

Zamierzenie budowlane: **Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Wierzbnik”**  
**km 195+600 (nowy kilometr – 198+810)**

Obiekt budowlany: **Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sośnica**

Adres obiektu: Województwo: opolskie  
Gmina: Grodków

Rodzaj projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża: **Sanitarna**

Tom: **03/3 Kanalizacja sanitarna**

Numery ewidencyjne działek: **OBRĘB WIERZBNIK:**  
**71,70/1**

Inwestor: **Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Opolu**  
ul. Niedziałkowskiego 6, 45-085 Opole

Umowa nr: **R-2/4-4110/1/2012 z dnia 21 lutego 2012r.**

Funkcja:	Tytuł, Imię, Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Andrzej Jendo	Sanitarna	SWK/0121/POOS/07	08.2012	
Sprawdzający:	mgr inż. Małgorzata Rydel	Sanitarna	90/2000	08.2012	

Sierpień 2012

**Sweco Infracomput Sp. z o.o.**

BIURO GŁÓWNE  
ul. Mogińska 25  
PL-31-542 Kraków, Poland  
Skr. +48 12 411 21 02  
Centr. +48 12 411 60 22  
Fax +48 12 411 12 65

ZESPÓŁ KATOWICE  
ul. Staromiejska 6  
PL-40-013 Katowice, Poland  
Skr. +48 32 253 78 35  
Fax +48 32 253 98 70  
www.sweco.pl

Nr KRS: 0000056155  
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięscia  
Kapitał zakładowy 416.020,00 zł.  
Regon: 350511784  
NIP: 676-005-66-30  
www.swecogroup.com



**SPIS TREŚCI:****I. CZĘŚĆ OPISOWA**

<b>1. Wstęp .....</b>	<b>4</b>
1.1. Przedmiot opracowania .....	4
1.2. Podstawa opracowania .....	4
1.3. Materiały wyjściowe .....	4
1.4. Cel i zakres opracowania .....	5
<b>2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....</b>	<b>6</b>
2.1. Ogólny opis terenu przedsięwzięcia .....	6
2.2. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne .....	6
2.3. Opis stanu istniejącego kanalizacji sanitarnej .....	7
<b>3. Projektowane zagospodarowanie terenu w liniach rozgraniczających .....</b>	<b>7</b>
3.1. Opis rozwiązań projektowych .....	7
<b>4. Podstawowe informacje o sposobie budowy .....</b>	<b>8</b>
4.1. Zachowanie ciągłości robót .....	8
4.2. Roboty przygotowawcze .....	8
4.3. Roboty ziemne .....	8
4.4. Posadowienie kanału .....	9
4.5. Montaż rur .....	9
4.6. Próba szczelności .....	9
4.7. Elementy kanalizacji .....	10
<b>5. Bezpieczeństwo przy użytkowaniu dróg .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Charakterystyka ekologiczna .....</b>	<b>12</b>
<b>7. Podstawowe informacje o sposobie budowy .....</b>	<b>12</b>
7.1. Zachowanie ciągłości ruchu .....	12
7.2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie prowadzenia robót .....	13
<b>8. Uwagi końcowe .....</b>	<b>14</b>
<b>9. Oświadczenie projektantów i sprawdzających .....</b>	<b>16</b>
<b>10. KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ .....</b>	<b>17</b>

**II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

<b>1. Plan orientacyjny w skali 1:500000</b>	rys. nr 1
<b>2. Plan sytuacyjny skala 1:500</b>	rys. nr 2
<b>3. Profil podłużny skala 1:100/500</b>	rys. nr 3
<b>4. Studnia kanalizacyjna skala 1:30</b>	rys. nr 4
<b>5. Zasypanie i ocepłenie kanału skala 1:50</b>	rys. nr 5
<b>6. Pompownia P1 skala -</b>	rys. nr 6
<b>7. Stanowisko punktu zlewni ścieków z autokarów skala 1:50</b>	rys. nr 7

**ZAŁĄCZNIK NR 1 – CHARAKTRYSTYKA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW  
SANITARNYCH – ROZWIĄZANIE PRZYKŁADOWE**

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy istniejącego Miejsca Obsługi Podróżnych kategorii I „Wierzbnik” km 195+600 (nowy kilometraż – 198+810) w ciągu autostrady A4 na odcinku Wrocław-Sośnica o dodatkowe miejsca parkingowe dla samochodów ciężarowych.

#### **1.2. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest umowa z dnia 26.08.2009 do umowy nr R-2/4-4110/1/2012 z dnia 21.02.2012 zawartej pomiędzy SWECO Infraprojekt a Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Opolu ul. Niedziałkowskiego 6, 45-085 Opole.

#### **1.3. Materiały wyjściowe**

- Umowa Nr R-2/4-4110/1/2012 na wykonanie dokumentacji projektowej,
- Projekt Budowlany,
- Karta informacyjna przedsięwzięcia opracowana przez SWECO Infraprojekt w 2012 r. na etapie projektu budowlanego,
- Prognoza ruchu dla odcinka autostrady A4 przebiegającego przez teren województw dolnośląskiego, opolskiego i śląskiego sporządzona na podstawie GPR 2010,
- Mapa zasadnicza wykonana przez „GEONOVA” Sp. z o.o. w 2012r,
- Opinia geotechniczna podłoża gruntowego,
- Wypisy z rejestru gruntów i mapa ewidencyjna gruntów,
- Uzgodnienia branżowe,
- Uzgodnienia z Zamawiającym (notatki służbowe z dn.: 11.07.2012 oraz 31.07.2012),
- Wizja w terenie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz.U.2002 Nr 12 poz. 116 ),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999 Nr 43 poz. 430 ) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000 Nr 63 poz. 735 ) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012 Nr 0 poz. 463),



- Dz.U.2002 nr 8 poz. 70 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody,
- Dz.U.2006 nr 123 poz.858 obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12.06.2006 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2006 Nr 137 poz. 984) wraz ze zmianą Dz.U.2009 nr27 poz.169,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003 Nr 120 poz. 1126 ),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 listopada 2010r. w sprawie jednolitego tekstu ustawy - Prawo Budowlane (Dz.U.2010 Nr 243 poz. 1623 ) z późniejszymi zmianami,
- Dz.U.2012 Nr 0 poz.931 obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14.08.2012 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o autostradach płatnych oraz Krajowym Funduszu Drogowym,
- Pozostałe aktualne normy i przepisy prawne.

#### 1.4. Cel i zakres opracowania

Głównym celem projektu jest poprawa:

- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego na autostradzie A4 (brak wystarczającej ilości miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych powoduje postój tych pojazdów m.in. na pasach wjazdowych i wyjazdowych oraz na miejscach postojowych zorganizowanych dla samochodów osobowych),
- funkcjonalności terenu MOP-u (postój pojazdów m.in. na miejscach przeznaczonych do postoju samochodów osobowych powoduje niszczenie elementów parkingu tj. nawierzchnia, krawężniki),
- układu drogowego poprzez zaprojektowanie układu dróg manewrowych na terenie MOP-u,
- estetyki poprzez nasadzenia zieleni i zagospodarowanie terenu MOP-ów obiektami małej architektury (m.in. służącymi utrzymaniu porządku i codziennej rekreacji j – ławki, kosze na śmieci itp.)

Niniejszy projekt wykonawczy dotyczy projektowanej **KANALIZACJI SANITARNEJ dla MOP-u kat. I Wierzbnik.**

Zakres projektu wykonawczego jest zgodny z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz

programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072) oraz w Ustawie Prawo Budowlane. Forma Projektu Wykonawczego jest zgodna odpowiednio, jak dla Projektu Budowlanego zgodnie z Dz.U. 2012 r. nr 0 poz. 462.

## **2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

### **2.1. Ogólny opis terenu przedsięwzięcia**

Teren rozbudowy MOP-u „Wierzbnik” zlokalizowany jest w sąsiedztwie odcinka autostrady A-4 Wrocław-Sośnica w km 195+600 (nowy kilometraż – 198+810). Teren przeznaczony pod rozbudowę stanowi część istniejącego MOP-u Wierzbnik. Teren ukształtowany jest w jednostajnym spadku. Różnice wysokości wahają się od 160.00m n.p.m. do 161.00m n.p.m.

### **2.2. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne**

Według regionalizacji fizyczno – geograficznej J. Kondrackiego Gmina Grodków leży na obszarze makroregionu Niziny Śląskiej, na pograniczu dwóch jednostek mezoregionalnych:

- Równiny Wrocławskiej, w mikroregionie Równiny Grodkowskiej – obejmuje cały obszar Gminy za wyjątkiem jej najbardziej południowej części, stanowi płaską równinę wodno-lodowcową i częściowo moreny dennej, pokrytej warstwą utworów lessowych i lessopodobnych,
- Doliny Nysy Kłodzkiej – obejmująca południowy fragment Gminy, stanowi płaskodenną, rozległą formę dolinną z systemem teras zlewowych z pokrywami madowymi i nad zalewowych. Podłoże geologiczne terenu stanowią skały krystaliczne proterozoiku.

Generalnie najważniejszą formacją decydującą o budowie geologicznej większości terenów gminy są osady czwartorzędowe. Budowa geologiczna Gminy sprzyja występowaniu piasków i żwirów, lessów i glin lessopodobnych.

Sieć hydrograficzną gminy stanowi Nysa Kłodzka (dopływ Odry), Struga Grodkowska, Stara Struga i Gnojna. Główne ciek to rzeki o charakterze nizinny, z deszczowo - śnieżnym reżimem zasilania, o stosunkowo znacznych przyborach wody w okresie roztopów wiosennych i małych przyborach w okresie maksimum opadów letnich. Doliny rzeczne są elementem wzbogacającym krajobraz gminy. W bezpośrednim sąsiedztwie MOP-u w południowej części pomiędzy ogrodzeniem a terenem zalesionym przebiega rów odwadniający.

W budowie geologicznej terenu prac biorą udział utwory czwartorzędowe wykształcone jako gliny morenowe zalegające na wodno-lodowcowych piaskach i pospółkach. Wiek tych utworów określono na plejstocen. Od powierzchni teren przykryty jest warstwą holocenijskiej gleby i nasypów o grubości od 0,2 do 0,4m. Z materiałów archiwalnych możemy przewidzieć, że w podłożu należy się spodziewać gruntów naturalnych średnio spoistych reprezentowanych przez glinę piaszczystą oraz glinę a także niespoistych reprezentowanych przez piaski średnie oraz pospółkę.

W ramach prac rozpoznawczych wykonano 3 otwory geotechniczne oraz 2 sondowania sondą dynamiczną typu DPM, którymi rozpoznano podłoże punktowo do głębokości 3,0 m p.p.t. W podłożu znajdują się grunty naturalne reprezentowane przez gliny pylaste, gliny piaszczyste, pyły, pospółki gliniaste, piaski gliniaste, piaski średnie, piaski grube oraz pospółki. W trakcie wykonywania wierceń w przewiercanym profilu geologicznym stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody w pospółkach średniozagęszczonych. Głębokość występowania swobodnego zwierciadła wody wynosi 1,1-2,5 m p.p.t. Na podstawie analizy warunków gruntowo-wodnych, przyjęto grupę nośności podłoża G4, dla warunków wodnych – przeciętnych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” Dz.U.2012 nr 0 poz. 463 a omawianym terenie, występują „proste warunki gruntowe” i proponuje się przyjąć I Kategorię geotechniczną.

### **2.3. Opis stanu istniejącego kanalizacji sanitarnej**

W wyniku rozbudowy Miejsca Obsługi Podróżnych MOP I „Wierzbnik”, przy autostradzie A4 w km 195+600 (nowy kilometr 198+810) należy przebudować istniejącą kanalizację sanitarną ks200mm istniejącego stanowiska zlewnego ścieków sanitarnych z autokarów o długości 29,60m. Pozostała istniejąca kanalizacja sanitarna ks200mm pozostaje bez zmian.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się również przebudowę istniejącej przepompowni ścieków (wymiana) oraz istniejącego punktu zlewnego (wymiana ze zmianą lokalizacji).

W odległości 5m od projektowanej pompowni ścieków „P1” w kierunku odbiornika została zabudowana studnia pomiarowa z przepływomierzem ścieków sanitarnych (element wykonany, przedmiot odrębnego opracowania przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe EnEko Sp. z o. o., nr projektu 524/12-02).

## **3. Projektowane zagospodarowanie terenu w liniach rozgraniczających**

### **3.1. Opis rozwiązań projektowych**

#### **Odcinek KS1**

Od projektowanej studni „S2” do „S1” zaprojektowano kanał sanitarny z rur kanalizacyjnych PVC-U SN8 Dz200x5,9mm o łącznej długości 2,50m, a od studni „S1” do punktu zlewnego „ZL” zaprojektowano przewód z rur stalowych ze stali nierdzewnej 1H18N9T Dz219,1x4,0mm o długości 2,5m. Łączna długość projektowanego kanału sanitarnego wynosi 5,00m.

## **Pompownia ścieków P1**

W ramach przebudowy istniejącej przepompowni ścieków planuje się jej likwidację i zabudowę nowoprojektowanej przepompowni ścieków „P1” zbierającej ścieki sanitarne z projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Dz200 i odprowadzającej te ścieki przy wykorzystaniu istniejącego rurociągu tłoczego ks63. Lokalizację nowoprojektowanej przepompowni wskazano na planie sytuacyjnym.

## **Punkt zlewczy ZL**

Nowoprojektowane zagospodarowanie terenu wymaga również przebudowy istniejącego punktu zlewczego (do likwidacji). Projektowany punkt zlewczy „ZL” został przedstawiony na planie sytuacyjnym i zlokalizowany zgodnie z nowoprojektowanym układem drogowym.

## **4. Podstawowe informacje o sposobie budowy**

### **4.1. Zachowanie ciągłości robót**

Budowa kanalizacji sanitarnej jest zadaniem budowlanym nie związanym z istniejącym uzbrojeniem terenu i nie powoduje przerw w jego pracy, poza okresem, którym istniejąca kanalizacja sanitarna zostanie przełączona i przekierowana przez nowoprojektowany odcinek.

### **4.2. Roboty przygotowawcze**

- Wytyczenie w terenie osi kanału przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy z zaznaczeniem usytuowania studzienek kanalizacyjnych.
- Usunięcie humusu spycharką i ułożenie go w pryzmy, poza zasięgiem robót.
- Ustalenie reperów stałych, a w przypadku niedostatecznej ich ilości, zabudowa reperów tymczasowych z rzędnymi zweryfikowanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznakować światłami ostrzegawczymi.
- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrytki istniejących sieci podziemnych pod nadzorem ich użytkowników celem ich zabezpieczenia na skrzyżowaniach.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien opracować Plan BIOZ na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartej w niniejszym opracowaniu w punkcie 7.2.

### **4.3. Roboty ziemne**

Wykopy pod projektowaną kanalizację należy wykonać zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

W pobliżu miejsc istniejącego uzbrojenia terenu roboty ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem zarządców tych sieci.

Pozostałe wykopy o ścianach pionowych należy wykonywać mechanicznie. Dla wykopów o głębokości większej od 1,0m i o ścianach pionowych, należy wykonać umocnienie ścian wykopu. Roboty należy prowadzić od wylotu w górę, przeciwnie do spadku kanału w celu umożliwienia grawitacyjnego odpływu napływających wód. Gdyby zaistniała konieczność odwodnienia wykopów, można je zrealizować poprzez odwonienie miejscowe lub przy pomocy igłofiltrów, bądź też poprzez drenaż poziomy (na dnie wykopu należy wykonać podsypkę filtracyjną z pospółki lub żwiru grubości 20cm z założonymi sączkami z PP jednościnnymi Ø50mm oraz zamontować studzienki drenażowe rozstawione co ok. 50,0m). Odprowadzenie wody z wykopu należy wykonać poza zakres robót ziemnych przy wykorzystaniu pomp.

#### **4.4. Posadowienie kanału**

Przed przystąpieniem do układania kanału podłoże należy starannie przygotować poprzez wyrównanie, oczyszczenie z kamieni oraz odwodnienie. Kanał należy układać na stabilnym, suchym podłożu na podsypce piaskowej grubości min. 20cm. Łożysko nośne pod rurę winno być wykonane starannie. Kanał należy układać na rzędnych wysokościowych zgodnych z opracowaną dokumentacją projektową. Do obsypki należy stosować piasek. Wysokość obsypki winna wynosić min. 50cm ponad wierzch rur. Rury należy zasypywać ostrożnie warstwami z zagęszczeniem, przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach. Stopień zagęszczenia winien wynosić  $I_s \geq 0,98$ .

Pozostałą część zasypu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy lekkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo co 15cm gruntem rodzimym. W pasie drogowym tj. w jezdniach i chodnikach, pozostały zasyp należy prowadzić gruntem zagęszczalnym kat. I – II do dolnej warstwy drogowych robót ziemnych, z zagęszczaniem zgodnym z technologią robót drogowych. Nadmiar gruntu należy odwieźć na miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

**Uwaga:** wykonywanie podłoża, montażu rurociągu, studni, obsypki i zasypu należy przeprowadzać w wykopie odwodnionym na podłożu stabilnym.

#### **4.5. Montaż rur**

Projektowany odcinek kanalizacji należy wykonać z rur PVC-U, łączonych na pierścieniową uszczelkę elastomerową, o nominalnej sztywności obwodowej rury SN8 i średnicy Dz200x5,9mm oraz z rur stalowych ze stali nierdzewnej 1H18N9T Dz219,1x4,0mm.

Rury PVC-U powinny spełniać wymagania norm PN-EN 1401-1:1998, PN-EN 13476-2:2008, a ich przeznaczenie, zakres i warunki stosowania powinny być zgodne z Aprobata Techniczną IBDiM.

#### **4.6. Próba szczelności**

Próbę szczelności oraz odbiór kanału grawitacyjnego należy wykonać zgodnie z PN-EN-1610:2002 oraz PN-EN 805.

## **4.7. Elementy kanalizacji**

### **4.7.1. Studnia z kręgów betonowych**

Projektuje się studnie kanalizacyjne z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych Ø1200mm z betonu klasy C35/45 (min. B40), wodoszczelne (W8), mało nasiąkliwe ( $n_w \leq 5\%$ ), mrozo odporne (F-150) zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 1610:2002. Przykrycie studni należy zwieńczyć włazem kanałowym, żeliwnym, okrągłym Ø600mm klasy D-400 a w ciągach szybko jezdnych dodatkowo z zamknięciem zatraskowym montowane zgodnie z PN-EN 124:2000. Rzędna wjazdu studni kanalizacyjnej w pasie drogowym powinna odpowiadać rzędnej nawierzchni. Rzędna wjazdu studni kanalizacyjnej w terenie zielonym powinna być usytuowana 8cm ponad rzędną terenu.

Studnie należy montować na podłożu stabilnym w przygotowanym, odwodnionym i suchym wykopie, na podsypce piaskowej grubości 20cm w gruntach nienawodnionych spoistych lub na podłożu z chudego betonu C8/10 o grubości 20cm i podsypce filtracyjnej grubości 20cm w gruntach nawodnionych. Tylko w gruntach agresywnych dla betonu. Dla zewnętrznych powierzchni studni należy wykonać izolację antykorozyjną złożoną z dwóch warstw Bitizolu R+Pg lub o równoważnych parametrach technicznych. Prefabrykowane elementy betonowe studni należy łączyć ze sobą za pomocą uszczeltek. Do jej montażu należy używać smarów poślizgowych. Pierścienie dystansowe należy łączyć przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10mm. Przejścia kanału przez ściany studni wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studni należy osadzić króćce przyłączeniowe do połączenia z kanałem.

### **4.7.2. Studnia zasuw**

Studnię zasuw S1 zlokalizowano za stanowiskiem zrzutu ścieków sanitarnych z autokarów. Zaprojektowano ją z kręgów betonowych o średnicy Ø1200mm. Elementy prefabrykowane studni: dno komory, kręgi betonowe, płyta pokrywowa, pierścienie dystansowe powinny być wykonane zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 1610:2002 z betonu C35/45. Powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1917 oraz ważnej Aprobaty Technicznej IBDiM, co do przeznaczenia, zakresu i warunków stosowania. Prefabrykowane elementy studzienek betonowych łączone są za pomocą uszczeltek elastomerowych. Tylko w gruntach agresywnych w stosunku do betonu. W studni zaprojektowano zasuwę nożową DN200. Połączenie studni zlewnej ze studnią zasuwową wykonane będzie za pomocą rury stalowej ze stali nierdzewnej 1H18N9T DN219,1x4mm. Połączenie studni z zasuwą ze studnią z elementów prefabrykowanych Ø1200mm wykonane będzie za pomocą rury PE-80 SDR17 PN10 DN225x13,4mm. Połączenia rur PE z rurą ze stali nierdzewnej należy wykonać za pomocą połączeń kołnierzowych dla rur PE i rur stalowych. W ścianach studzienki osadzone są fabrycznie, szczelne króćce połączeniowe do połączenia studni z rurami kanalizacyjnymi.

Zasuwa w studni zasuw zamykana będzie tylko na czas dezynfekcji studni i przeglądów studni zasuwowej, natomiast w warunkach normalnej pracy będzie otwarta.

#### 4.7.3. Studnia zlewna

Studnię zlewną ZL zlokalizowano na stanowisku zrzutu ścieków sanitarnych z autokarów. Zaprojektowano ją z kręgów betonowych o średnicy Ø1000mm. Elementy prefabrykowane betonowe i żelbetowe studni: dno komory, kręgi betonowe, płyta pokrywowa, pierścienie dystansowe powinny być wykonane z betonu wibrowanego C35/45, wodoodpornego, mrozoodpornego jak dla studni kanalizacyjnych i spełniać warunki stosowania i wymagania takie, jak studnia zasuw.

Elementy studni betonowych łączone są za pomocą uszczeltek. Do jej montażu należy używać smarów poślizgowych. Pierścienie dystansowe łączone są przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10mm. Przejścia kanałów przez ściany studni wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Dno studni winno być wyprofilowane ze spadkiem 5 % w kierunku kanału odpływowego.

Na studni zaprojektowano wpust ściekowy klasy D-400 wg PN-EN 124:2000 z większymi prześwitami kraty w celu umożliwienia swobodnego odpływu ścieków sanitarnych.

#### 4.7.1. Przepompownia ścieków P1-Dn1500

Przepompownię ścieków P1 zaprojektowano w zbiorniku Ø1500mm z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F-150, spełniającym wymagania normy PN-EN 1970 i posiadającym aprobatę techniczną IBDiM oraz ITB.

Zbiornik przepompowni składa się z dennicy żelbetowej, z kręgów łączonych na felce wyposażonych w uszczelki międzykręgowe, z płyty przykrywającej oraz z wjazdu żeliwnego klasy D400.

Przepompownię wyposażono w 2 pompy zatapialne wyposażone w wirnik z rozdrabniaczem i układ sterujący pozwalający na pracę naprzemienną. Urządzenie sterujące pozwala na w pełni automatyczną pracę pomp w zależności od poziomu ścieków w przepompowni. Dla prawidłowej pracy przepompowni wyposażono ją m.in. w układ rozruchu bezpośredniego „soft start”, wtyk do agregatu 400VAC, urządzenia zabezpieczające, wyłączające, sygnalizacyjne, sterowania ręcznego, instalację płuczącą i in.

Podstawowe parametry techniczne projektowanej przepompowni ścieków sanitarnych przedstawiono poniżej:

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| - Obliczeniowy napływ ścieków: | - 0,6m <sup>3</sup> /h ~ 0,17dm <sup>3</sup> /s, |
| - Wysokość podnoszenia:        | - 20,1m,   |
| - Średnica zbiornika:          | - Ø1500mm,                                       |
| - Wysokość korpusu:            | - 3,15m,   |
| - Wydajność:                   | - 1,5dm <sup>3</sup> /s,                         |



- Moc znamionowa: -  $P_1=2,09$ ,  $P_2=1,7\text{kW}$ ,  $I_n=3,8\text{A}$ ,  $U=400\text{V}$ .

Szczegółowe dane i parametry techniczne projektowanej przepompowni załączono do projektu wykonawczego w przykładowej karcie informacyjnej w części rysunkowej.

## 5. Bezpieczeństwo przy użytkowaniu dróg

Bezpieczeństwo użytkowania drogi i obiektów oraz urządzeń związanych z drogą zapewnione jest przez odpowiednią lokalizację trasy projektowanych urządzeń.

## 6. Charakterystyka ekologiczna

Teren budowy po zakończeniu budowy dróg oraz wszystkich innych obiektów budowlanych projektowanej inwestycji zostanie uporządkowany a teren otaczający, przyległy przywrócony do stanu pierwotnego. Kanalizację zaprojektowano jako szczelną, trwałą i odporną na korozję.

Podczas budowy kanalizacji sanitarnej wykorzystywane będzie paliwo i energia elektryczna związana z koniecznością działania sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania prac budowlanych – montażowych. Podczas prac budowlanych i montażowych jedyną substancją wprowadzaną do środowiska będą spaliny z maszyn i urządzeń budowlanych, jednak będzie to oddziaływanie krótkotrwałe. Krótkotrwałym oddziaływaniem na środowisko będzie również zajmowanie terenu pod budowę planowanych obiektów. Podczas prac budowlanych należy się spodziewać większej emisji spalin i hałasu oraz zwiększonego ryzyka wypadków.

Po zakończeniu robót budowlanych i oddaniu kanalizacji sanitarnej do eksploatacji jedynym stale wykorzystywanym surowcem będzie wodę potrzebną do płukania sieci kanalizacyjnej, w ilości pomijalnie małej. Podczas eksploatacji planowanej sieci kanalizacji sanitarnej, nie przewiduje się zapotrzebowania na inne media niż energia elektryczna i woda. Po oddaniu do eksploatacji sieci kanalizacji sanitarnej nie przewiduje się wprowadzania do środowiska żadnych substancji ani energii.

Rozwiązaniami chroniącymi środowisko podczas wykonywania prac budowlanych powinny być zwykle środki organizacyjne związane z organizacją ruchu na placu budowy oraz metody postępowania z urobkiem podczas wykopów oraz kontrolowanym usuwaniu odpadów.

## 7. Podstawowe informacje o sposobie budowy

Przebudowę kanalizacji sanitarnej należy wykonywać najlepiej w trakcie prowadzenia robót drogowych, aby nie występowała konieczność naruszania struktury wykonanej już podbudowy lub nawierzchni drogowej. Ułożenie poprawnego harmonogramu robót będzie należało do obowiązków Wykonawcy.

### 7.1. Zachowanie ciągłości ruchu

Dla zachowania ciągłości pracy kanalizacji sanitarnej, kolizyjny odcinek należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:



- budowa nowoprojektowanego, nie kolidującego odcinka kanału sanitarnego,
- połączenie nowego odcinka z odcinkiem istniejącym (poza obszarem kolizji z przebudowywaną / budowaną drogą),
- zdemontowanie kolizyjnego odcinka kanalizacji sanitarnej i wywóz zdemontowanych elementów na miejsce utylizacji.

## 7.2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia uwzględniający następujące zagrożenia:

- prowadzenie prac w głębokich wykopach oraz przy wysokich nasypach,
- pracę ciężkiego sprzętu tj. koparek, spychaczy, samochodów dostawczych itp.
- pracę lekkiego sprzętu, tj. ubijarek itp., urządzeń do zgrzewania i spawania,
- substancje chemiczne do izolacji,
- kable energetyczne podziemne i napowietrzne pod napięciem,
- istniejące pracujące, pozostałe urządzenia podziemnej infrastruktury technicznej,
- istniejące zagrożenie pożarowe przy uszkodzeniu istniejącej infrastruktury technicznej.

Przy prowadzeniu robót budowlanych należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP, p.poż, zalecenia operatorów infrastruktury oraz przepisy o bezpieczeństwie w ruchu drogowym.

Całość inwestycji należy prowadzić w oparciu o „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. oraz dokumentacją projektową, przy czym poprzez określenia zawarte poniżej rozumie się:

- **zakres robót** – montaż projektowanej kanalizacji sanitarnej wraz z wyposażeniem,
- **wykaz elementów zagospodarowania działki stanowiących zagrożenia dla zdrowia ludzi** – prace montażowe kanalizacji sanitarnej należy prowadzić wyłącznie pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela Operatora sieci oraz przez przedsiębiorstwo specjalistyczne, które posiada uprawnienia do prowadzenia w/w robót,
- **opis zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych** – montaż rurociągów w wykopach, prace przy wykopach, prace zgrzewalnicze i spawalnicze, zagęszczanie gruntu,
- **opis środków technicznych i organizacyjnych wykonywania prac:**
  - o lokalizacja projektowanych elementów w terenie należy zlecić uprawnionemu geodecie przed rozpoczęciem robót,
  - o roboty w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, powinny być wykonywane przy wyłączonych, odłączonych i uziemionych urządzeniach. Wyłączenie urządzeń należy zgłosić Operatorowi w terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót,

- obszar, na którym prowadzone są wykopy i prace montażowe, powinien być prawidłowo zabezpieczony i oznakowany i oświetlony,
- w przypadku wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia należy natychmiast opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.
- **właściwości zastosowanych materiałów:**
  - materiały użyte do wykonywania inwestycji powinny posiadać wymagane atesty dopuszczające do stosowania,
  - po zakończeniu montażu wykonane odcinki kanalizacji mogą być dopuszczone do włączenia do czynnej sieci do eksploatacji po wykonaniu z wynikiem pozytywnym wymaganych pomiarów, badań i prób oraz rozruchów technologicznych jeżeli są wymagane.
  - zabudowane urządzenia powinny posiadać aktualną kartę prób i badań oraz właściwe dokumenty odniesienia.

## 8. Uwagi końcowe

- Przebudowę kanału sanitarnego należy zlecić przedsiębiorstwu specjalistycznemu, które posiada uprawnienia do prowadzenia w/w robót.
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać we własnym zakresie projekt organizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem BHP wg Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401 z dn. 06.02.2003 oraz przepisów p.poż.
- Wszelkie prace związane z przebudową kanału sanitarnego należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela operatora sieci kanalizacyjnej oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Koszt wykonania robót pokrywa Inwestor. Do kosztów należy wliczyć koszty strat wody i energii elektrycznej powstałych podczas realizacji robót oraz koszty nadzoru operatora mediów.
- Termin rozpoczęcia robót montażowych należy zgłosić do operatorów sieci min. 2 tygodnie przed zamierzonym rozpoczęciem robót budowlanych.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca powinien powiadomić operatorów uzbrojenia nadziemnego i podziemnego.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączeń do istniejących, czynnych sieci oraz w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.
- Przed przystąpieniem do robót wykonawca opracuje projekt organizacji robót oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Wytyczenie trasy kanału sanitarnego oraz przekroczenia i pomiary inwentaryzacyjne infrastruktury podziemnej należy zlecić do wykonania uprawnionemu geodecie.
- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy uzbrojenie to zabezpieczyć i powiadomić właściwego operatora.

- Wszelkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.
- Po wykonaniu montażu kanału sanitarnego w wykopie i włączeniu do czynnej kanalizacji sanitarnej należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Opracowała:

Jadwiga Wojdyła

Kraków, Sierpień 2012

## 9. Oświadczenie projektantów i sprawdzających



### O Ś W I A D C Z E N I E

Projekt wykonawczy:

**Przebudowa kanalizacji sanitarnej na MOP kat. I „Wierzbnik”  
km 195+600 (nowy kilometraż – 198+810)**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: **mgr inż. Andrzej Jendo**  
(imię i nazwisko)

.....  
(podpis)

08-2012 r.  
(data)

Sprawdzający: **mgr inż. Małgorzata Rydel**  
(imię i nazwisko)

.....  
(podpis)

08-2012 r.  
(data)

## 10. KOPIE UPRAWNIEN I ZAŚWIADCZEŃ



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0027(2)/07

Kielce dnia 31.12.2007 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578*)

**Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

**nadaje**

**Panu Andrzejowi Jendo**

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska  
urodzonemu dnia 4 marca 1977 roku w Kielcach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**nr ewidencyjny SWK/0121/POOS/07**

**do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie



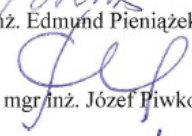
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Jendo  
ul. Helska 29  
25-220 Kielce
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



**Skład orzekający  
OKK ŚIIB**

  
dr inż. Stefan Szalkowski  
  
mgr inż. Edmund Pieniążek  
  
mgr inż. Józef Piwko

**Pan Andrzej Jendo**

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
do projektowania bez ograniczeń**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

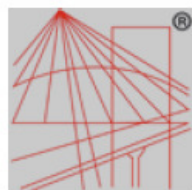
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- bez ograniczeń.**

**II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB

  
dr inż. Stefan Szalkowski



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-YW2-P50-054 \*

Pan Andrzej Jendo o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0202/08

adres zamieszkania ul. Helska 29, 25-220 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-09-01 do 2013-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-09-26 roku przez:

Andrzej Pieniążek, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WOJEWODA MAŁOPOLSKI

AB.III.7342/629/99

Kraków, dnia 7 kwietnia 2000 r.

**DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENI BUDOWLANYCH**  
Nr ewid. 90/2000

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25 sierpnia 1994 r., poz. 414), w związku z art. 104 § 1 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pani mgr inż. Małgorzaty Rydel - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

**n a d a j ę**

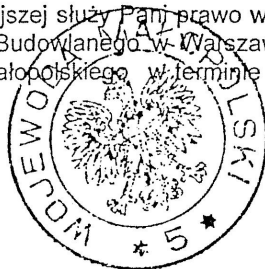
Pani Małgorzacie RYDEL – mgr inż. urządzeń sanitarnych  
urodzonej dnia 10 sierpnia 1952 r. w Krakowie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie:  
sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych,  
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Od decyzji niniejszej służy Pani prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



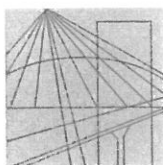
**X** up. Wojewody Małopolskiego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys  
Dyrektor  
Wydziału Architektury, Budownictwa  
i Gospodarki Przestrzennej

Otrzymują:

1. Pani mgr inż. Małgorzata Rydel, ul. Orzeszkowej 3/9, 31-065 Kraków
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a.a.

31-156 Kraków, ul. Basztowa 22 \* tel. (12) 422 33 71 \* fax (12) 422 72 08





MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Kraków, 14 grudnia 2011 r.

## Zaświadczenie

Małgorzata Rydel

Pan/Pani.....

ul. Orzeszkowej 3/9

miejsce zamieszkania.....

31-065 Kraków

.....

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IS/2517/01

o numerze ewidencyjnym .....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 stycznia 2012 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia .....

31 grudnia 2012 r.

do dnia .....

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY  
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karczmarczyk  
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

15/12/11

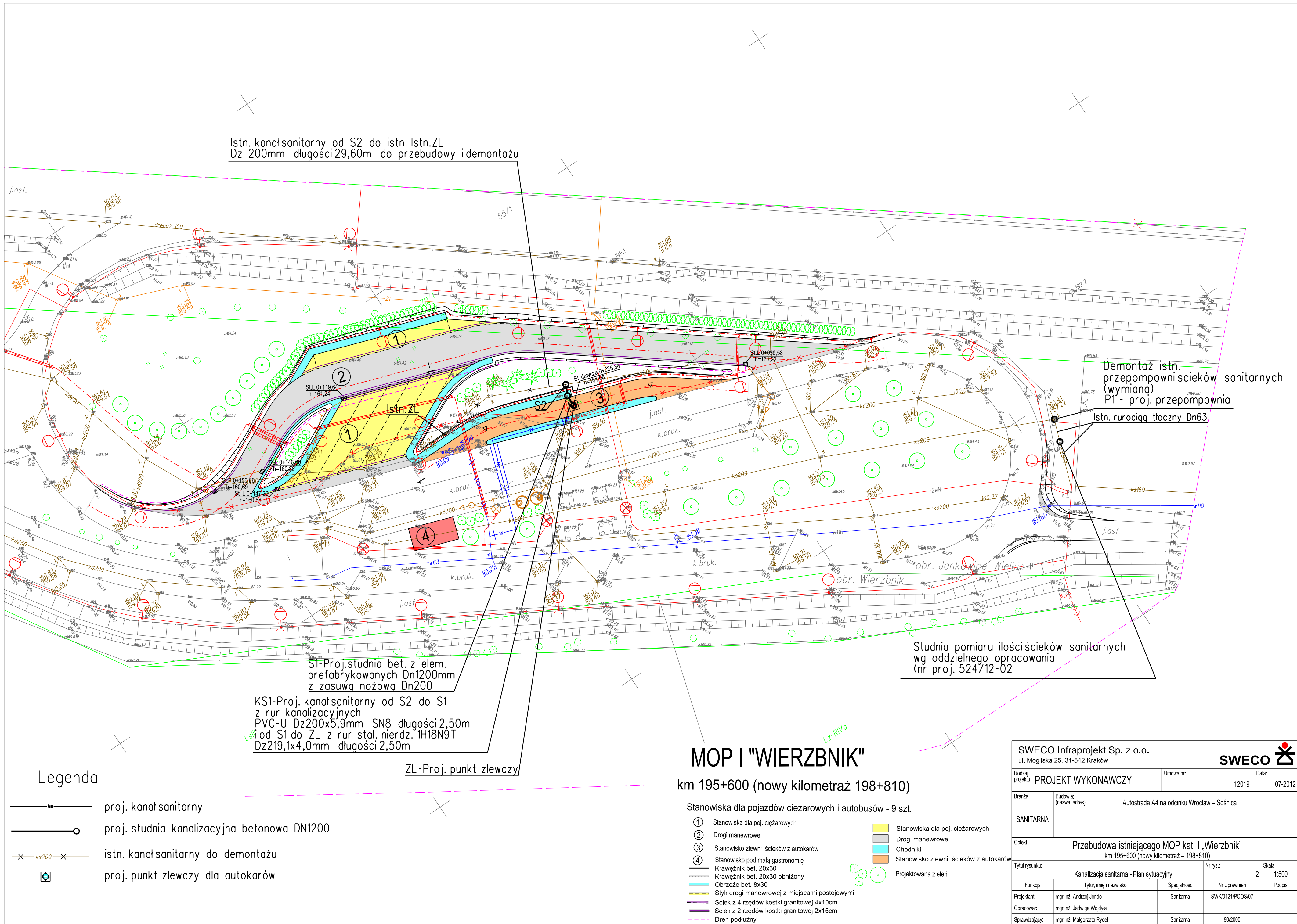


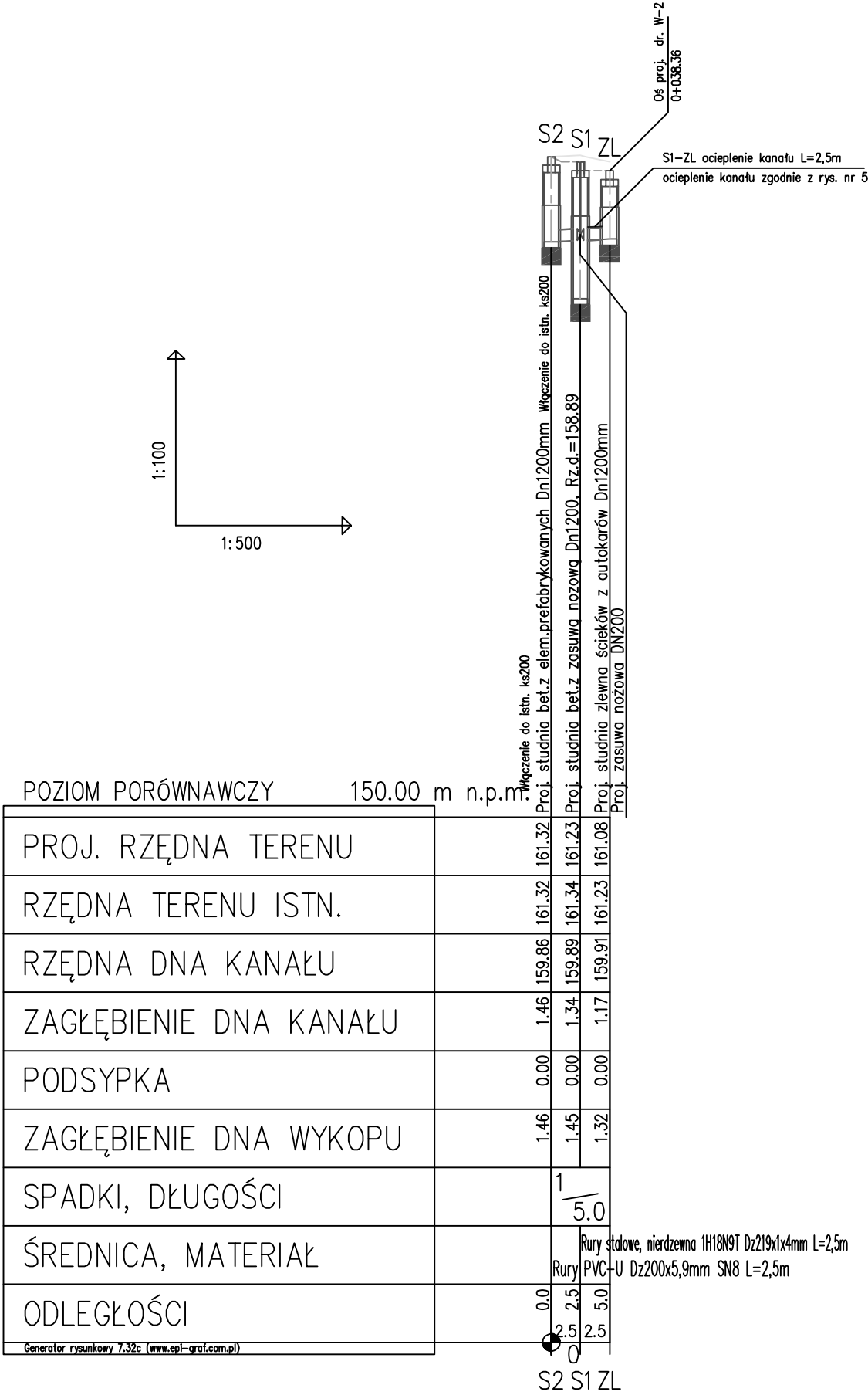





SWECO Infraprojekt Sp. z o.o. ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków					SWECO 	
Rodzaj projektu: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			Umowa nr: 12019		Data: 08-2012	
Branża: <b>SANITARNA</b>		Budowla: (nazwa, adres) <b>Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sośnica</b>				
Objekt: <b>Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Wierzbik” km 195+600 (nowy kilometraż – 198+810)</b>						
Tytuł rysunku: <b>Kanalizacja sanitarna - Orientacja</b>				Nr rys.: 1		Skala: 1:500 000
Funkcja		Tytuł, imię i nazwisko		Specjalność		Nr Uprawnień
Projektant:		mgr inż. Andrzej Jendo		Sanitarna		SWK/0121/POOS/07
Opracował:		mgr inż. Jadwiga Wojdyła				
Sprawdzający:		mgr inż. Małgorzata Rydel		Sanitarna		90/2000





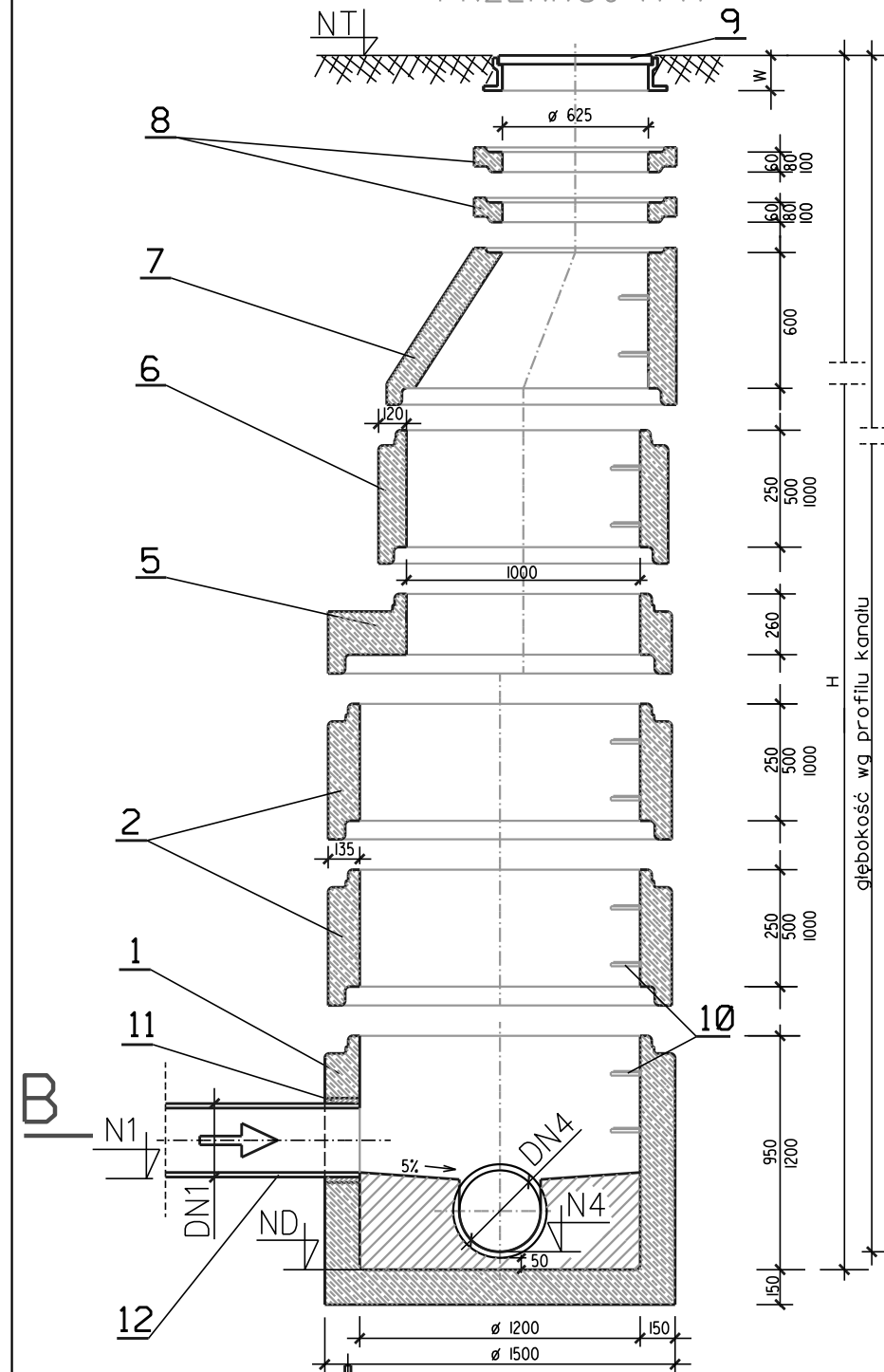
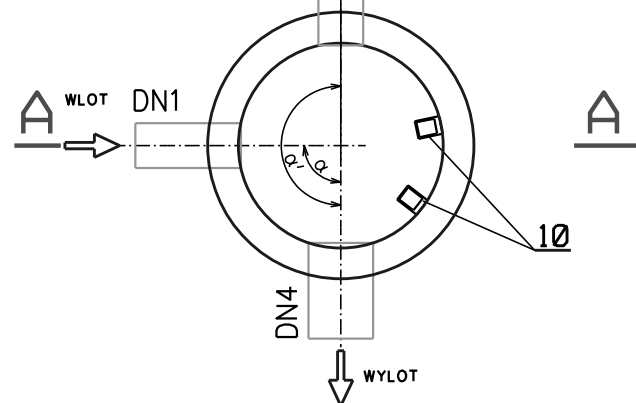
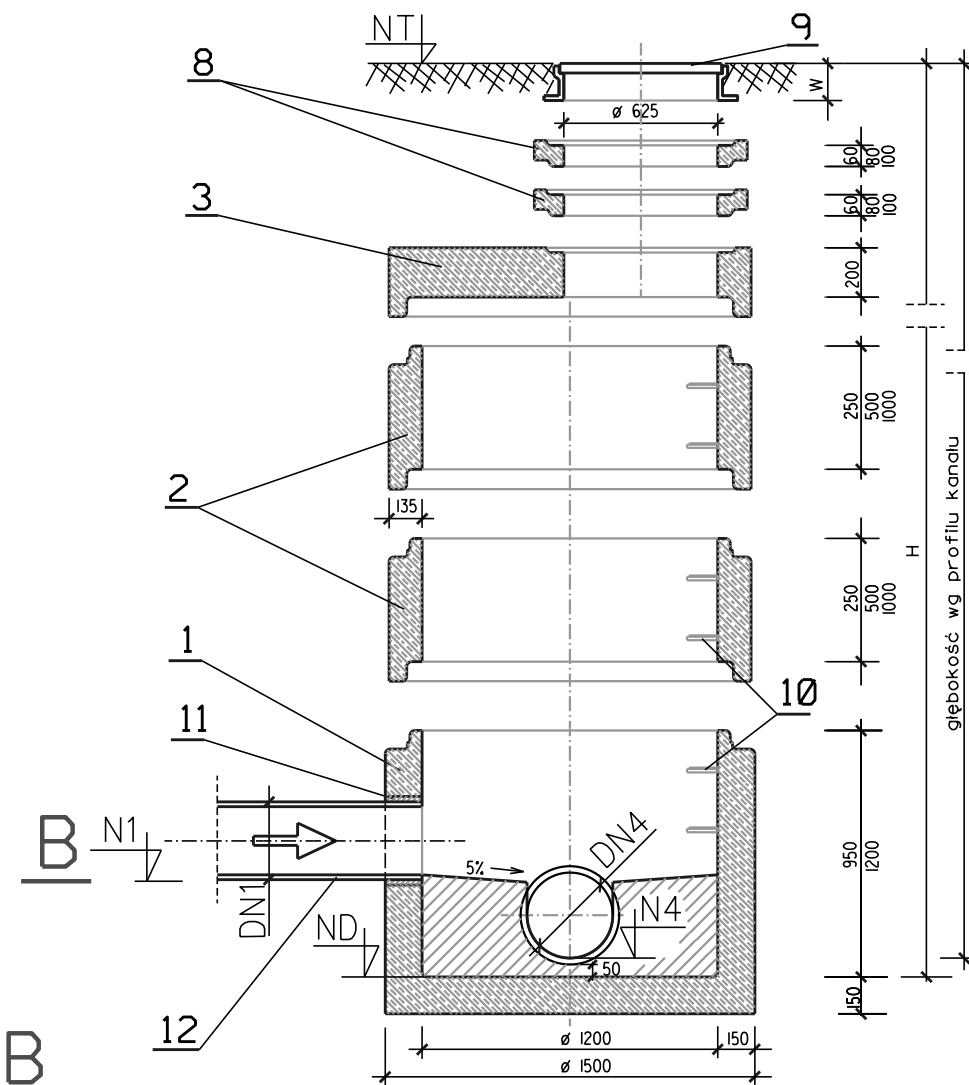


SWECO Infraprojekt Sp. z o.o. ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków			SWECO 	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		Umowa nr: 12019		Data: 08-2012
Branża: SANITARNA	Budowla: (nazwa, adres) Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sośnica			
Obiekt: Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Wierzbnik” km 195+600 (nowy kilometr - 198+810)				
Tytuł rysunku: . Profil podłużny KS1.			Nr rys.: 3	Skala: 1:100/500
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr Uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Andrzej Jendo	SANITARNA	SWK/0121/POOS/07	
Opracował:	mgr inż. Jadwiga Wojdyła			
Sprawdzający:	mgr inż. Małgorzata Rydel	SANITARNA	90/2000	

## STUDZIENKI PREFABRYKOWANE Ø1200

wersja z kominem żłazowym

PRZĘKRÓJ A-A

USYTUOWANIE KANAŁÓW  
DOPŁYWOWYCH  
PRZĘKRÓJ B-B - SCHEMATwersja bez komina żłazowego  
PRZĘKRÓJ A-A

## Objaśnienia:

Elementy prefabrykowane betonowe i żelbetowe  
z betonu klasy C35/45 (min.B45),  
wodoodporne, mrozoodporne wg PN-88/B-06250

- 1- dno studzienki betonowe Ø1200
- 2- kręgi betonowe Ø1200
- 3- płyty pokrywowe żelbetowe
- 4,7- zwężki betonowe
- 5- płyta pośrednia żelbetowa
- 6- kręgi betonowe Ø1000
- 8- pierścienie dystansowe betonowe
- 9- właz kanałowy żeliwny wg PN-EN 124:2000 na rygle
- 10- stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych  
wg PN-H-74086
- 11- przejście szczelne
- 12- rury PVC-U

## Uwagi:

- 1. Studzienki wykonać zgodnie  
z PN-B-10729:1999; PN-EN 1610:2002
- 2. Przy zamówieniu rur u producenta należy  
zamówić w komplecie odpowiednie przejścia szczelne

NT -rzędna terenu

ND -rzędna dna studzienki

DN4 -średnica wylotu

N4 -rzędna wylotu

DN1, DN2 -średnica wlotu

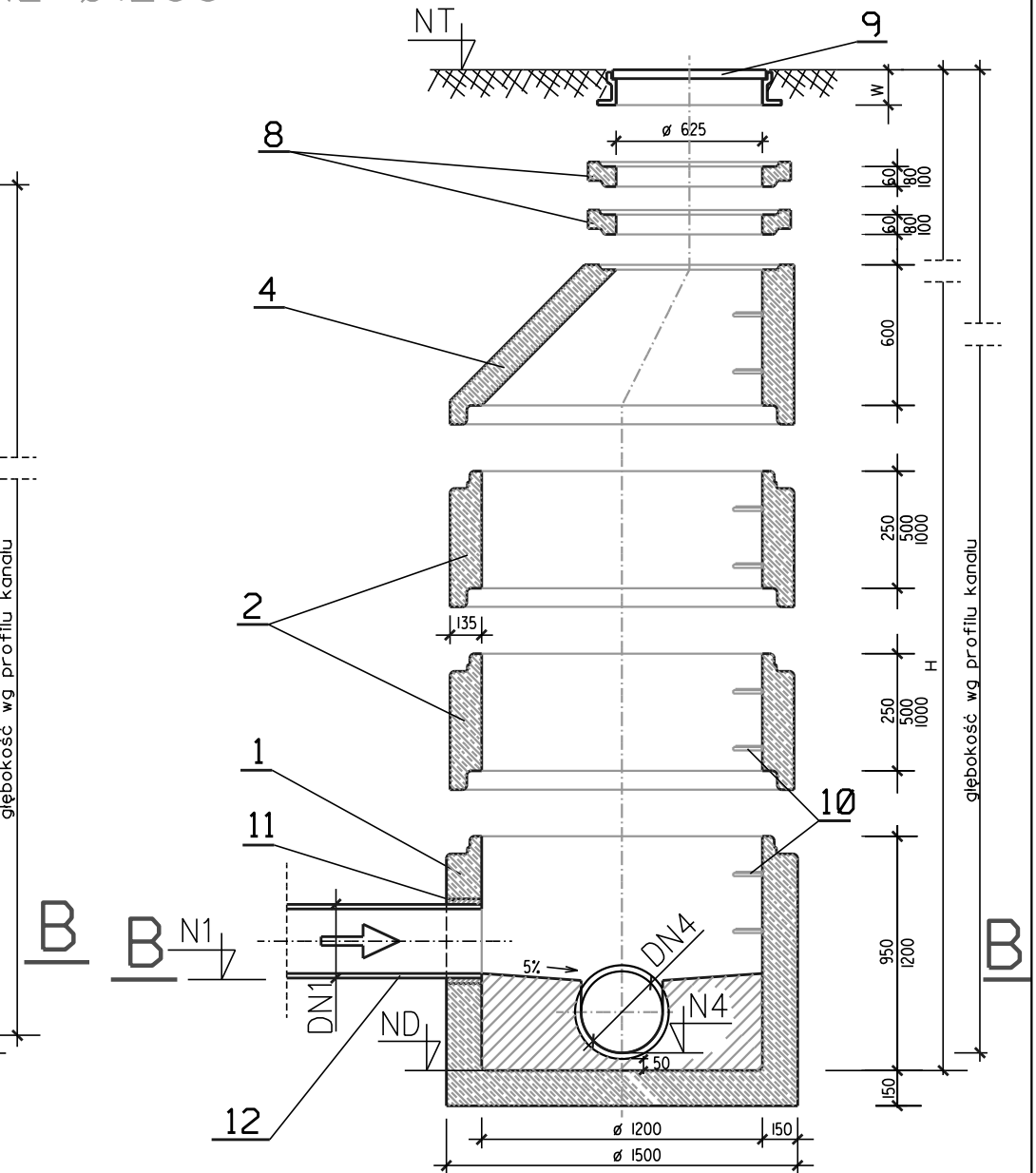
N1, N2 -rzędna wlotu

H -wysokość studzienki

W -wysokość włazu

 $\alpha$   $\alpha'$  - kąt między wlotem a wylotem

PRZĘKRÓJ A-A



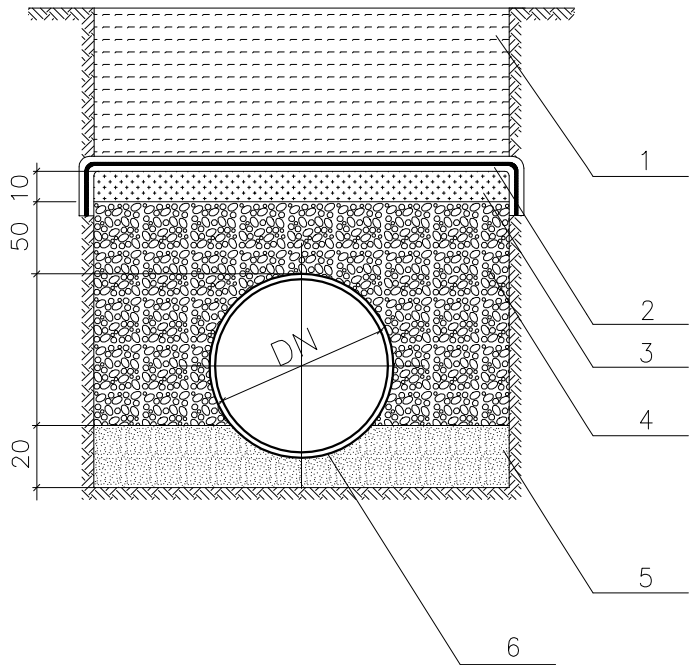
SWECO Infraprojekt Sp. z o.o.

ul. Mogińska 25, 31-542 Kraków

SWECO

Rodzaj projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY		Umowa nr:	12019	Data:	08.2012
Branża:	Autostrada A4 na odcinku Wrocław - Sośnica					
Obiekt:	Przebudowa istniejącego MOP kat.I "Wierzbnik" km 195+600 (nowy kilometr 198+810)					
Tytuł rysunku:	Kanalizacja sanitarna Studnia kanalizacyjna Ø1200mm		Nr rysunku:	4	Skala:	1:30
Funkcja:	Tytuł, Imię, Nazwisko	Specjalność	Nr Uprawnień	Podpis		
Projektant:	mgr inż. Andrzej Jendo	Sanitarna	SWK/0121/POOS/07			
Opracował:	mgr inż. Stanisław Drozd					
Sprawdzający:	mgr inż. Małgorzata Rydel	Sanitarna	90/2000			

Ocieplenie kanalizacji sanitarnej przy głębokości przekrycia < 1,2m



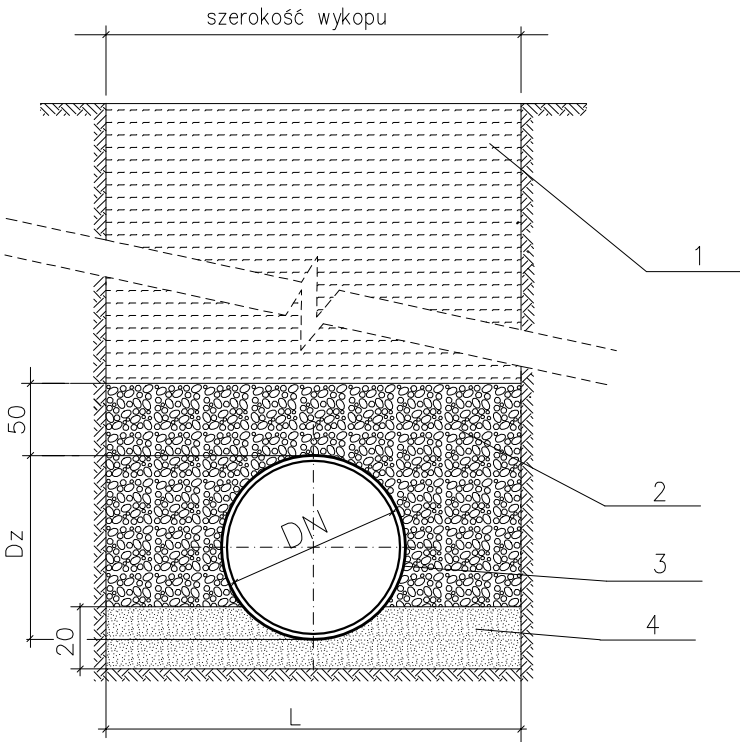
- 1. Zasyпка gruntem
- 2. Dwie warstwy papy
- 3. Gлина
- 4. Keramzyt: uziarnienie do 4 mm
- 5. Podsypka z piasku
- 6. Kanalizacja sanitana

$L=D_z+60\text{cm}+k$

Oznaczenia:  
k - szerokość obudowy wykopu  
L - szerokość wykopu  
D<sub>z</sub>- średnica zewnętrzna przewodu

Uwaga:  
L+10cm w gruntach nawodnionych

Schemat wykopu i zasypu kanalizacji sanitarnej



- 1. Zasyпка gruntem
- 2. Obsypka z piasku
- 3. Kanalizacja sanitarna
- 4. Podsypka piaskowa

SWECO Infraprojekt Sp. z o.o. ul. Mogińska 25, 31-542 Kraków				
Rodzaj projektu:		PROJEKT WYKONAWCZY		Umowa nr: 12019
Branża:		Autostrada A4 na odcinku Wrocław - Sośnica		Data: 08.2012
SANITARNA				
Obiekt:		Przebudowa istniejącego MOP kat.I "Wierzbnik km 195+600 (nowy kilometr 198+810)		
Tytuł rysunku:		Kanalizacja sanitarna Zасыpanie i ocieplenie kanału		Nr rysunku: 5
Funkcja:		Tytuł, Imię, Nazwisko	Specjalność	Skala: 1:50
Projektant:		mgr inż. Andrzej Jendo	Sanitarna	SWK/0121/POOS/07
Opracował:		mgr inż. Stanisław Drozd		
Sprawdzający:		mgr inż. Małgorzata Rydel	Sanitarna	90/2000

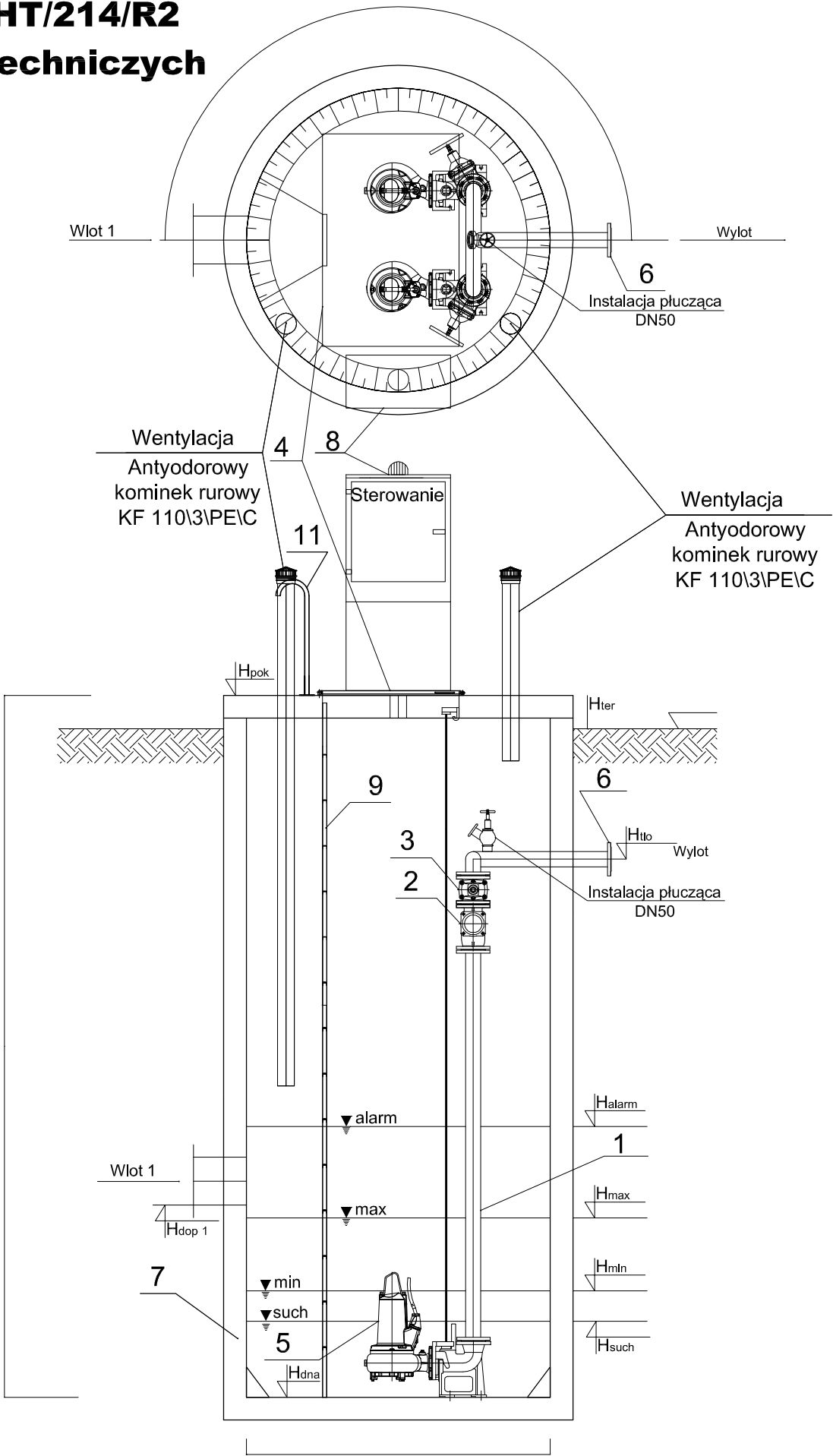


KARTA INFORMACYJNA

MOP Opole, P1 Wierzbnik

np PS/1500x3,15/N-50/MP3068.170.HT/214/R2

lub o równoważnych parametrach technicznych



	Nazwa elementu	szt./mb
1	Orurowanie DN50	-
2	Zawór kulowy zwrotny DN50	2
3	Zasuwa DN50	2
4	Przykrycie włazowe 840x940 - stal k.o.	1
5	Pompa Flygt (przykładowa) MP3068.170.HT/214/R2 P1= 2,09 kW P2= 1,7 kW In= 3,8 A lub o równoważnych parametrach technicznych	2
6	Kołnierz normowy DN50	1
7	Zbiornik Beton C35/45 Ø1500 mm H=3,15 m	1
8	Szafa sterownicza	1
9	Drabina do dna - stal k.o.	1
10		
11	Poręcz złazowa - stal k.o.	2

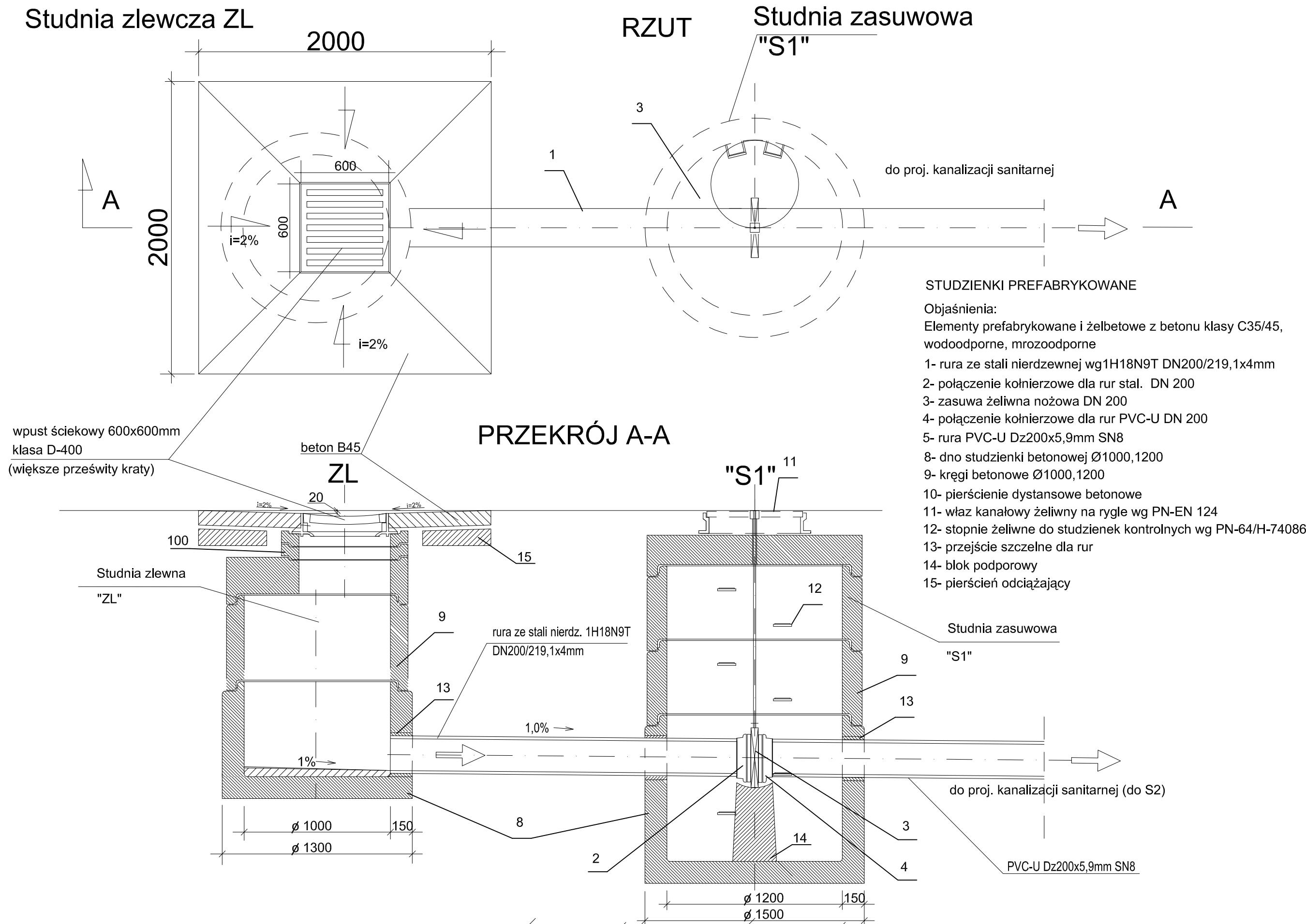
PE 100 SDR 17 PN 10 (63x55,4), L= 15 m

	Oznaczenie	m n.p.m.
1	Hpok	160,94
2	Hter	160,92
3	Htlo	159,42
4	Hdop1 Ø 200	158,99
5	Hdop2 Ø	-
6	Hdop3 Ø	-
7	Halarm	158,89
8	Hmax	158,59
9	Hmin	158,29
10	Hsuch	158,19
11	Hdna	157,79

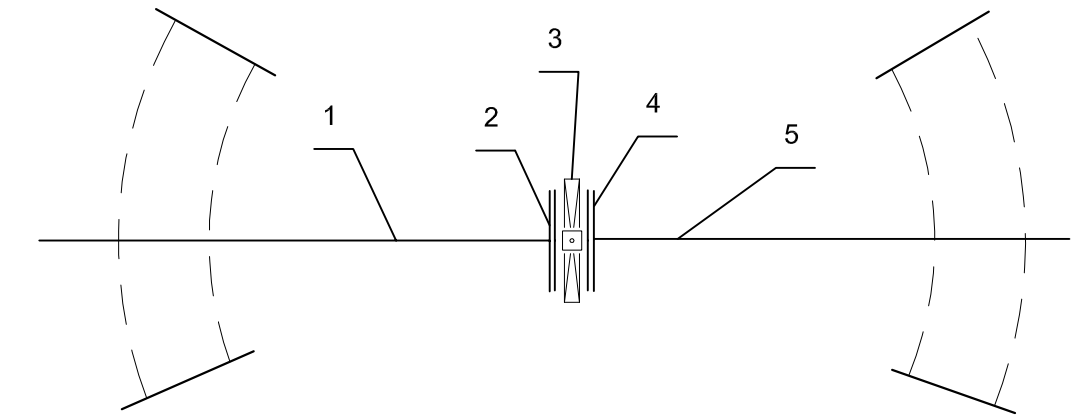
SWECO Infraprojekt Sp. z o.o. ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków				
Rodzaj projektu:		PROJEKT WYKONAWCZY		Umowa nr: 12019
Branża:		Autostrada A4 na odcinku Wrocław - Sośnica		Data: 08.2012
SANITARNA				
Obiekt:		Przebudowa istniejącego MOP kat. I "Wierzbnik" km 195+600 (nowy kilometr - 198+810)		
Tytuł rysunku:		Kanalizacja sanitarna Pompownia P1		Nr rysunku: 6
Funkcja:		Tytuł, Imię, Nazwisko	Specjalność	Nr Uprawnień
Projektant:		mgr inż. Andrzej Jendo	Sanitarna	SWK/0121/POOS/07
Opracował:		mgr inż. Jadwiga Wojdyła		
Sprawdzający:		mgr inż. Małgorzata Rydel	Sanitarna	90/2000



## ZRZUT ŚCIEKÓW SANITARNYCH Z AUTOKARÓW



### WĘZEL POŁĄCZENIOWY W STUDNI ZASUWOWEJ S1

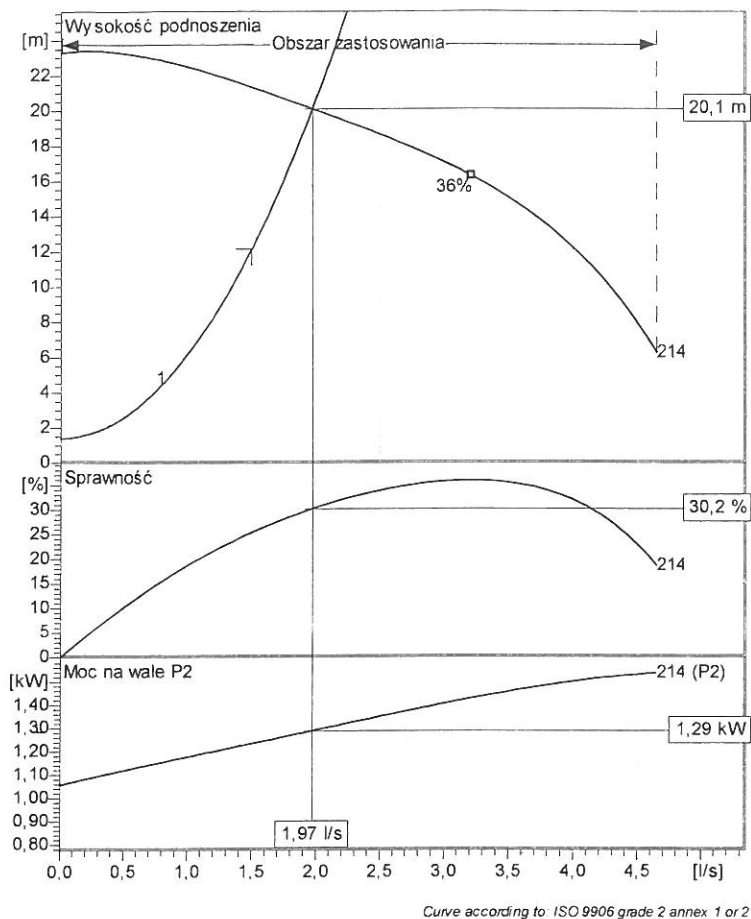


1. Proj. rura ze stali nierdzewnej wg1H18N9T DN200/219,1x4mm
2. Połączenie kołnierzowe dla rur stal. DN 200
3. Proj.zasuwa żeliwna nożowa DN 200
4. Proj.połączenie kołnierzowe dla rur PVC-U DN 200
5. Proj. rura PVC-U Dz200x5,9mm SN8

Wylot z kanału	Rzędna dna ZL	Rzędna dna kanału wstąpienia S1
MOP I "Wierzbnik"	159,91	159,89

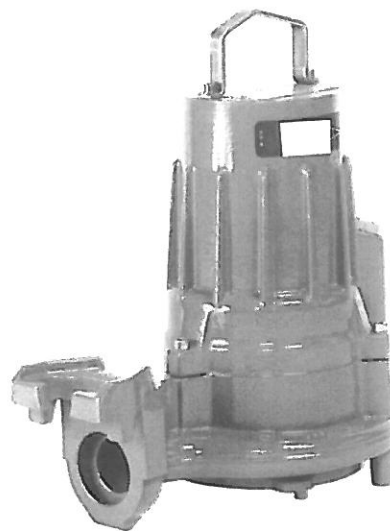
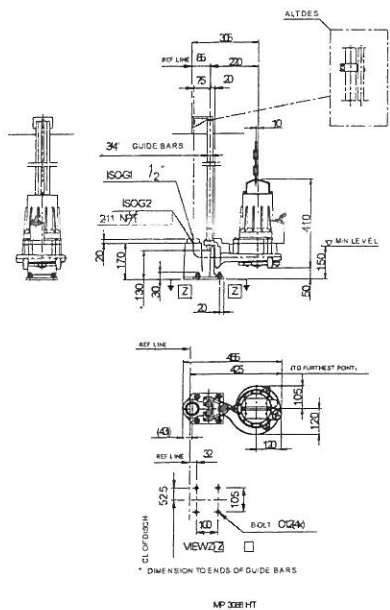
<b>SWECO Infracorejekt Sp. z o.o.</b> ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków		<b>SWECO</b> 	
Rodzaj projektu: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		Umowa nr: <b>12019</b>	Data: <b>08.2012</b>
Branża:  <b>SANITARNA</b>	Budowla: (nazwa, adres)  <b>Autostrada A4 na odcinku Wrocław - Sośnica</b>		
Obiekt:	<b>Przebudowa istniejącego MOP kat.I "Wierzbnik km 195+600 (nowy kilometrą 198+810)</b>		
Tytuł rysunku:	<b>Kanalizacja sanitarna Stanowisko punktu zlewni ścieków z autokarów</b>	Nr rysunku:  <b>7</b>	Skala:  <b>1:25</b>
Funkcja:	Tytuł, Imię, Nazwisko	Specjalność	Nr Uprawnień
Projektant:	<b>mgr inż. Andrzej Jendo</b>	Sanitarna	<b>SWK/0121/POOS/07</b>
Opracował:	<b>mgr inż. Stanisław Drozd</b>		
Sprawdzający:	<b>mgr inż. Małgorzata Rydel</b>	Sanitarna	<b>90/2000</b>

## Specyfikacja techniczna



Curve according to ISO 9906 grade 2 annex 1 or 2

Installation: P - Półtrwale, Mokre



Uwaga: Obraz może nie odpowiadać obecnym ustawieniom.

## Lauftrad

Outlet diameter	38 mm
Inlet diameter	
Impeller diameter	139 mm
Number of blades	10
Srednica przeswitu	6 mm

## Motor

Motor #	M3068.170 13-08-2BB-W 1,7KW
Stator variant	7
Częstotliwość	50 Hz
Napięcie nominalne	190 V
Liczba biegunów	2
Fazy	3~
Moc znamionowa	1,7 kW
Prąd nominalny	8 A
Prąd rozruchowy	36 A
Nominalna prędkość obrotowa	2700 1/min
Współczynnik mocy	
1/1 Load	0,86
3/4 Load	0,8
1/2 Load	0,68
Sprawność	
1/1 Load	74,5 %
3/4 Load	78 %
1/2 Load	78,5 %

## Konfiguracja

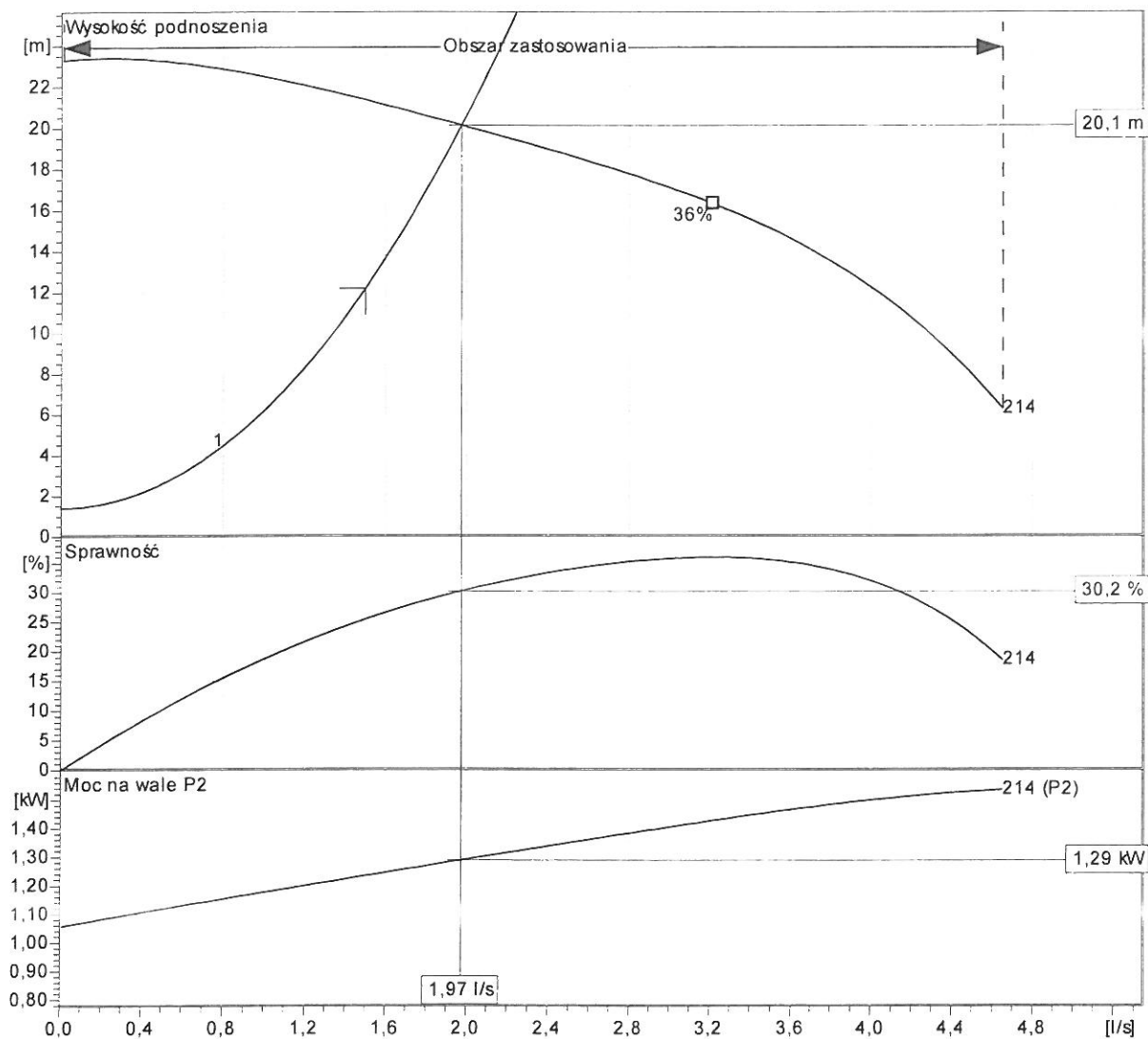
## Charakterystyki

### Pompa

Outlet diameter	38 mm
Inlet diameter	
Impeller diameter	139 mm
Number of blades	10
Srednica przeswitu	6 mm

### Motor

Motor #	M3068.170 13-08-2BB-W 1,7kW	Współczynnik mocy	
Stator variant	7	1/1 Load	0,86
Częstotliwość	50 Hz	3/4 Load	0,8
Napięcie znamionowe	190 V	1/2 Load	0,68
Liczba biegunów	2		
Fazy	3~	Sprawność	
Moc znamionowa	1,7 kW	1/1 Load	74,5 %
Prąd nominalny	8 A	3/4 Load	78 %
Prąd rozruchowy	36 A	1/2 Load	78,5 %
Nominalna prędkość obrotowa	2705 1/min		



Curve according to ISO 9906 grade 2 annex 1 or 2

Pumps running	Individual pump			Total			Hyd. eff.	Specific energy	NPSH <sub>re</sub>
	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power			
	1,97 l/s	20,1 m	1,29 kW	1,97 l/s	20,1 m	1,29 kW	30,2 %	0,181 kWh/m <sup>3</sup>	

Projekt

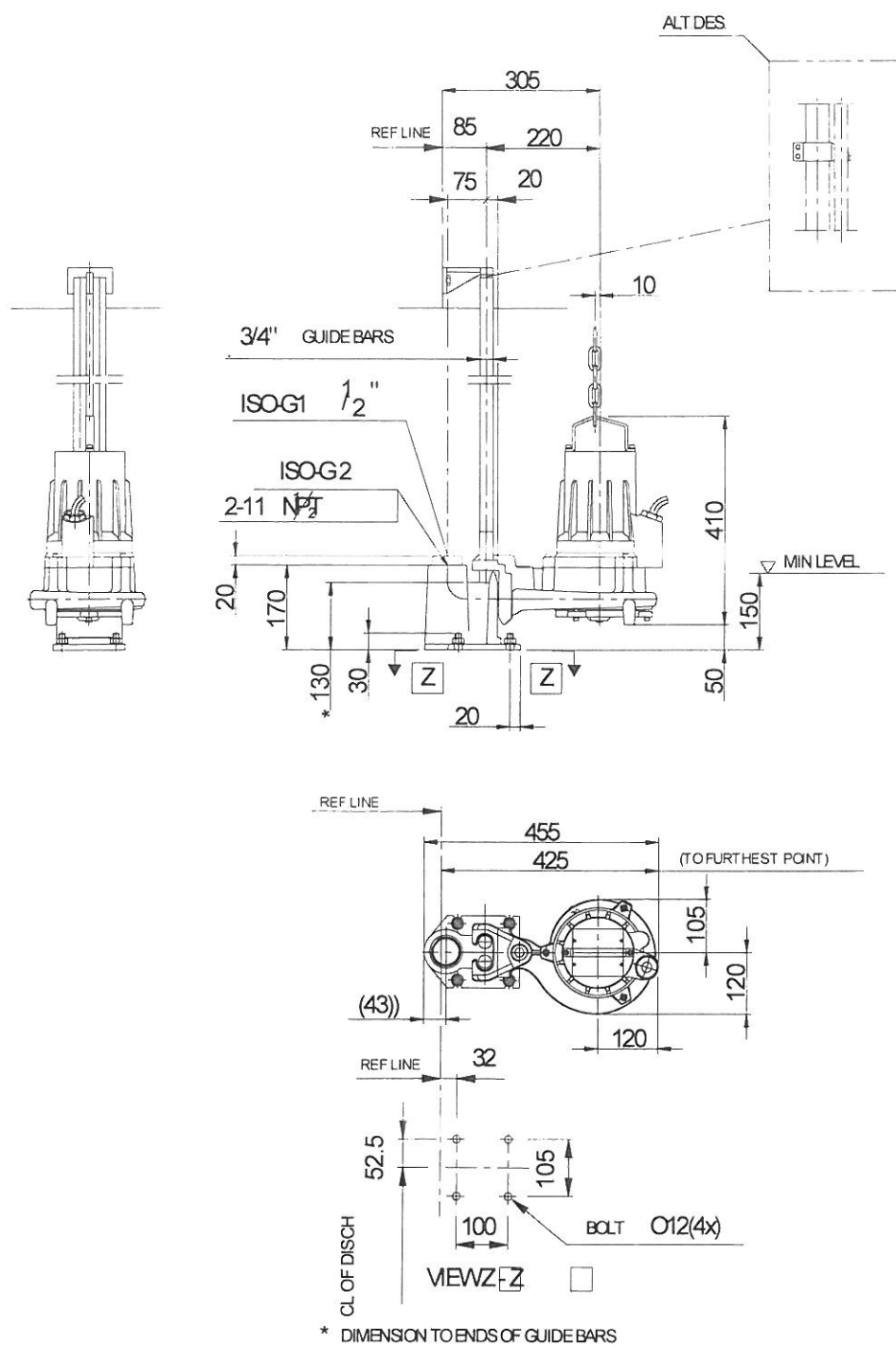
ID projektu

Sporządzony przez

Sporządzono dnia  
08.10.2012

Ostatnia aktualizacja

## Dimensional drawing



MP 3068 HT