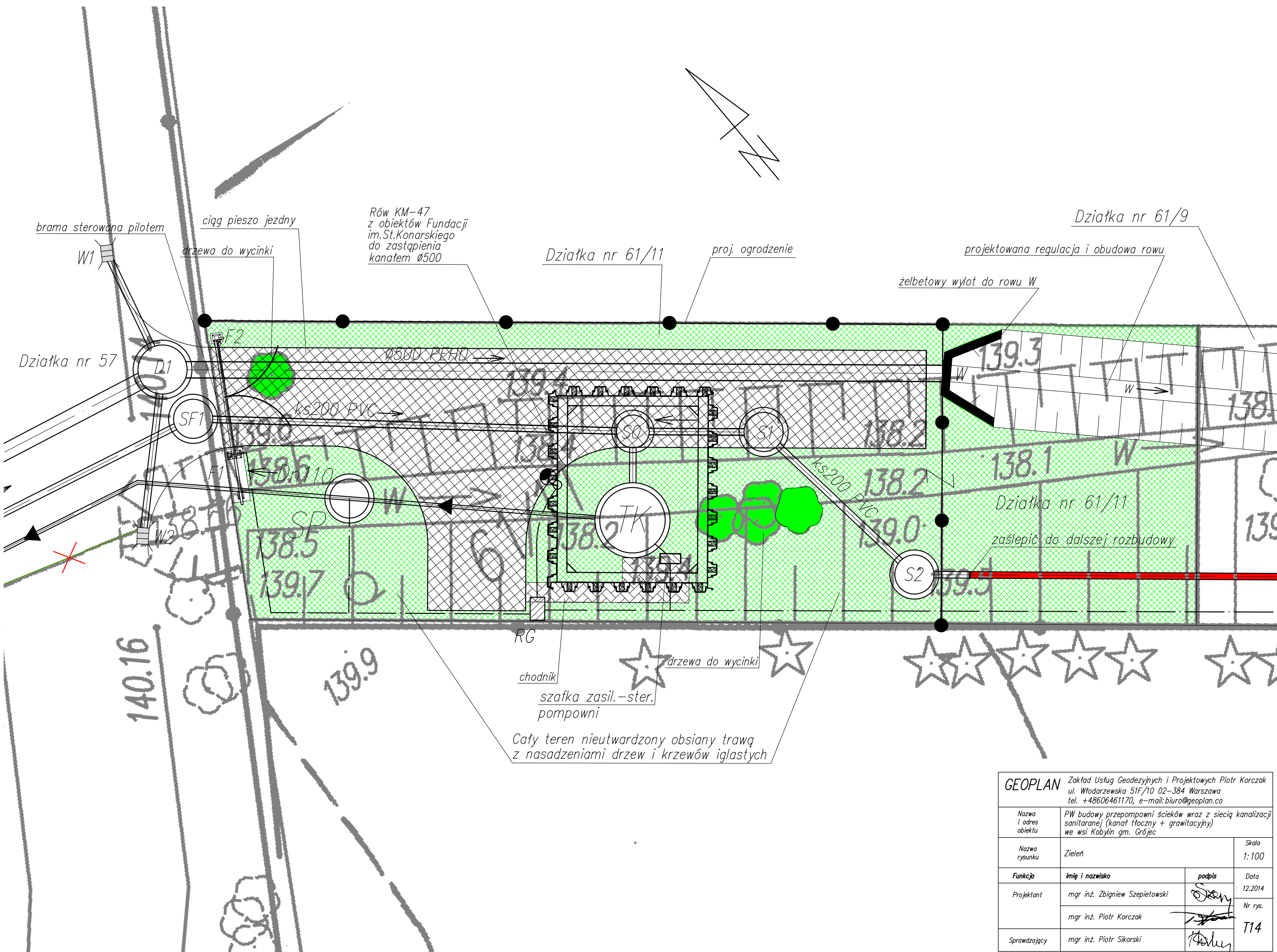
PRZEKRÓJ C-C



Uwaga: Kręgi zamawiać z wbudowanymi stopniami antypoślizgowymi zabezpieczonymi natryskiem antykorozyjnym i otworami bosymi dla rurociągu

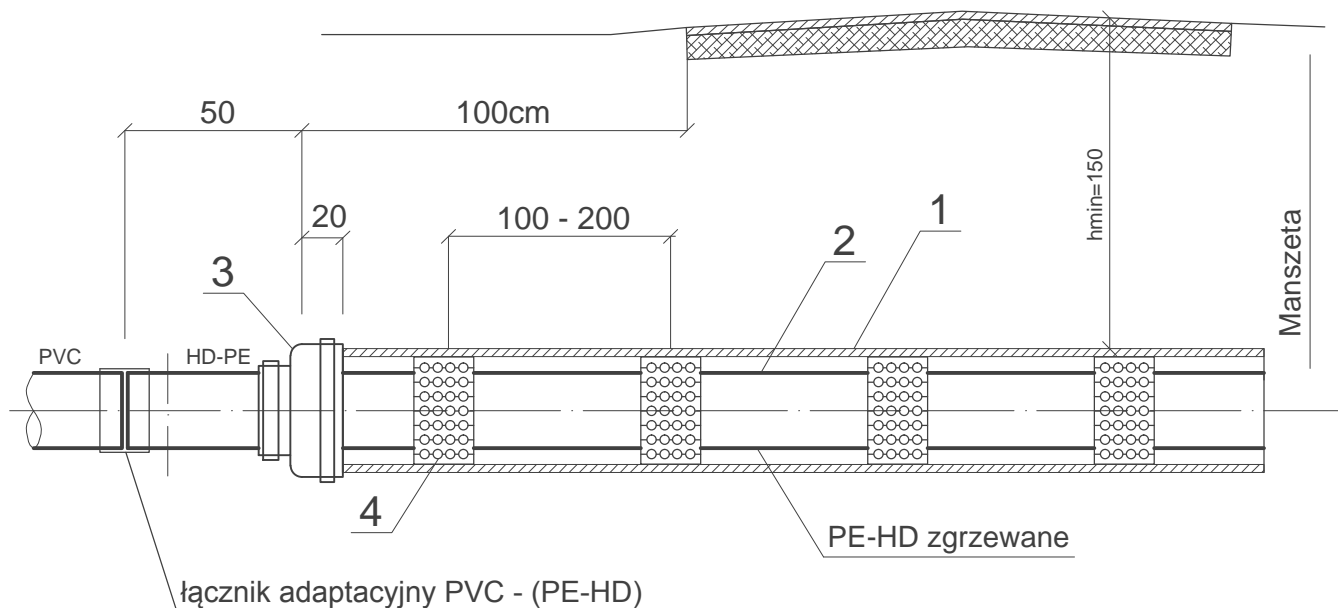
DN - średnica zewnętrzna

| | |
|---|--|
| GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | |
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacji sanitarnej (kanał tłoczny + grawitacyjny) we wsi Kobylin gm. Grójec |
| Nazwa rysunku | Czujnik przepływowierza z przetwornikiem |
| Funkcja | imię i nazwisko podpis |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Szepietowski mgr inż. Piotr Korczak |
| Sprawdzający | mgr inż. Piotr Sikorski |
| Skala | 1:25 |
| Data | 12.2014 |
| Nr rys. | T13 |



| | | | |
|---|--|--------------------|---------|
| GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | | | |
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacji sanitarnej (kanat tłoczny + grawitacyjny) we wsi Kobylin gm. Grójec | | |
| Nazwa rysunku | Zieleń | Skala | 1:100 |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis | Data |
| | mgr inż. Zbigniew Szepietowski | <i>[Signature]</i> | 12.2014 |
| Sprawdzający | mgr inż. Piotr Korczak | <i>[Signature]</i> | Nr rys. |
| | mgr inż. Piotr Sikorski | <i>[Signature]</i> | T14 |

Przejęcia pod drogami i murowanym ogrodzeniem



Oznaczenia:

1. Rura ochronna stalowa ze szwem (lub PE) o średnicy zewnętrznej D
2. Rura przewodowa PE-HD (PE100 SDR 17 PN10) o średnicy zewnętrznej d
3. Manszeta gumowa (obustronnie) dla rur d/D np. produkcji INTEGRA sp. j., ul. Metalowców 6, 44-109 Gliwice
4. Płyty z tworzyw sztucznych na rolkach dla rur d/D- min 2 szt.

| Minimalne średnice rur | | |
|------------------------------|---------------------|------------------------------|
| przewodowej d [mm] | ochronnej D [mm] | |
| PE-HD (PE100) SDR 17 PN10 | stal ze szwem | PE-HD (PE100) SDR 17 PN10 |
| 110x6.6 | 159.0x4.0 | 180x10.7 |

Wykonać na rurociągu tłocznym przeciskiem lub przewiertem

- 1) pod murem L=3m
- 2) pod drogą L=18.0m
- 3) pod murem L=4.0m

| | | | |
|---|---|--------------------|---------|
| GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | | | |
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacyjną sanitarną (kanał tłoczny + grawitacyjny) we wsi Kobylin gm. Grójec | | |
| Nazwa rysunku | Przejęcia w gilzach pod drogami i murowanym ogrodzeniem | | Skala |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis | Data |
| Projektant | mgr inż. Zbigniew Szepietowski | <i>[Signature]</i> | 12.2014 |
| | mgr inż. Piotr Korczak | <i>[Signature]</i> | Nr rys. |
| Sprawdzający | mgr inż. Piotr Sikorski | <i>[Signature]</i> | T15 |

TOM I cz. B CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

PROJEKT KONSTRUKCJI ZAWIERA :

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Dane ogólne
3. Warunki gruntowo-wodne
4. Opis konstrukcji
5. Demontaż muru i brama wjazdowa
6. Podstawowe materiały
7. Wytyczne dla wykonawcy części budowlanej

II. Spis rysunków konstrukcyjnych i wykazy stali dla rysunków konstrukcyjnych tłoczni w Kobylinie

1. Szyb wykonawczy pompowni – tłoczni i studni na odpływie - rys. 1
2. Konstrukcja studni z prefabrykatów - rys. 2
3. Zabezpieczenie i wzmocnienie otworu w murze - rys. 3
4. Projekt bramy przesuwnej - rys. 4

II. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt konstrukcji tłoczni ścieków wykonano na podstawie:

- danych technologicznych
- dokumentacji geotechnicznej badań podłoża, wykonanej przez GEO.LOG WIESŁAWA DZIERZYKA w czerwcu 2014 r.

2. Dane ogólne

Projekt konstrukcji ujmuje:

- zabezpieczenie wykopu dla wykonania tłoczni ścieków
- sprawdzenie tłoczni ścieków na wypór maksymalnego poziomu wody gruntowej
- zaprojektowanie dodatkowej płyty fundamentowej i zespolenie jej z prefabrykowaną tłocznią ścieków
- określono sposób posadowienia fundamentów pod przesuwną bramę

3. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne przyjęto na podstawie otworu wiertniczego nr 1 z dokumentacji opracowanej w czerwcu 2014 r. przez firmę GEO.LOG WIESŁAWA DZIERZYKA. Teren pod zabudowę tłoczni ścieków znajduje się w miejscowości Kobylin- powiat grójecki.

Otwór nr 1- najbliższy tłoczni ścieków wykonano do głębokości 10 metrów. Teren istniejący- na rzędnej 139,88m n.p.m. Górną warstwę terenu stanowią niebudowlane nasypy gliniaste (0.8 m). Poniżej występują namuły do głębokości 1,8 m. a niżej piasek pylasty przewarstwiony pyłem piaszczystym ($I_D=0,4$) do głębokości 3,0 metrów poniżej istniejącego terenu. Jeszcze niżej występuje 20 cm warstwa pyłu piaszczystego w stanie twardoplastycznym i 1,2 m warstwa łu (tpl/pl) oraz 3,4 m warstwa pyłu przewarstwowanego piaskiem pylastym (pl). W tej warstwie będzie posadowiona tłocznia. Dla wzmocnienia podłoża w stanie plastycznym zaprojektowano wykop głębszy o 0,5 m.

Ostatni 50 cm etap realizacji wykopu należy wykonać tuż przed wykonaniem warstw wzmocniających, tzn. 20cm warstwy żwirowej i 30cm warstwy z pospółki piaszczystej, aby nie dopuścić do zawilgocenia wykopu.

Warstwę żwirową wtłoczyć w podłoże, tak aby zostało 20 cm żwiru ponad pyłem przewarstwowanym piaskiem pylastym, a następnie wykonać 30 cm warstwę zagęszczoną pospółki piaszczystej ($I_s= 0,95$). Całość prac należy wykonać w wykopie suchym po zabiciu ściany szczelnej. Do głębokości 10,0 m poniżej istniejącego terenu nawiercono ły przewarstwione gliną pylastą (tpl).

Ustabilizowany poziom wody gruntowej występuje na głębokości 1,6 m poniżej istniejącego terenu (139,88 mnpm). Poziom wody gruntowej może się wahać i być wyższy przy dużych opadach o ok. 1,0 m. Woda gruntowa jest mało agresywna w stosunku do betonu i żelbetu (niższa niż przyjęte dla klasy XAI). Teren projektowany wokół tłoczni- 139,5 m npm.

4. Opis konstrukcji

Pracę należy zacząć od wykonania zabezpieczenia obiektów najniżej posadowionych, tzn. zabicia grodzie G62 wokół miejsca przeznaczanego do posadowienia tłoczni.

Prefabrykowana tłocznia ścieków ma wewnętrzną średnicę Φ 2m i głębokości 4,8 m. Tłocznia jest zagłębiona w gruncie na 4,5 m. Sprawdzenia stateczności na wypór maksymalnego poziomu wody gruntowej wykonano przy ścianach o grubości 15 cm i dna grubości 15 cm. Przed ustawieniem prefabrykatu trzeba wykonać żelbetową płytę o średnicy Φ 2, 8 m i grubości 25 cm. Niniejsza płyta po obciążeniu gruntem jej wsporników (poza ścianą prefabrykatu) zabezpieczy tłocznię przed wypłynięciem przy maksymalnych stanach wody gruntowej. Zaprojektowano markę nr 1, którą należy zabetonować w dodatkowej płycie dennej. Markę nr 2 mocować do ściany prefabrykatu śrubami 4M8 Hilti HVU. Łączenia marek nr 1 i nr 2 należy dokonać poprzez spawanie prętami Φ 12. Zaprojektowano 8 połączeń na obwodzie tłoczni. Po połączeniu marek ze sobą zaprojektowano wokół tłoczni pierścień o wysokości 30 cm (ponad płytą denną). Obciążenie gruntem na odsadźce poza ścianą prefabrykowaną stanowi 43 % całego obciążenia wpływającego na stateczność tłoczni.

Po zabiciu ściany szczelnej z grodzie G62 (GU16-400) można grunt bez rozpór stalowych wybierać do głębokości 3,5 m. Stalowe rozpory zaprojektowano z I HEB 140 i I HEB 300- stal S355 (18G2A). Przy zasypywaniu wykopu tłoczni gruntem, grunt zasypywać i zagęszczać równomiernie wokół obiektu. Stalowe rozpory usuwać po jednej aż po osiągnięciu spodu ich zasypania. Studnię przylegającą do tłoczni przyjęto do wykonania we wspólnym wykopie- posadzić na zagęszczonej piaszczystej pospółce $I_s = 0,95$. Zewnętrzne powierzchnie tłoczni przed zasypaniem gruntem zabezpieczyć systemową powłoką bitumiczną. Płytę denną od dołu zaizolować 1x papą termozgrzewalną.

Fundamenty pod przesuwą bramę wjazdową można posadzić poniżej warstwy namulów, w warstwie piasków pylastych przewarstwionych pyłem piaszczystym [w stanie średniozagęszczonym IIIc]. W miejscach po usunięciu namulów oraz gruntów warstwy IIIc których struktura została naruszona w trakcie układania przewodów [lub z innych przyczyn] należy wykonać nasyp budowlany. Nasyp budowlany – pospółka piaszczysta, układana warstwami o grubości od 20 do 30cm i zagęszczona aż do uzyskania współczynnika zagęszczenia $I_s = 0,98$.

Przy wykonywaniu nasypu budowlanego, dla posadowienia fundamentów pod bramę, należy nie dopuścić do usuwania się gruntów spod fundamentów istniejącego muru.

5. Demontaż murowanego ogrodzenia i wykonanie bramy wjazdowej

Dla umożliwienia wjazdu na teren przepompowni - tłoczni z terenu Fundacji konieczny jest demontaż części muru i wzmocnienie krawędzi pionowych pozostałego muru.

Dla wyodrębnienia działki przepompowni, wzdłuż muru na działce przepompowni projektuje się zainstalowanie bramy przesuwnej, sterowanej pilotem.

Mur istniejący na odcinku $L = 3.24m$ wyburzyć tak, by nie uszkodzić muru pozostałego po obu stronach (np. po podparciu muru obustronnie zastrzałami, piłą wycinać kolejnymi pasami poziomymi fragmenty muru począwszy od góry).

Czoła murów pozostałych po obu stronach zabezpieczyć i wzmocnić słupami z ceownika wg rys. nr 3.

Przy wykonywaniu nasypu budowlanego dla posadowienia fundamentów pod bramę, należy nie dopuścić do usuwania się gruntów spod fundamentów istniejącego muru. Bezpośrednio przed włożeniem C180×70 mur zatrzeć zaprawą cementową M15; C180×70 w dołu zakończyć 10 cm warstwą betonu obetonowanie C180×70 w gruncie to 30×30 cm; wykaz stali C180×70 i śrub M12 na rys. 3.

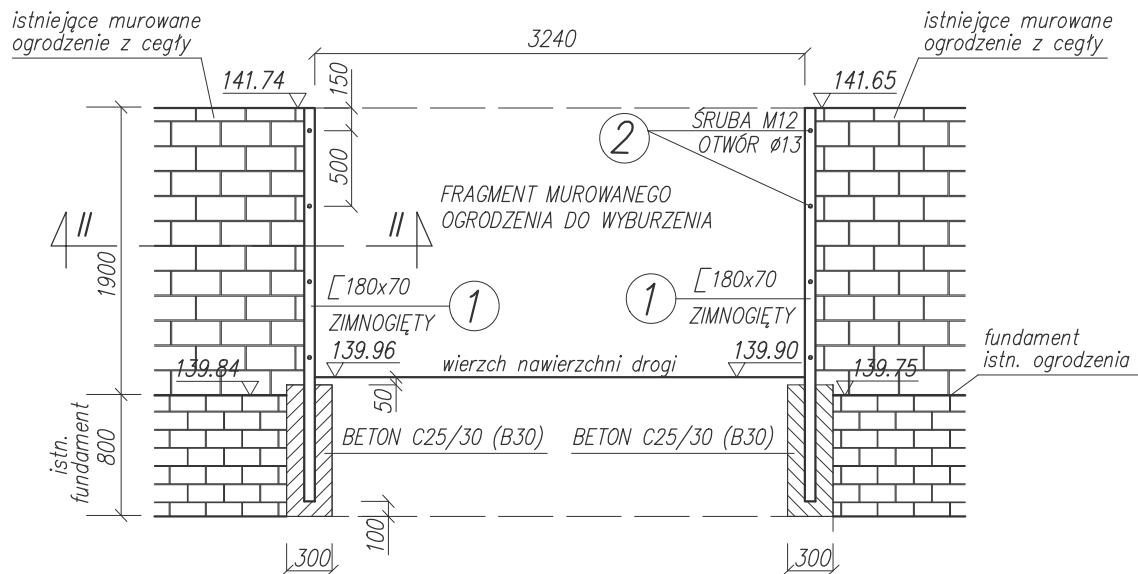
6. Podstawowe materiały

- beton klasy C25/30 (B30) W4
- stal zbrojeniowa A-I St3SX-b
- stal w kształtownikach I HEB S355 (18G-2A)
- stal grodziec G62 (GU16-400)
- stal w markach A-I St3SX
- stal w okuciu muru S355(18G2A)

7. Wytyczne dla wykonawcy części budowlanej

- 1) Przed wykonaniem fundamentu bramy zabić ściankę z wyprasek 1,0 m poniżej fundamentu muru ogrodzenia na działce nr 61/11 jako ochrona przed osunięciem muru
- 2) Zamówić konstrukcję zbiornika przepompowni z odrębną płytą stropową
- 3) Płytę stropową założyć dopiero po zamontowaniu we wnętrzu zbiornika tłoczni
- 4) Grodzice szybu wykonawczego od strony kanału deszczowego Dn500 pozostawić na stałe w gruncie po obcięciu do wysokości 0,5m pod terenem. Pozostałe ściany z grodziec wyciągnąć do ponownego użycia

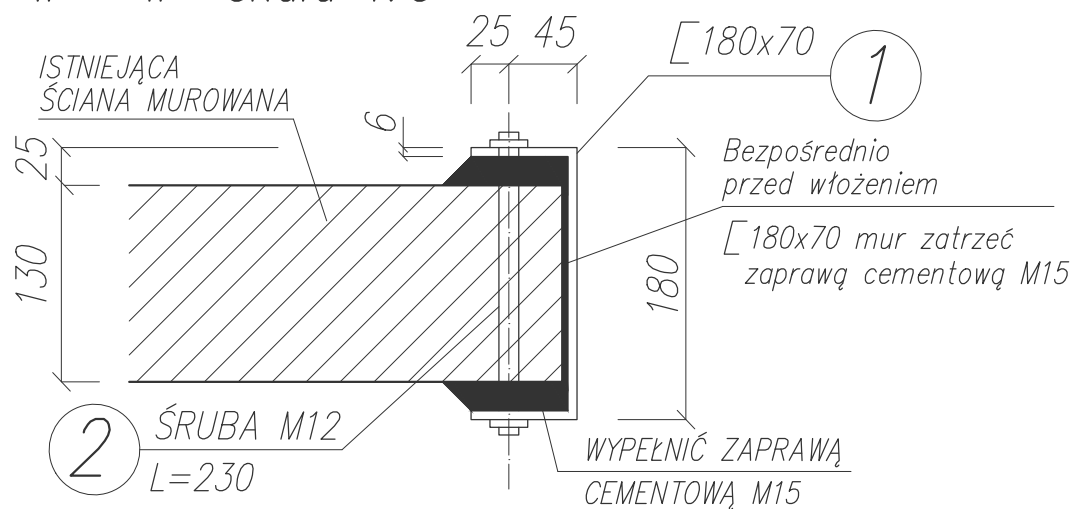
OTWÓR W MURZE (na bramę przesuwną)
skala 1:50



1. Zewnętrzne powierzchnie elementów stalowych oczyścić do 2° czystości
2. Gruntować dwukrotnie + malować trzykrotnie farbami ogólnego stosowania
3. Kolor farby powierzchniowej dostosować do koloru bramy

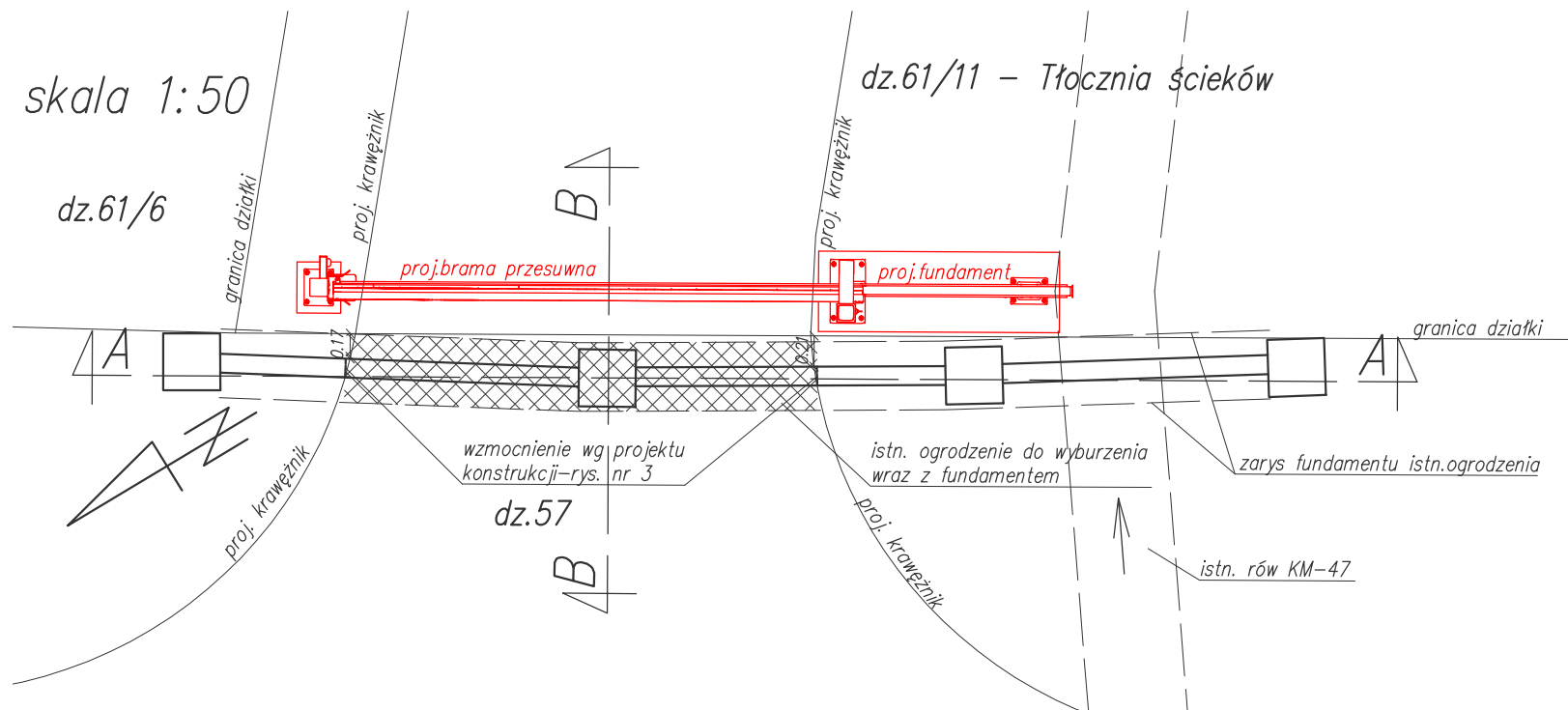
| WYKAZ STALI | | | | | |
|-------------|---------------------------------|---------|--------|---------|--------|
| Nr | Profil | Długość | Ilość | Ciężar | |
| | | | | 1szt./m | Ogółem |
| | [mm] | [mm] | [szt.] | [kg] | [kg] |
| 1 | Stal S355JR (18G2A) [180x70] | 2600 | 2 | 30,6 | 61,2 |
| 2 | Śruba M12 Ø13 | 230 | 8 | 0,20 | 1,6 |

II - II skala 1:5

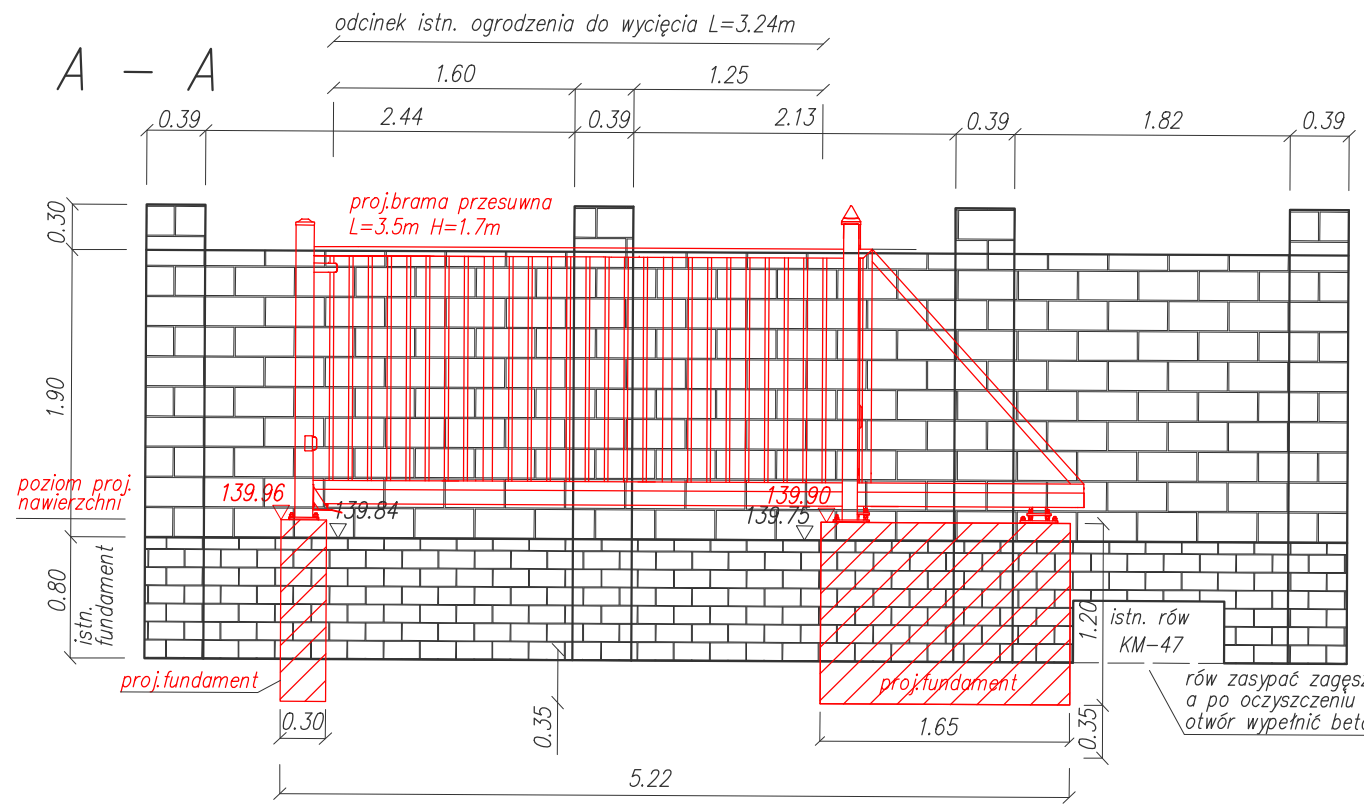


| GEOPLAN | | Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | |
|---|--|--|-----------------|
| FAZA KONSTR. | Nazwa i adres obiektu | PB budowy przepompowni ścieków (typu tłocznia) wraz z kanałami dopływowymi i rurociągiem tłocznym we wsi Kobylin gm. Grójec | |
| Nazwa rysunku | Zabezpieczenie i wzmocnienie otworu w murze | Skala | 1:50 1:5 |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis | |
| Projektant specjalność nr uprawnień | mgr inż. Anna Bartkiewicz konstrukcyjno-budowlana 641/68 | | Data 12.2014 |
| Opracował | mgr inż. Piotr Korczak | | |
| Sprawdzający specjalność nr uprawnień | mgr inż. Irena Haluch konstrukcyjno-budowlana 566/69 | | Nr rys. 3 |

skala 1:50



| | | | |
|---------------------------------------|---|--|--------------|
| GEOPLAN | | Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | |
| FAZA KONSTR. | Nazwa i adres obiektu | PB budowy przepompowni ścieków (typu tłocznia) wraz z kanałami dopływowymi i rurociągiem tłocznym we wsi Kobylin gm. Grójec | |
| Nazwa rysunku | Projekt bramy przesuwnej (istniejące ogrodzenie murowane) | | Skala 1:50 |
| Funkcja | imię i nazwisko | podpis | Data 12.2014 |
| Projektant specjalność nr uprawnień | mgr inż. Anna Bartkovicz konstrukcyjno-budowlana 641/68 | | |
| Opracował | mgr inż. Piotr Korczak | | Nr rys. 4 |
| Sprawdzający specjalność nr uprawnień | mgr inż. Irena Haluch konstrukcyjno-budowlana 566/69 | | |

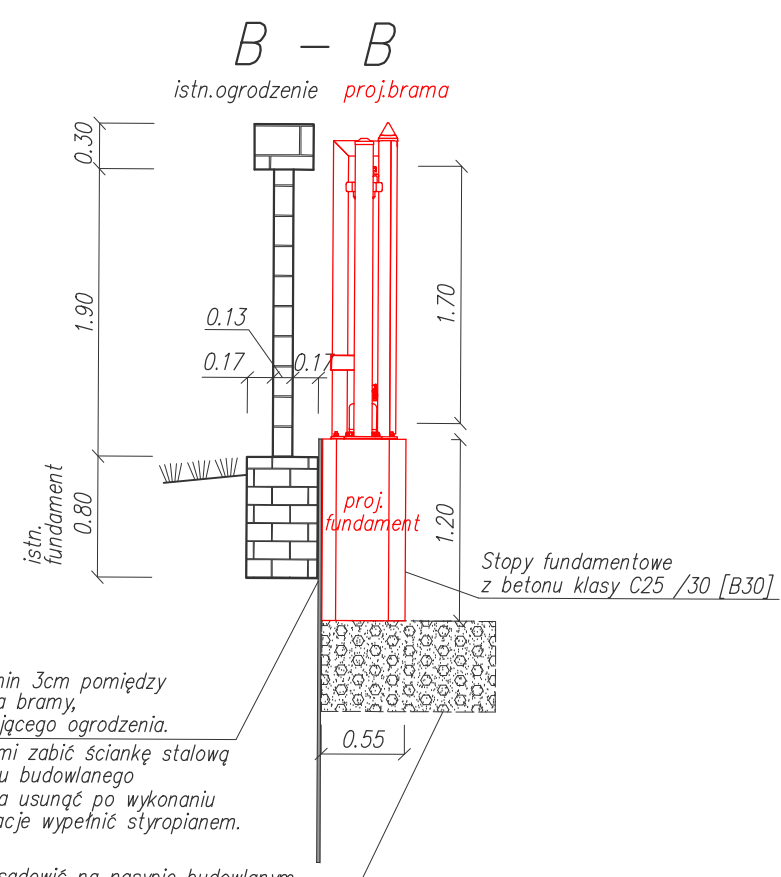


rów zasypać zagęszczonym piaskiem, a po oczyszczeniu obrzeży istn. fundamentu otwór wypełnić betonem klasy C25/30 (B30)

Zachować odległość min 3cm pomiędzy proj. fundamentem dla bramy, a fundamentem istniejącego ogrodzenia.
Pomiędzy fundamentami zabić ściankę stalową ~1,00m poniżej nasypu budowlanego
Ściankę stalową można usunąć po wykonaniu fundamentów, a dylatacje wypełnić styropianem.

Fundamenty pod bramę posadowić na nasypie budowlanym zagęszczonym aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,98$ [patrz opis techniczny]

skala 1:50



TOM I cz. C CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Spis treści

- 1 Opis techniczny
 - Dokumenty formalno prawne
 - 1.1 Zakres opracowania
 - 1.2 Dane wyjściowe
 - 1.3 Zasilanie pompowni w energię elektryczną
 - 1.4 Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej
 - 1.5 Linia kablowa w/z
 - 1.6 Zasilanie rezerwowe
 - 1.7 Kompensacja mocy biernej
 - 1.8 Rozdzielnica RG
 - 1.9 Rozdzielnica pompowni
 - 1.10 Pomiar przepływu ścieków
 - 1.11 Sieci kablowe
 - 1.12 Oświetlenie terenu
 - 1.13 Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzebieciowa
 - 1.14 Uwagi BHP
- 2 Obliczenia
 - 2.1 Bilans mocy
- 3 Lista kablowa
- 4 Rysunki
 - E/1 Schemat zasilania
 - E/2 Plan linii kablowych

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera rozwiązanie techniczne zasilania w energię elektryczną przepompowni ścieków we wsi Kobylin gm. Grójec.

1.2. Dane wyjściowe

Projekt opracowano na podstawie:

- projektu technicznego branży technologicznej,
- warunków przyłączenia instalacji elektrycznej do sieci elektroenergetycznej RP/PC/222/1021/2014 wydanych przez PGE, Rejon Energetyczny Kozenice
- podkładów geodezyjnych w skali 1:200,
- obowiązujących norm i przepisów,
- wizji lokalnej w terenie,

1.3. Zasilanie przepompowni w energię elektryczną

Pompownia zasilana jest z linii napowietrznej n.n. „Kobylin 2 (250)”. Przyłącze kablowe wyprowadzone jest ze słupa nr 80 tej linii kablem do złącza kablowo – pomiarowego zamontowanego przy granicy działki. Rozdzielnica główna RG (zlokalizowana na terenie pompowni) zasilana będzie kablem YAKY 4x16mm².

Od złącza kablowo-pomiarowego należy razem z kablem zasilającym ułożyć płaskownik FeZn 25x4.

Z rozdzielnicy RG zasilana będzie szafa zasil.-ster. pompowni oraz oświetlenie terenu i napęd bramy.

1.4. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej będzie zlokalizowany w złączu kablowo-pomiarowym. Będzie to układ 3-fazowy bezpośredni. Zabezpieczeniem głównym będzie wyłącznik nadmiarowo-prądowy C16A.

1.5. Linia kablowa w/z

Linia kablowa wykonana będzie kablem typu YAKY 4x16mm². Kabel w ziemi należy układać na głębokości ok. 0,7m pomiędzy warstwami piasku grubości 10cm, z przykryciem folią oznacznikową koloru niebieskiego, ułożoną ok. 25cm nad kablami.

1.6. Zasilanie rezerwowe

Zasilanie rezerwowe będzie stanowił przewoźny agregat prądowórczy będący w posiadaniu inwestora.

Agregat będzie połączony z rozdzielnicą RG poprzez przełącznik w rozdzielnicy RG bez możliwości współpracy z siecią energetyki zawodowej.

1.7. Kompensacja mocy biernej

Kompensacja mocy biernej jest zbędna.

1.8. Rozdzielnica RG

Na terenie pompowni zlokalizowana będzie rozdzielnica RG, z której zasilane będą szafa zasil.-ster. pompowni oraz oświetlenie terenu i napęd bramy.

Rozdzielnica RG będzie to typowa obudowa z tworzywa sztucznego. Będzie zawierała przełącznik zasilania i zabezpieczenia dla odpływów.

1.9. Rozdzielnica pompowni

Szafa zasil.-ster. pompowni jest dostarczana razem z pompownią. Instalację w pompowni i połączenia pompowni z szafą wykonuje dostawca pompowni.

1.10. Pomiar przepływu ścieków

W studni pomiarowej będzie zamontowany przepływomierz elektromagnetyczny mierzący ilość pompowanych ścieków. Zasilany on będzie z szafki zasil.-ster. pompowni. Do tej samej szafki będzie przeniesiony pomiar przepływu (sygnał analogowy) który poprzez modem zainstalowany w szafce będzie odwzorowany w dyspozytorni ZWiK.

1.11. Sieci kablowe

Sieć kablową na terenie przepompowni ścieków pokazano na planie. Sieć kablową tworzą kable zasilające, sterownicze, sygnalizacyjne i pomiarowe ujęte w liście kablowej.

Kable w ziemi należy układać na głębokości ok. 0,7m pomiędzy warstwami piasku grubości 10cm, z przykryciem folią oznacznikową koloru niebieskiego, ułożoną ok. 25cm nad kablami. Do wnętrza bud. kontenerowego kable należy wprowadzić przez przepusty kablowe, a następnie przejścia te uszczelnić.

1.12. Oświetlenie terenu

Przewiduje się ustawienie jednej latarni oświetlenia zewnętrznego, zbudowanej ze słupa stalowego h=6m i oprawy sodowej 150W, jej zasilanie i sterowanie przewidziano w rozdzielnicy RG.

1.13. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

Sieć zasilająca pracuje w systemie TNC/S.

Od złącza kablowego do rozdzielnicy RG zaprojektowano kabel 4-żyłowy.

We wspólnym wykopie z kablem od złącza kablowego (linia w/z) należy ułożyć płaskownik uziemiający FeZn 25×4mm i przyłączyć go do zacisku PE w złączu kablowym a z drugiej strony z punktem rozdziału przewodu PEN na N i PE w rozdzielnicy RG.

Kable odpyłkowe z rozdzielnicy RG zaprojektowano 5-żyłowe i 3-żyłowe z oddzielnymi żyłami N i PE.

Dostępne części przewodzące urządzeń elektrycznych należy przyłączyć do przewodu ochronnego PE, pamiętając, aby w żadnym punkcie instalacji odbiorczych nie zewrzeć ze sobą przewodów PE i N.

Pomiędzy częściami jednocześnie dostępnymi należy wykonać połączenia wyrównawcze.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej zastosowano „szybkie wyłączenie”, które zapewniają wyłączniki nadprądowe zainstalowane w rozdzielnicy RG i szafie zasil.-ster. pompowni.

Ochronę przeciwprzepięciową stanowią będą ochronniki przeciwprzepięciowe klasy I+II zamontowane w rozdzielnicy RG.

1.14. Uwagi dotyczące BHP

Roboty należy wykonywać zgodnie z:

- PBUE (w zakresie obowiązujących zeszytów nie objętych obowiązującymi normami)
- norm przedmiotowych, a w szczególności:
 - PN-88/E-04300 Instalacje elektryczne na napięcie nie przekraczające 1000 V w budynkach (w zakresie nie objętym aktualnie wydanymi arkuszami PN-xx/E-05009/61)
 - PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 - PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
 - PN-xx/E-06150 aparatura rozdzielcza i sterownicza

Stosowane w instalacjach wyroby winny posiadać znak bezpieczeństwa zgodnie z ustawą o badaniach i certyfikacji z dnia 3 kwietnia 1993 roku (Dz.U. Nr 55 poz. 1080 z 1993 r.)

Przed przystąpieniem do wykonania robót i w trakcie wykonania należy koordynować przebieg instalacji elektrycznych z instalacjami technologicznymi i rozmieszczeniem urządzeń technologicznych zwracając szczególną uwagę na wymogi PN-91/E-05009/701.

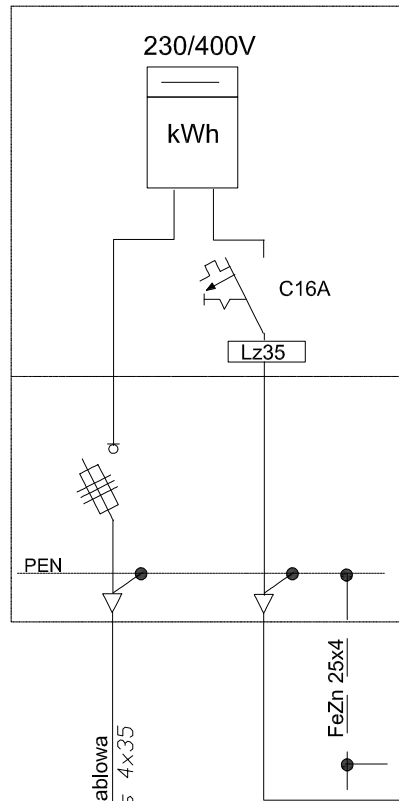
2. Obliczenia techniczne

2.1. Bilans mocy

| L.P. | Nazwa odbiornika | Moc zainstalowana [kW] | Współcz. | | | Moc czynna [kW] | Moc bierna [kVAr] | UWAGI |
|------|------------------------|------------------------------|---------------|----------------|---------------|-----------------------|-------------------------|-------|
| | | | zapotr. kz | mocy cos fi | mocy tg fi | | | |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Pompa ścieków | 3,00 | 0,90 | 0,84 | 0,646 | 2,70 | 1,74 | |
| 2 | Pompa ścieków | 3,00 | | | | | | |
| 3 | Pompa odwodnieniowa | 0,55 | | | | | | |
| 4 | Napęd bramy | 0,10 | 0,30 | 0,70 | 1,020 | 0,03 | 0,03 | |
| 5 | Oświetlenie zewnętrzne | 0,30 | 0,70 | 0,85 | 0,620 | 0,21 | 0,13 | |
| 6 | Obwody sterownicze | 0,10 | 0,90 | 0,90 | 0,484 | 0,09 | 0,04 | |
| | RAZEM | 7,05 | 0,43 | 0,841 | 0,643 | 3,03 | 1,95 | |

Moc pozorna S = 3,60 kVA I_c = 5,2 A

ZŁĄCZE KABLOWO-POMIAROWE



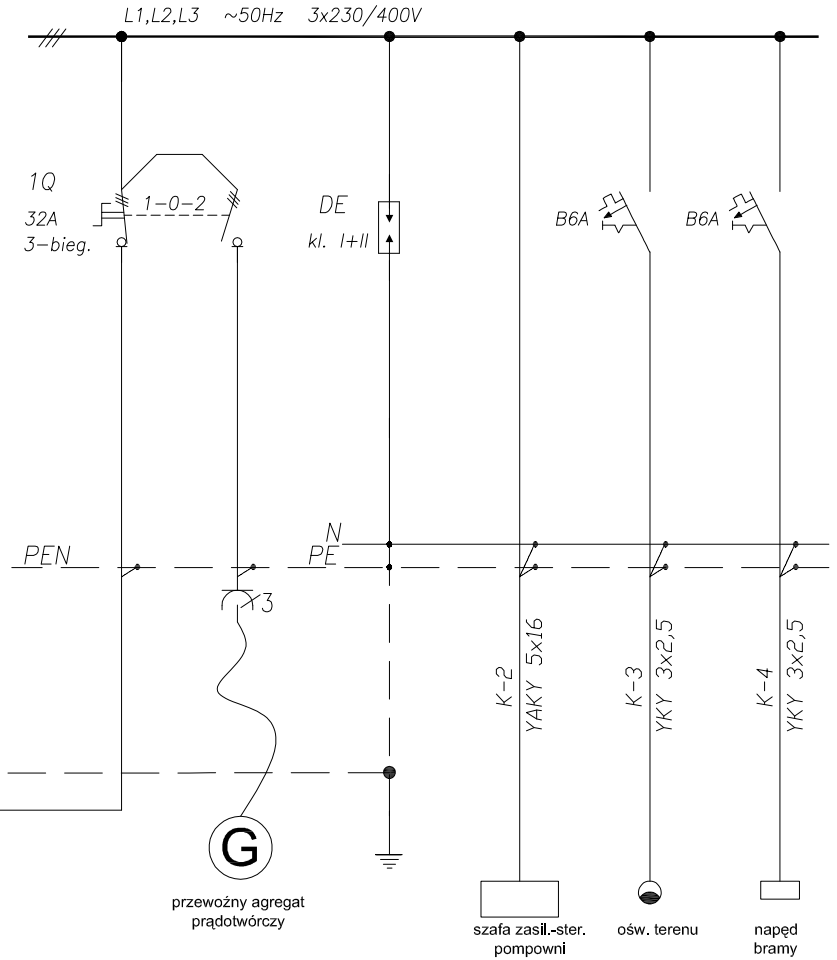
linia kablowa
YAKY5 4x35

ZASILANIE Z LINII NAP. NN
"Kobylin 2(250)"
słup nr 80

część Zak. Energet.

część użytkownika

ROZDZIELNICA RG



przewoźny agregat
prądotwórczy

szafa zasil.-ster.
pompowni ośw. terenu napęd
bramy

TN-C

TN-C-S

GEOPLAN

Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak
ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa
tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co

PB budowy przepompowni ścieków wraz z siecią kanalizacji
sanitarnej (kanał tłoczny + grawitacyjny)
we wsi Kobylin gm. Grójec

tytuł

Schemat zasilania

projektował
opracował

inż. Jacek Campioni
techn. Krzysztof Zajkowski

St-127/77

2014.12
2014.12

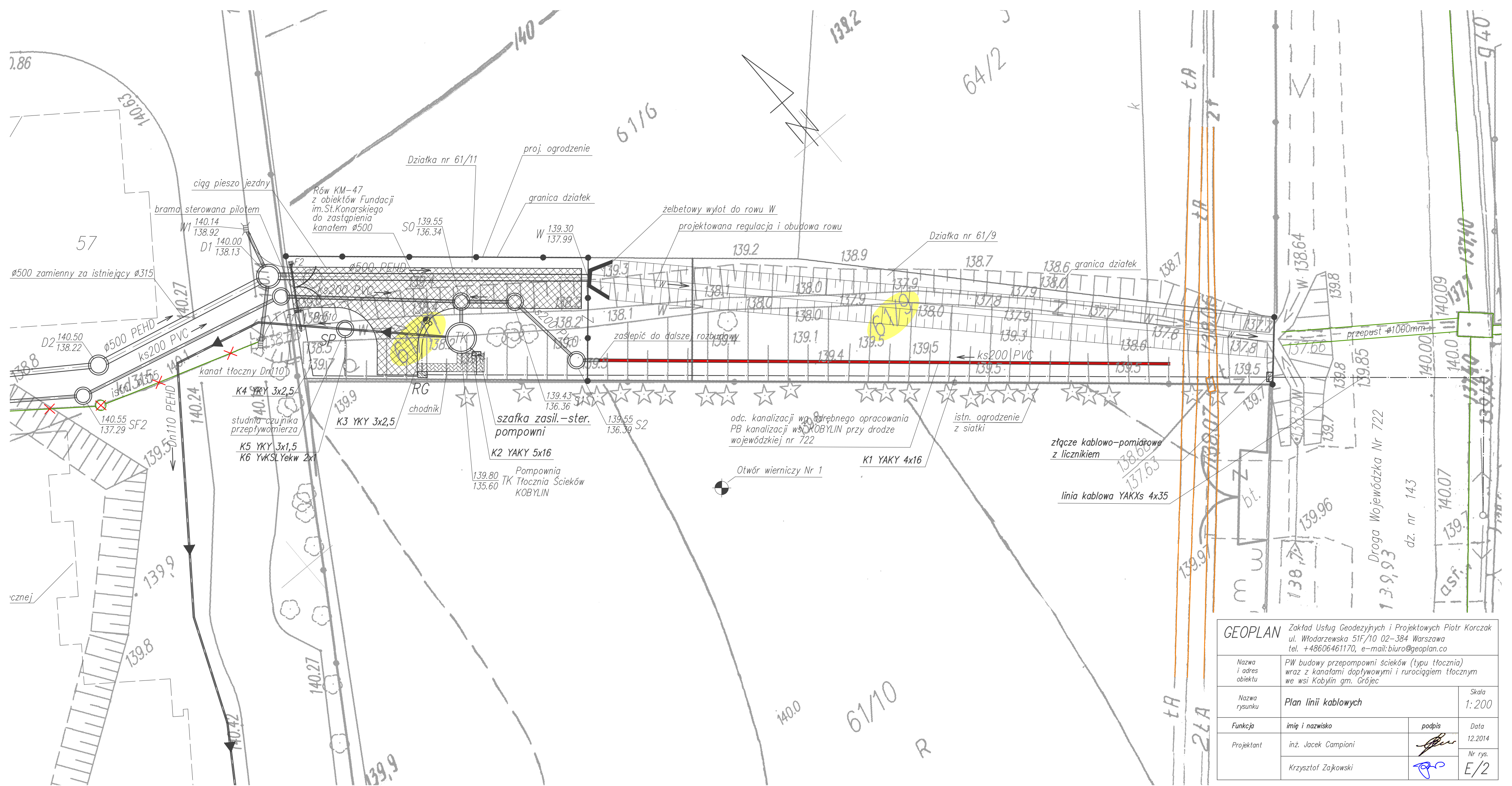
faza
branża

PROJ. BUDOWLANY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

rys.
E/1

ark.
1/1
skala

wyd.
01



| | |
|---|--|
| GEOPLAN Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych Piotr Korczak ul. Włodarzewska 51F/10 02-384 Warszawa tel. +48606461170, e-mail: biuro@geoplan.co | |
| Nazwa i adres obiektu | PW budowy przepompowni ścieków (typu łocznia) wraz z kanałami dopływowymi i rurociągiem tłocznym we wsi Kobylin gm. Grójec |
| Nazwa rysunku | Plan linii kablowych |
| Funkcja | imię i nazwisko |
| Projektant | inż. Jacek Campioni |
| | Krzysztof Zajkowski |
| | podpis |
| | Data |
| | Nr rys. |
| | Skala |
| | 1:200 |
| | 12.2014 |
| | E/2 |

TOM I cz. D INFORMACJA BIOZ
-wspólna do tomu I dla wszystkich branż

Opracował
projektant kierujący:

mgr inż. Zbigniew Szepietowski

INFORMACJA BIOZ

DO PB PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW (TYPU TŁOCZNIA) Z KANAŁAMI DOPIYWOWYMI I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM W KOBYLINIE GMINA GRÓJEC

1. Zakres i kolejność robót

Zakres robót obejmuje:

- budowę podziemnej komory betonowej dla przepompowni tłocznej w tym
 - roboty budowlane szybie tymczasowym z grodziec
 - montaż technologiczne
 - instalacje elektryczne
- kanały, rurociąg ze studniami i kable w ziemi
- roboty ziemne i niwelacji terenu
- odwodnienie wykopów
- podjazd drogowy i chodnik
- ogrodzenie i brama
- roboty rozbiórkowe ogrodzenia

Konieczną kolejność robót opisano w punkcie 9 opisu części A – technologicznej.

2. Wykaz obiektów istniejących

Na **terenie Fundacji** im. Stanisława Konarskiego (dawny Park i Pałac w Kobylinie) znajdują się:

- nie ogrodzone stawy wodne
- Ośrodek Szkoleniowo-Wypoczynkowy z miejscami hotelowymi (dawny Pałac)
- stacja transformatorowa
- mały budynek murowany jako obudowa studni wierconej lokalnego wodociągu z hydrofornią
- kanały i rurociągi ze studniami i kable w ziemi
- sieć wodociągowa
- szambo – zbiornik ścieków

Na **działkach Gminy** rów melioracyjny KM-47.

Na działce prywatnej Nr 69 - sad owocowy.

3. Elementy stwarzające zagrożenie

- Przejazd maszyn i środków transportu przez teren czynnego Ośrodka Szkoleniowo-Wypoczynkowego i budowy Domu Opieki - zagrożenie dla ludzi i pojazdów
- Zasypanie w wykopie
- Upadek do wykopu
- Zawalenie wycinanego muru ogrodzenia
- Zagrożenie porażeniem prądem przy podłączeniu instalacji elektrycznej
- Zagrożenia przy pracach spawalniczych

4. Skala i rodzaje zagrożeń

- Przy podjazdach maszyn i środków transportu możliwe potrącenie, najechanie
- Przy pracy w wykopie możliwe przysypanie, przy pracy obok wykopu możliwy upadek i obsunięcie przechodnia z odłamem ziemi do wykopu
- Przy pracach spawalniczych możliwe oparzenie, pożar, porażenie
- Przy robotach elektrycznych porażenie prądem
- Przy montażu w głębokiej komorze przygniecenie ciężkim urządzeniem, uderzenie przy przenoszeniu dźwigiem
- Przy budowie głębokiej komory - upadek do wnętrza.

5. Instruktaż pracowników

- Wszyscy pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie BHP dla robót specjalistycznych przednich wykonywanych

- Roboty szczególnie niebezpieczne można prowadzić tylko na polecenie kierownika i przy zorganizowanej asekuracji.

6. Środki zapobiegawcze

- dla prac w **wykopach** wykonywać bariery ochronne zejścia do wykopu, kładki obarierowane nad wykopem w miejscach przejść koniecznych
- przed rozpoczęciem wykopów zaznajomić się z planem instalacji podziemnych (rurociągów, kabli i innych)
- wykopy sprzętem mechanicznym rozpocząć po ręcznym odkopaniu i zabezpieczeniu rurociągów (szczególnie gazowych) i kabli
- oświetlenie bariery wykopów w pasach drogowych
- szczególnie ostrożnie usuwać szalowanie wykopów z równoczesną zasypką ze względu na możliwość obsunięcia ziemi
- odkład ziemi należy ustalać z zachowaniem bezpiecznej odległości od krawędzi wykopu
- przy zagęszczaniu gruntów ubijakami miejsca zabezpieczyć miejsce pracy barierami
- wszyscy pracownicy budowy winni wykonywać pracę w odzieży, kamizelkach odbłaskowych i kaskach roboczych
- pracownicy winni być dodatkowo wyposażeni w środki ochrony osobistej, zależnie od rodzaju wykonywanej pracy, np.:
 - operatorzy maszyn - ochraniacze słuchu
 - operatorzy zagęszczarek - oprócz ochraniaczy słuchu, rękawice antywibracyjne i winni zmieniać rodzaj pracy co 4 godziny
 - spawacze - rękawice spawalnicze, ekrany, osłony oczu, fartuchy
- budowa winna być wyposażona w alarmy, sprzęt p.poż i podręczny sprzęt medyczny, w miejscu znanym wszystkim pracownikom

W głębokich zbiornikach

- bezpieczne drabiny wyjściowe
- asekuracja - jeśli rodzaj pracy tego wymaga
- dobre i bezpieczne oświetlenie miejsca pracy
- wentylacja pomieszczenia
- wyposażenie w osobiste detektory (jest wymaga tego rodzaj pracy)

7. Obowiązujące przepisy

Wykonawca przed rozpoczęciem prac winien opracować „Plan BIOZ” zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji i planu BIOZ” z dnia 23.06.2003r. poz. 1126 i zaznajomić z nim wszystkich pracowników.

Wykonawca przy realizacji i obsługa przy eksploatacji, winni przestrzegać obowiązujących przepisów:

- 1) Ogólnych przepisów BHP Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28.08.2003r. (Dz.U. Nr 169 poz. 1650).
- 2) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków (Dz.U. Nr 96/1993)
- 3) wszystkich przepisów branżowych BHP