

**ConneR**

*PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE*

**mgr inż. GRZEGORZ FURMAŃSKI**

33-100 TARNÓW, ul. Wałowa 34

tel. 014 - 655 16 25 (26), fax. 014 - 621 61 11

## PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT : MODERNIZACJA SUW W DĘBICY – ETAP I  
DZ. NR 112,113,123 OBR. 5

OBIEKT: STACJA UZDATNIANIA WODY W DĘBICY

INWESTOR : WODOCIĄGI DĘBICKIE  
UL. KOSYNIERÓW RAĆLAWICKICH 35  
39-200 DĘBICA

STADIUM : TECHNOLOGIA

PROJEKTOWAŁ : MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI  
NBUA 7342/43/98 .....

OPRACOWAŁ : MGR INŻ. MAGDALENA GACOŃ .....

MGR INŻ. ŁUKASZ KOCIUBA .....

SPRAWDZIŁ : MGR INŻ. ALFRED WAŻNY  
NR UPR. 44/Tw/76 .....

TARNÓW, 02.2007

# MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY

## Spis zawartości :

### ETAP I

#### 1. MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY

Projekt zagospodarowania terenu

#### 2. MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY

Branża: Technologia

#### 3. MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY

Branża: Konstrukcyjna – osadnik wstępny

#### 4. MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY

Branża: Konstrukcyjna – komora zasuw

#### 5. MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY

Branża: Elektryczna

### ETAP II

#### 1. MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY

Projekt budowlany:

- zbiornik przeciwuderzeniowy
- zbiornik przeciwuderzeniowy – rozwinięcie kanalizacji wody czystej
- kanalizacja odcieków wody czystej
- rurociągi wody czystej

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA .....</b>	<b>4</b>
<b>3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....</b>	<b>5</b>
<b>4. OKREŚLENIE KATEGORII GEOTECHNICZNEJ .....</b>	<b>7</b>
<b>5. OPIS PROPONOWANEJ MODERNIZACJI I ROZBUDOWY .....</b>	<b>7</b>
5.1. POMPOWNIĄ WODY SUROWEJ PWS II – PODSTAWOWA .....	7
5.2. KOMORA ZASUW .....	8
5.3. POMPOWNIĄ WODY SUROWEJ PWS I – REZERWOWA.....	8
5.4. RUROCIĄGI.....	9
5.5. OSADNIK WSTĘPNY .....	10
<b>6. WYTYCZNE REALIZACJI.....</b>	<b>10</b>
6.1. POMIARY GEODEZYJNE.....	10
6.2. ROBOTY ZIEMNE.....	10
6.3. ROBOTY MONTAŻOWE .....	15
6.4. PASY MONTAŻOWE .....	15
6.5. ZAPLECZE BUDOWY .....	15
6.6. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM .....	15
6.7. ZNAKOWANIE TRASY .....	15
<b>7. UWAGI I ZASTRZEŻENIA.....</b>	<b>16</b>

## CZĘŚĆ GRAFICZNA

rys. nr 01	Mapa sytuacyjna-całość	1:500
rys. nr 02	Mapa sytuacyjna - PWS I, PWS II, komora zasuw	1:200
rys. nr 03	Pompownia PWSI-Podstawowa. Rzut-technologia	1:50
rys. nr 04	Pompownia PWSI-Podstawowa. Rzut-wymiary	1:50
rys. nr 05	Pompownia PWSI-Podstawowa. Przekrój A-A-technologia	1:50
rys. nr 06	Pompownia PWSI-Podstawowa. Przekrój A-A-wymiary	1:50
rys. nr 07	Pompownia PWSI-Podstawowa. Przekrój B-B-technologia	1:50
rys. nr 08	Pompownia PWSI-Podstawowa. Przekrój B-B-wymiary	1:50
rys. nr 09	Komora zasuw-rzut płyty otwory	1:50
rys. nr 10	Oznaczenia	--
rys. nr 11	Pompownia PWSII - Rezerwowa. Rzut, przekrój, widok B-B	1:25
rys. nr 12	Profil podłużny rurociągu tłocznego	1:100/500
rys. nr 13	Włączenie do pompowni wody surowej	1:200
rys. nr 14	Włączenie do pompowni wody surowej- rzut	1:50
rys. nr 15	Włączenie do pompowni wody surowej- przekroje A-A, C-C	1:50
rys. nr 16	Włączenie do pompowni wody surowej- przekrój B-B	1:50
rys. nr 17	Osadnik wstępny-technologia – rzut	1:50
rys. nr 18	Osadnik wstępny-technologia – przekrój A-A	1:50

# OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

## **"MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANA WODY W DĘBICY – ETAP I"**

**INWESTOR: WODOCIĄGI DĘBICKIE SP. Z O.O., UL. KOSYNIERÓW RACŁAWICKICH 35**

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- Umowy z Inwestorem
- Uzgodnień z Inwestorem
- Projektu technicznego na rozbudowę stacji uzdatniania wody w Dębicy do wydajności 15 500 m<sup>3</sup>/d opracowany przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego w Krakowie.
- Uzgodnień branżowych
- Obowiązujących norm i przepisów branżowych
  - PN-EN 545:2000 – Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
  - PN-EN-1452-1÷5:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych
  - PN-EN-805 – Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych
  - PN-81/B-03020 – Grunty budowlane
  - PN-86/B-09700 – Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
  - PN-B-10725:1997 – Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
  - PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania

### 2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Zakresem opracowanie obejmuje budowę pompowni wody surowej na ujęciu wody zwanej dalej PWS II-rezerwowej, pompowni wody surowej zlokalizowanej komorze lewarowej zwanej dalej PWS I- podstawowa, dwóch rurociągów tłocznych o średnicy PE560mm o łącznej długości około 2x 265m, rozbudowę osadnika wstępnego o dodatkową komorę żelbetową.

Projektowane przedsięwzięcie będzie dotyczyło terenu, którego właścicielem są Wodociągi Dębickie.

Są to następujące numery działek: 112, 113, 123 obręb 5 położone w Dębicy przy ul. Kwiatkowskiego.

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji do uzyskania pozwolenia na budowę wyżej wymienionych obiektów oraz wykonanie przedmiotowej inwestycji.

Natomiast celem inwestycji jest:

- poprawa pewności procesu zasilania w wodę poprzez wykonanie drugiego niezależnego ciągu zasilania w wodę,
- utworzenie optymalnych warunków sanitarnych poprzez zasilanie osadników wstępnych w wodę z pominięciem istniejącej pompowni wody surowej przez to umożliwienie jej czyszczenia w optymalnych terminach,
- rozbudowa osadników wstępnych jeden segment tworząc warunki do optymalnej dezynfekcji wstępnej, czyszczenia i konserwacji bez przerywania produkcji wody.

### 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Stacja uzdatniania wody w Dębicy zlokalizowana jest na prawym brzegu rzeki Wisłoki, powyżej mostu kolejowego. Woda pobierana jest z rzeki Wisłoki ujęciem typu brzegowego o maksymalnej wydajności 649,6 m<sup>3</sup>/h. Z ujęcia woda dopływa do pompowni wody surowej rurociągiem lewarowym  $\phi 600$ . W wyniku szeregu prac ziemnych rurociąg ten znalazł się na znacznej głębokości pod ziemią i aktualnie nie byłoby żadnych możliwości jego naprawy w przypadku rozszczelnienia z następujących powodów:

- położenia na znacznej głębokości,
- niemożliwości lokalizacji defektu,
- zbyt duża przerwa w dostawie wody.

Odcinek rurociągu lewarowego jest najbardziej niepewnym elementem SUW w związku, z czym zachodzi konieczność wykonania niezawodnego sposobu zasilania SUW polegającego na budowie 2 nowych rurociągów tłocznych z pominięciem istniejącej pompowni wody surowej oraz wykonania pompowni wody surowej PWS I - podstawowej, zlokalizowanej w komorze czerpnej rurociągu lewarowego.

- Celem zapewnienia możliwości czyszczenia komór ujęcia brzegowego zakłada się również lokalizację awaryjnej pompowni PWS II - rezerwowej,

Aktualnie rurociągiem lewarowym woda jest doprowadzana do pompowni wody surowej, która posiada wydajność 180l/s i składa się z:

- dwóch studni –czerpni wody o średnicy  $d=5\text{m}$ ,
- czterech pomp typ 25D-17o wydajności  $Q=94\text{l/s}$  i wysokości podnoszenia 32m słupa wody
- 1 pompy próżniowej o mocy 5,9 kW.
- 2 pomp próżniowych o mocy 0,9 kW.

Ze studni zbiorczych woda czerpana jest za pomocą 4 pomp (po 2 w każdej studni) i tłoczona na osadnik wstępny.

Obecnie osadnik wstępny składa się z trzech komór o wymiarach:

- długość całkowita 25,8m,
- długość czynna 24,0m,
- szerokość 4,0m
- wysokość całkowitą 2,6m,
- pojemność jednej komory  $216\text{m}^3$
- pojemność trzech komór  $648\text{m}^3$

Obecnie czasy kontaktu wody z dwutlenkiem chloru przedstawiają się następująco:

-dla przepływu 180 l/s i pracujących trzech komorach 60min, natomiast przy wyłączonej jednej komorze co jest zdarzeniem bardzo częstym wynosi zaledwie 40 min.

Istniejąca pojemność nie zapewnia dostatecznego czasu kontaktu dla dezynfekcji wstępnej, dlatego też zachodzi konieczność rozbudowy o jedną komorę osadnika wstępnego.

Projektowana rozbudowa nie spowoduje naruszenia terenów sąsiednich, nie spowoduje zwiększenia ilości powstających wód popłucznych jak również wydzielanych osadów. Zapotrzebowanie energetyczne będzie pokryte z istniejącej stacji energetycznej. Nie wystąpi również zapotrzebowanie na inne dodatkowe media, czy też zwiększenie zatrudnienia ludzi.

## 4. OKREŚLENIE KATEGORII GEOTECHNICZNEJ

Dla projektowanych obiektów ustala się następujące kategorie geotechniczne posadowienia obiektów:

- posadowienie na głębokościach do 1,2 m ppt – kategoria geotechniczna pierwsza
- posadowienie na głębokościach powyżej 1,2 ppt – kategoria geotechniczna druga w prostych warunkach geotechnicznych.

## 5. OPIS PROPONOWANEJ MODERNIZACJI I ROZBUDOWY

Proponowana technologia ujmowania i uzdatniania wody przedstawiać się będzie następująco:

- 5.1. Budowa pompowni wody surowej PWS II – podstawowej zlokalizowanej w istniejącej czerpnej komorze lewarowej.
- 5.2. Budowa komory zasuw zlokalizowanej przy istniejącej komorze lewarowej.
- 5.3. Budowa pompowni PWS I – rezerwowej zlokalizowanej nad istniejącymi oknami wlotowymi ujęcia wody.
- 5.4. Budowa dwóch równolegle położonych rurociągów wody surowej z ujęcia do istniejącej przepompowni wody surowej.
- 5.5. Budowa dodatkowego osadnika wstępnego.

### 5.1. **Pompownia wody surowej PWS I – podstawowa**

Projektuje się zainstalowanie w istniejącej czerpnej komorze lewarowej

2 agregaty pompowe:

Parametry pompy przedstawiają się następująco:

- Przepływ 187 l/s
- Wysokość podnoszenia 25,3m
- Moc na wale 56kW
- Moc nominalna P2=75kW



- Króciec tłoczny dn200
- Sprawność 83,4%

Zadaniem tych pomp będzie tłoczenie wody surowej do rozbudowywanego osadnika wstępnego z pominięciem istniejącej pompowni wody surowej, natomiast z wykorzystaniem istniejących rurociągów tłocznych, urządzeń pomiarowych, instalacji do dozowania koagulanta oraz dwutlenku chloru. Rozwiązanie takie umożliwi przeprowadzenie w optymalnych okresach gruntownego czyszczenia studni czerpnych w pompowni wody surowej, planowanych zabiegów sanitarnych, oraz przeprowadzenia gruntownych remontów i konserwacji.

## 5.2. Komora zasuw

Projektuje się komorę zasuw. Będzie to komora żelbetową o wymiarach 3,1x6,0m. Głębokość komory będzie wynosić 2.21m. Projekt komory żelbetowej według oddzielnego opracowania.

W komorze zaprojektowano następujące elementy:

- 2 zasuw o średnicy 500mm,
- 2 kompensatory gumowe o średnicy 500mm,
- 3 zasuw o średnicy 200mm,
- 3 kompensatory o średnicy 200mm,
- 3 zawory zwrotne o średnicy 200mm,
- 2 zasuw o średnicy 100mm.

Zadaniem komory zasuw będzie możliwość włączania do pracy poszczególnych pompowni i rurociągów.

## 5.3. Pompownia wody surowej PWS II – rezerwowa

Celem zapewnienia możliwości czyszczenia komór ujęcia brzegowego projektuje się również lokalizację awaryjnej pompowni PWS II - rezerwowej, gdzie będzie wykonane tylko stanowisko do doraźnej instalacji 1 pompy o wydajności ok. 350 m<sup>3</sup>/h.

Projektuje się 1 pompę zainstalowaną na konstrukcji stalowej, nad istniejącymi oknami wlotowymi ujęcia wody.

Dobrano pompę 50Hz o następujących parametrach:

- Przepływ 187 l/s
- Wysokość podnoszenia 25,3m
- Moc na wale 56kW
- Moc nominalna  $P_2=75kW$
- Króciec tłoczny dn200 mm
- Sprawność 83,4%

Zadaniem tych pomp będzie tłoczenie wody surowej do rozbudowywanego osadnika wstępnego z pominięciem projektowanej pompowni wody surowej podstawowej istniejącej pompowni wody surowej, natomiast z wykorzystaniem istniejących rurociągów tłocznych, urządzeń pomiarowych, instalacji do dozowania koagulantu oraz dwutlenku chloru. Rozwiązanie takie umożliwi przeprowadzenie w optymalnych okresach gruntownego czyszczenia komory lewarowej studni czerpnych w pompowni wody surowej, planowanych zabiegów sanitarnych, oraz przeprowadzenia w/w obiektów gruntownych remontów i konserwacji.

#### **5.4. Rurociągi**

Projektuje się dwa równoległe przebiegające rurociągi tłoczne o średnicy 560mm, wykonane z PE. Długość tych rurociągów w sumie wynosi 527.2m.

Rurociągi te będą tłoczyły wodę z projektowanej pompowni PWS I – podstawowej do istniejącej pompowni wody surowej.

Trasa projektowanych rurociągów tłocznych pokazana została na rysunku nr01.

Zadaniem tych rurociągów będzie tłoczenie wody surowej do rozbudowywanego osadnika wstępnego z pominięciem istniejącej pompowni wody surowej, natomiast z wykorzystaniem istniejących rurociągów tłocznych, urządzeń pomiarowych, instalacji do dozowania koagulantu oraz dwutlenku chloru. Rozwiązanie takie umożliwi zapewnić zdecydowaną poprawę niezawodności zasilania w wodę surową SUW w Dębicy oraz w połączeniu dezynfekcją UV skuteczną dezynfekcją wstępną.

## 5.5. Osadnik wstępny

Komora kontaktowa – osadnik wstępny ma za zadanie spełniać dwie funkcje, w szczególności jako osadnik wstępny do sedymentacji osadów po I° koagulacji oraz zbiornik kontaktowy do utleniania substancji organicznych jak również dezynfekcji wstępnej.

Koagulacja będzie prowadzona odpowiednio dobranym koagulantem w celu uzyskania optymalnego poziomu usuwania barwy i zawiesiny. Celem zapewnienia optymalnego kontaktu koniecznego do dezynfekcji wstępnej a zwłaszcza w okresie czyszczenia i konserwacji. Zachodzić będzie konieczność rozbudowy osadnika wstępnego o jedną komorę. Dodatkowa komora będzie posiadać długość całkowitą 25,8m i szerokość całkowitą 4,8m, wysokość czynną 2,6m oraz wysokość całkowitą 3,1m.

Po modernizacji osadnik będzie składał się z czterech komór o podobnych wymiarach. Różnica dyspozycyjna pomiędzy osadnikiem wstępnym a komorami mieszania wynosi 0,6m. Każda komora będzie wyposażona w ścianę perforowaną na dopływie oraz na odpływie z osadnika. Na dopływie do każdej komory osadnika celem opróżnienia z osadu zostanie wykonane bagienko, spadek dna w kierunku spustu. Wstępne utlenianie według dotychczasowych doświadczeń prowadzonych na innych wodociągach ma spowodować również lepszy przebieg procesu koagulacji.

## 6. WYTYCZNE REALIZACJI

### 6.1. Pomiary geodezyjne

Pomiary geodezyjne, w szczególności pomiary wysokościowe, należą do najistotniejszych czynności w budowie sieci zewnętrznych. Utrzymanie wymaganych spadków kanałów określanych w % wymaga skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach trasy. Pomiary wykonuje się w nawiązaniu do reperów sieci państwowej. Dokonywane pomiary geodezyjne powinny być ujęte w dzienniku budowy obiektu. Pomiary powinny być dokonywane przez personel z odpowiednimi uprawnieniami.

### 6.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową sieci z tworzyw sztucznych prowadzi zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami:

- PN-B-10736:1999 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze",
- BN-62/8836-01 "Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągo-

wych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” w powiązaniu z PN-86/B-02480 “Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia”.

Rury z materiałów tradycyjnych przyjmują w zasadzie w całości obciążenie gruntem - zasyпки wykopu. W związku z powyższym rodzaj zasyпки jak też stopień jej zagęszczenia w bezpośrednim otoczeniu rur tzw. strefie rurociągu jest “względnie obojętny”. Rury z tworzyw sztucznych - tworzywa sprężystego, układane w ziemi, pod wpływem obciążenia gruntem - zasypką wykopu, podlegają deformacji. Dopuszczalna deformacja przekroju poprzecznego rury z tworzywa sztucznego określana jest na 3-5% jej wysokości.

Warunkiem dla rur z tworzyw w zapobieganiu nadmiernej deformacji ich przekroju poprzecznego jest wprowadzenie do współdziałania sztywności gruntu w określonej strefie rurociągu. Na warunek sztywności gruntu składają się dwa elementy:

- sztywność obsypki ochronnej rury oraz
- sztywność gruntu rodzimego strefy obsypki.

Uzyskanie sztywności obsypki ochronnej rury polega na wykonaniu bezpośrednio obsypki kanału piaskiem sytkim drobno - średnio - lub gruboziarnistym z należyтым jej ubiciem – zagęszczeniem. Uzyskanie sztywności gruntu rodzimego strefy obsypki ochronnej, polega na nienaruszeniu w czasie wykonywania wykopów struktury gruntu rodzimego bez względu na jego rodzaj. Oba rodzaje sztywności są od siebie współzależne, i z tego względu jest koniecznym przestrzeganie warunków w sposobie wykonywania tak wykopów jak i zasyпки ochronnej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych na odcinkach zbliżenia do gazociągu lub kabli energetycznych, należy wykonać ręcznie wykopy kontrolne. Na odcinkach gdzie, brak miejsca, na zbliżeniach do linii elektrycznych, oraz na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym – wykopy będą wykonywane ręcznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych deskowanych do pełnej wysokości.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, wykopy należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Tam gdzie brak przeciwwskazań, wykopy będą wykonywane koparką, będą to wykopy ze skarpami o nachyleniu 1:1. Zasypanie wykopów wykonywanych ręcznie będzie również ręczne. Zasypanie wykopów wykonywanych koparką wykonywane będzie spycharką po uprzednim ręcznym zasypaniu do wysokości 0.5 m ponad wierzch rury.

### 6.2.1. Wykopy

Dla potrzeb budowy sieci z tworzyw sztucznych mogą być stosowane wykopy ciągłe - wąsko-przestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych oraz o ścianach skarpowych bez obudowy, jednak do określonego poziomu. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest zależny od warunków lokacyjnych, głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych.

Generalną zasadą w nawiązaniu do wymagań bhp jest, aby przy głębokościach większych niż 1,0m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne posiadały pionowe ściany odeskowane i rozparte, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe - nieuszczelne. Przy przejściach pod przeszkodami, mogą mieć zastosowanie przeciski rurami płaszczowymi lub obudowane przekopy tunelowe.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych, spełniają warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego - sztywność gruntu w strefie obsypki ochronnej rury z zastrzeżeniem, że poniżej górnego poziomu tej obsypki, powinno być odeskowanie szczelne.

Wykopy szerokoprzestrzenne o ścianach skarpowych wykonywanych w zasadzie mechanicznie do rzędnej posadawiania rury, nie mogą mieć zastosowania z uwagi na brak możliwości zapewnienia utrzymania nienaruszonej struktury gruntu w strefie obsypki ochronnej rury wodociągowej, w szczególności biorąc pod uwagę opady atmosferyczne.

Taki kształt wykopu zabezpiecza w pełni struktury gruntu rodzimego, bez względu na jego rodzaj, z uwzględnieniem opadów deszczowych.

W wypadku występowania wody gruntowej, możliwej do usunięcia przy pomocy układu drenażowego - poziomego, układ drenażowy należy lokalizować w szerokości strefy. Wykopy szerokoprzestrzenne mają zastosowanie na terenach niezabudowanych wymagają, bowiem znacznej przestrzeni dla wykopu i magazynowania urobku.

Przy głębokich wykopach i wysokim poziomie wód gruntowych może zachodzić konieczność rezygnacji z wykopów szerokoprzestrzennych z uwagi na rozmywanie skarpi w dolnych częściach wykopu. W tym wypadku stosuje się wykopy o ścianach pionowych odeskowanych, względnie kombinacja obu rodzajów wykopów. Wykopy wąskoprzestrzenne stosuje się na terenach zabudowanych przy ograniczonych warunkach lokalizacyjnych np. ulice miasta.

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś rurociągu, zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku.

Rozkładanie należy rozpoczynać od wykopów tzw. jamistych, przeznaczonych na budowanie obiektów specjalnych (np. komory przewiertowi, przepychowi, węzły zasuw itp.). Wykopy należy rozkładać od strony połączenia z istniejącą siecią. Rozkładanie wykopu ciągłego wąskoprzestrzennego odbywa się przez ułożenie bali lub wyprasek stalowych po obydwu stronach osi kanału w ustalonych uprzednio odległościach, stanowiących wyrobisko wykopu.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosownymi normami oraz przepisami BHP. Odpowiednie rozporządzenie w Dziennikach Ustaw nr 40 z roku 2000 poz. 470, Dz.U. nr 47 z 2003r. poz. 401, Dz.U. nr 118 z 2001r. poz. nr 1263.

Szerokości dna wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i technologii stosowanej przy robotach pod wykopy.

Wymagane szerokości dna wykopu.

Średnica rury	Min szerokość przestrzeni roboczej
<350 mm	0,25 m
350 - 700 mm	0,35 m
700-1200 mm	0,45 m
>1200	0,50 m

Wykonanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy, można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu, w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H. Dopuszczalne głębokości wykopów w gruntach określonych w normie PN-74/B-02480, wynoszą:

- w gruntach skalistych litych niespękanych - 4.0 m
- w gruntach spoistych - 1.5 m
- w pozostałych gruntach - 1.0 m

Roboty wykonać rozkopem na sieci 80% mechanicznie, 20% ręcznie.

Gdy warunki terenowe uniemożliwiają wykop szerokoprzestrzenny należy wykonać wykop wąskoprzestrzenny, a ściany wykopu zabezpieczyć wypraskami stalowymi lub szalunkiem ażurowo-drewnianym. W gruntach suchych i półzwartych dopuszcza

się deskowanie ażurowe.

Rurociągi montowane będą ręcznie. Z uwagi na spoisty grunt rurociągi na całej długości montowane będą na 15-20cm podsypce piaskowej i zasypane gruntem sypkim do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Po zmontowaniu rurociągu a przed zasypaniem należy wykonać próbę ciśnienia, wg PN-B-10725:1997 dla PCV dla ciśnienia 1,5x ciśnienie robocze.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej grubości min. 15cm o średnicy ziaren do 20mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Jeśli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania rurociągi można układać bezpośrednio na wyrównanym podłożu. Podłoże należy wyprofilować tak, aby uzyskać kąt podparcia rury 90°.

Zasyp przewodu w wykopie winien składać się z dwóch warstw:

- warstwa ochronna 30cm ponad wierzch rury -obsypka piaskowa,
- warstwa do powierzchni terenu lub projektowanej rzędnej.

Na warstwę ochronną - obsypkę, stosować grunt nieskalisty, bez grud, gruzu i kamieni, mineralny, sypki, drobno i średnioziarnisty, niezmarznięty, wg PN-74/B-02480.

Obsypkę zagęszczać warstwami o grubości 1/3 Dn przewodu, aż do osiągnięcia grubości 30cm ponad rurę ubijakami po obu stronach przewodu równomiernie.

Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym, zagęszczając go warstwami co ok. 30cm. Wierzchnią warstwę zrehabilitować zgromadzonym w pasie montażowym humusem.

### 6.2.2. *Odwodnienie Wykopu*

Prace ziemne, ze względu na możliwość występowania wody gruntowej, zaleca wykonać się porą suchą.

Ewentualne odwodnienie wykopów wykonać poprzez ułożenie w dnie wykopu drenażu PE Dn100 z rur perforowanych drenażowych. Do gromadzenia i odpompowywania wody stosować studzienki betonowe Dn500 h=1.0m. Zbierające się w studzienkach wody należy odpompowywać w miarę możliwości do cieków powierzchniowych, ewentualnie rozprowadzać po terenie. Należy prowadzić dziennik pompowań zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

O wykonaniu drenażu wykopu zdecyduje Inspektor Nadzoru w wypadku stwier-



dzenia występowania wody gruntowej w wykopie. **Niedopuszczalne jest układanie rurociągów w wykopie zalanym wodą.**

### **6.3. Roboty Montażowe**

Rurociągi prowadzić zgodnie z trasami naniesionymi na planach sytuacyjno wysokościowych.

Rurociągi tłoczne wykonać z rur PE Dn560 PN16. Spadki i długości rurociągów wg rys. nr 12. Podsypka piaskowa 20cm.

### **6.4. Pasy Montażowe**

Na pasy montażowe przewiduje się przestrzeń 8 m od osi rurociągu, tj. 4 m na odkład ziemi po jednej stronie wykopu oraz pozostałe 4 m na utrzymanie komunikacji z placem budowy, wykonanie miejscowego montażu elementów rurociągu.

Po zakończeniu prac pas montażowy należy przywrócić do stanu pierwotnego. Do rekultywacji wykorzystać humus zgromadzony w przyzmach.

### **6.5. Zaplecze Budowy**

Zaplecze budowy przewiduje się zlokalizować na terenie budowy – Stacji Uzdatniania Wody. Zaplecze budowy należy ogrodzić. W zapleczu przewiduje się składowanie elementów do budowy sieci oraz baraki przewoźne – jako budynki socjalno-biurowe.

Media konieczne do prowadzenia budowy (energia elektryczna, woda) będą doprowadzone z sieci istniejących.

### **6.6. Skrzyżowania z Uzbrojeniem Podziemnym**

Rzędne posadowienia istniejących przewodów podziemnych energii elektrycznej, gazu naniesiono zgodnie z Polskimi Normami. Dokładne głębokości należy ustalić dokonując sond poprzecznych przed rozpoczęciem wykopów.

Zaistniałe ewentualne kolizje rozwiązywać z udziałem projektanta, Inspektora Nadzoru, Użytkownika i Wykonawcy.

Przed przystąpieniem do budowy sieci należy dokładnie zlokalizować istniejące gazociągi i sieci energetyczne w obecności Przedstawiciela Zakładu Gazowniczego – Rozdzielni Gazu oraz Zakładu Energetycznego.

### **6.7. Znakowanie Trasy**

Trasę należy oznakować. W terenach niezabudowanych trasę znakować typowo



wymi słupkami znacznikowymi, natomiast w terenach zabudowanych przy pomocy Tablic do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych. Nad rurociągiem należy układać taśmę ostrzegawczą z wkładką lokalizacyjną metalową. 30cm pod terenem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Stosować się do aktualnych norm.

## 7. UWAGI I ZASTRZEŻENIA

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci wodociągowych" COBRTI Instal zeszyt 3 2001r.. oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" PKTSGGiK - Warszawa 1994r.

Zaleca się stosowanie rur PE typ 100, SDR 11, PN16.

Stosować się do Instrukcji Wykonania, Odbioru, Eksploatacji i Napraw Instalacji Rurociągowych z producenta rur.

Ponadto zaleca się płozy i pierścienie uszczelniające – z tworzyw sztucznych, armaturę wodociągową – zasuwę - z miękkim uszczelnieniem, zabezpieczone antykorozyjnie poprzez malowanie farbami epoksydowymi.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999

W wypadku prowadzenia wykopów w pobliżu rurociągów gazowych, kabli energetycznych lub w bliskim sąsiedztwie ścian domów wykop zabezpieczyć wypraskami stalowymi lub szalunkiem drewniano ażurowym. Zabrania się również składowania ziemi z wykopu na niniejszych przewodach.

Wszelkie prace ziemne w pobliżu istniejących kabli energetycznych i sieci gazowych wykonać ręcznie i pod nadzorem ich użytkowników.

Całość robót prowadzić zgodnie z protokołem ZUD oraz z uzgodnieniami i warunkami załączonymi do niniejszego projektu.

Przestrzegać polskich norm PN-91/M-34501 oraz zakładowych ZN-G-3001:2001, ZN-G-3002:2001, ZN-G-3003:2001, ZN-G-3004:2001,

Zaleca się wykonać całość robót w porze suchej ze względu na możliwość występowania wód gruntowych.

Ewentualną zgodę na rozkop dróg należy uzyskać od użytkownika.

Po wykonaniu sieci dokonać dokładnej inwentaryzacji geodezyjnej.

Zastrzega się, że w terenie mogą istnieć uzbrojenia terenu niewykazane na mapach sytuacyjnych.

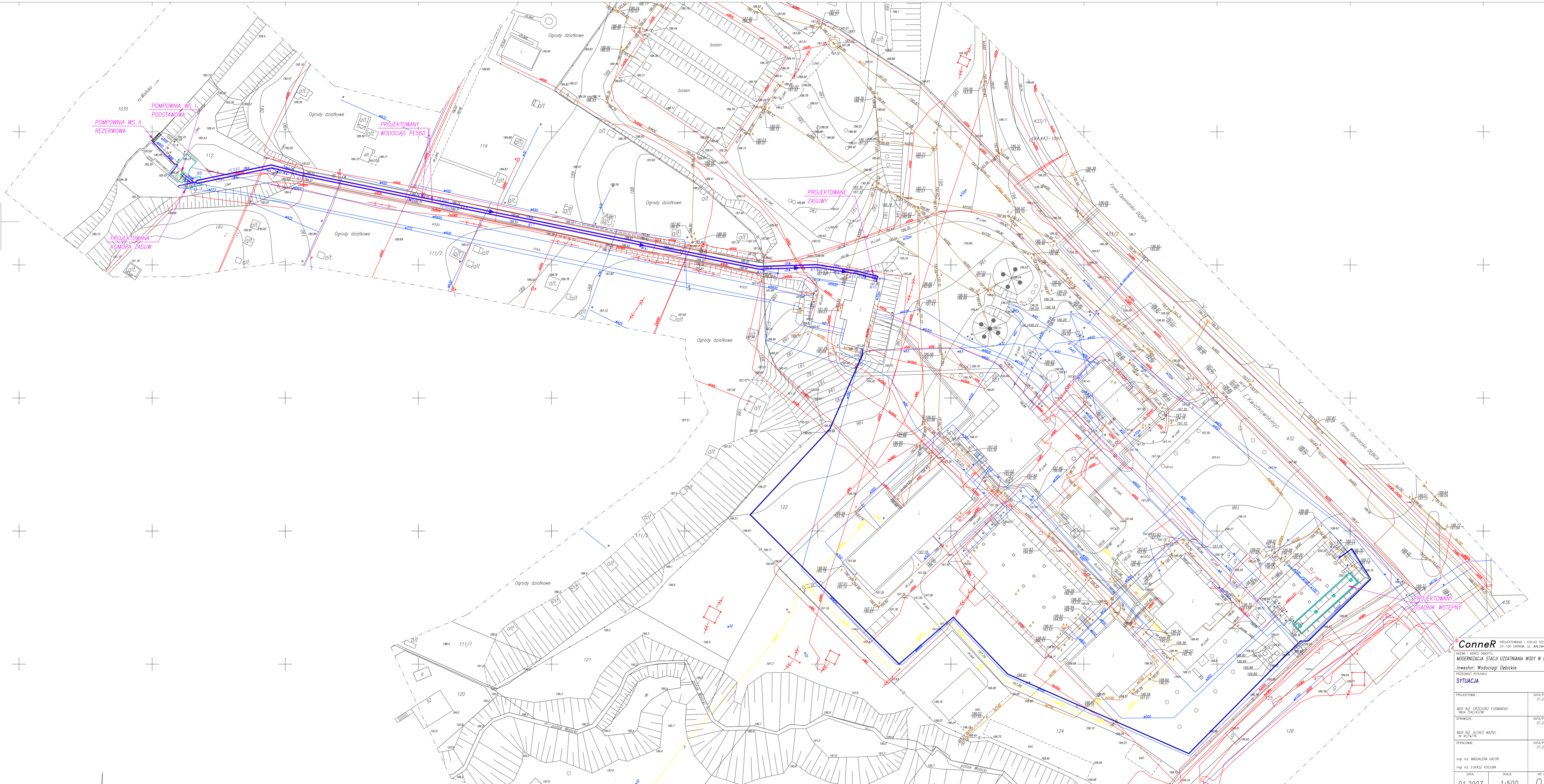
Stosować się do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, (Dz.U. Nr 97/2001 poz. 1055).

Opracował:

Mgr inż. Grzegorz Furmański

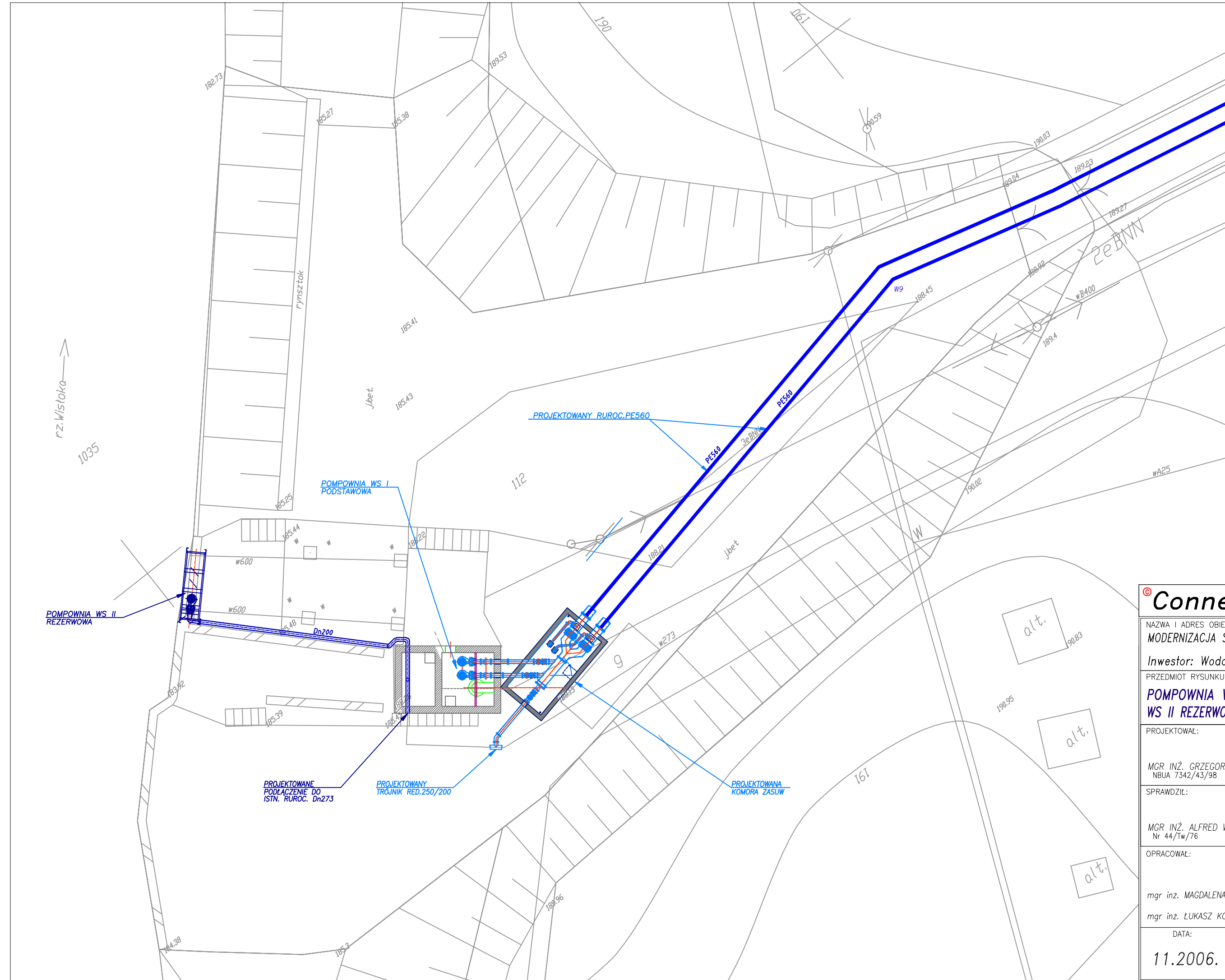
Tarnów, 02 2007





<b>Conner</b> PROJEKTOWANE I USŁUGI TECHNICZNE NAWA I ADRES OBIĘTU: MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DEBICZ Inwestor: Wodociąg Debicze PRZEMÓWY WYKONANO: <b>SITUACJA</b>		
PROJEKTOWAŁ:	DATA/POPSZE:	
MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI NR/IA 7342/43/98	DATA/POPSZE:	01.2007.
SPRAWDZIŁ:	DATA/POPSZE:	01.2007.
MGR INŻ. ALFRED WAŹNY Nr 4474/78	DATA/POPSZE:	01.2007.
OPRACOWAŁ:	DATA/POPSZE:	01.2007.
mjr inż. MAGDALENA GACZO mjr inż. EUKASZ KODŁOBA	DATA:	01.2007.
	SKALA:	1:500
	NR RYS.:	01





**ConneR** PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE  
 33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34

**NAZWA I ADRES OBIEKTU:**  
 MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY

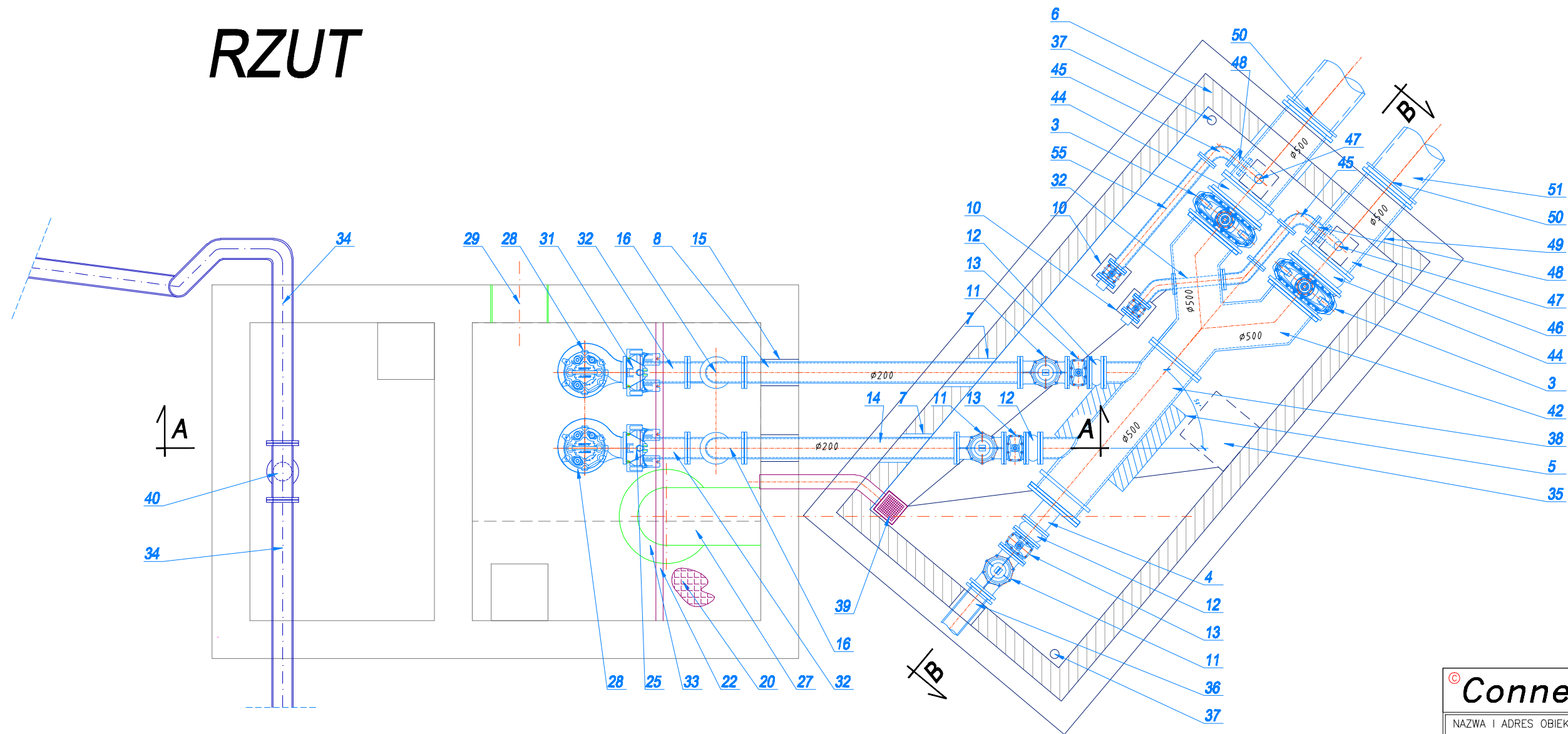
**Inwestor:** Wodociągi Dębickie

**PRZEDMIOT RYSUNKU:**  
**POMPOWNA WS I PODSTAWOWA,  
 WS II REZERWOWA, KOMORA ZASUW – SYTUACJA**

PROJEKTOWAŁ:	DATA/PODPIS:
MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI NBUA 7342/43/98	11.2006.
SPRAWDZIŁ:	DATA/PODPIS:
MGR INŻ. ALFRED WAŻNY Nr 44/Tw/76	11.2006.
OPRACOWAŁ:	DATA/PODPIS:
mgr inż. MAGDALENA GACOŃ mgr inż. ŁUKASZ KOCIUBA	11.2006.

DATA:	SKALA:	NR RYS.:
11.2006.	1:200	02

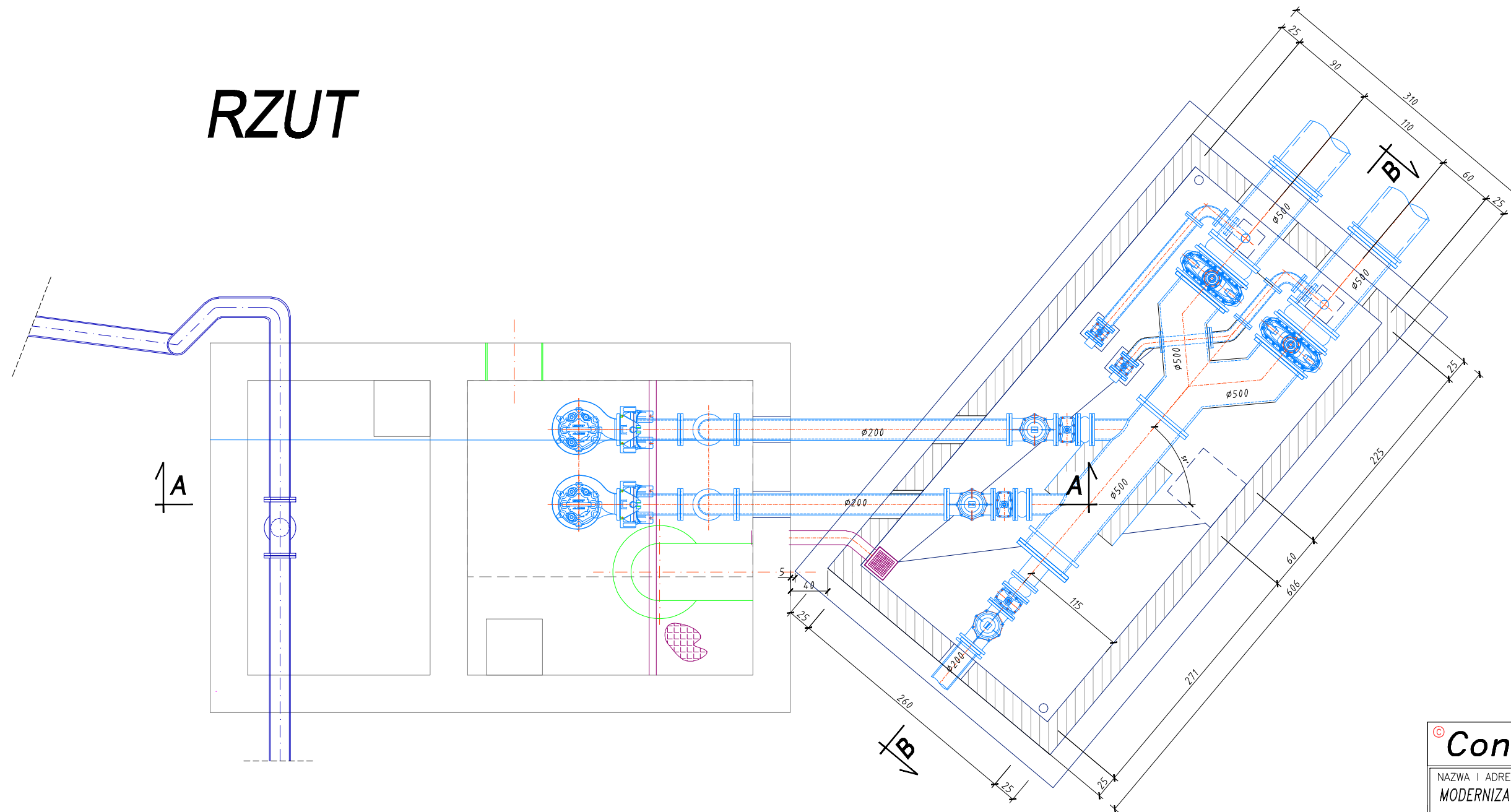
# RZUT



UWAGA:  
OZNACZENIA WG RYS. NR 10

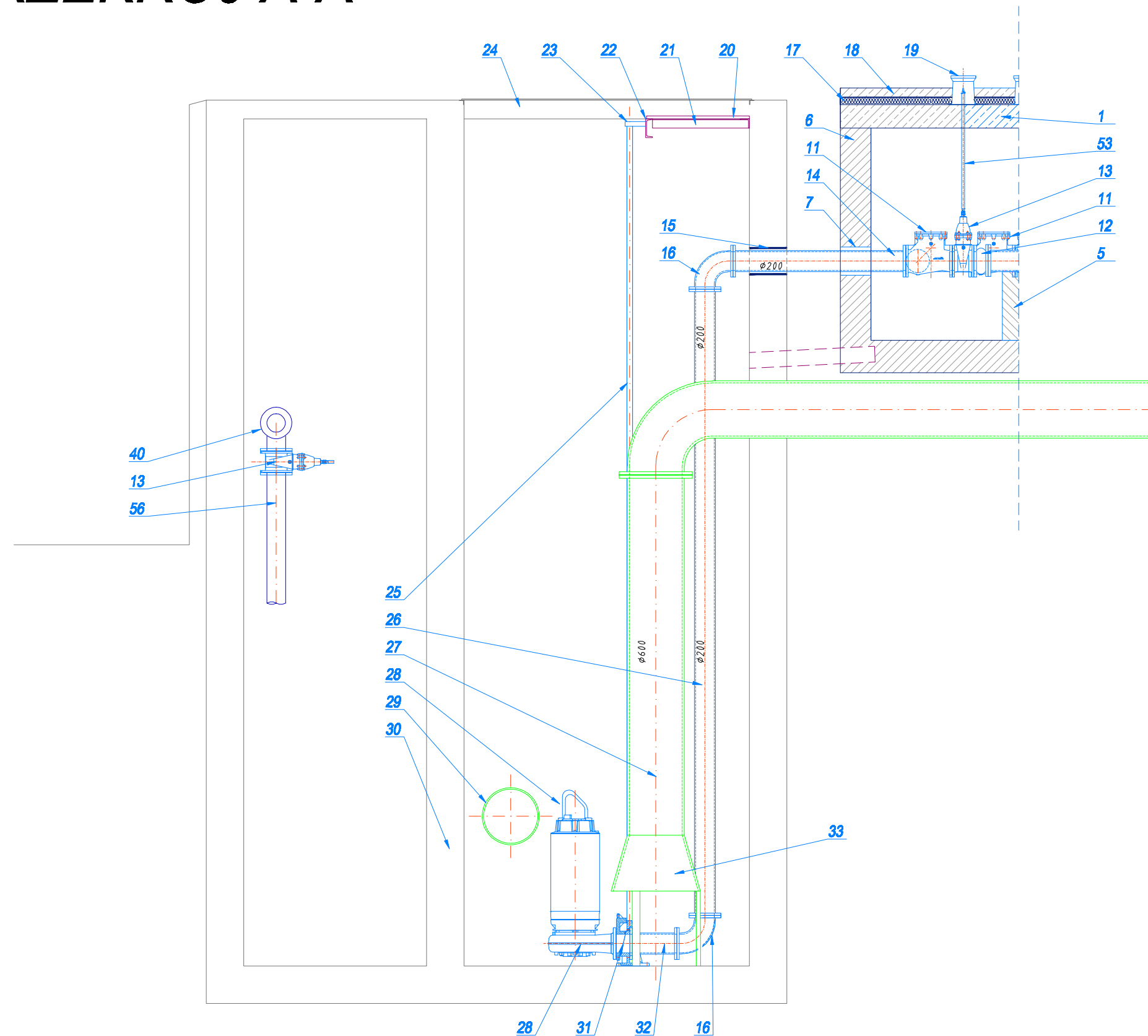
PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE 33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34		
NAZWA I ADRES OBIEKTU: <b>MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY</b>		
Inwestor: <b>Wodociągi Dębickie</b>		
PRZEDMIOT RYSUNKU: <b>POMPOWNIĄ WODY SUROWEJ            KOMORA ZASUW – RZUT – TECHNOLOGIA</b>		
PROJEKTOWAŁ:  MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI NBUA 7342/43/98	DATA/PODPIS: 01.2007.	
SPRAWDZIŁ:  MGR INŻ. ALFRED WAŻNY Nr 44/Tw/76	DATA/PODPIS: 01.2007.	
OPRACOWAŁ:  mgr inż. MAGDALENA GACOŃ mgr inż. ŁUKASZ KOCIUBA	DATA/PODPIS: 01.2007.	
DATA: <b>01.2007.</b>	SKALA: <b>1:50</b>	NR RYS.: <b>03</b>

# RZUT



<p><b>ConneR</b> PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE 33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34</p>		
<p>NAZWA I ADRES OBIEKTU: <b>MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY</b></p>		
<p>Inwestor: <b>Wodociągi Debickie</b></p>		
<p>PRZEDMIOT RYSUNKU: <b>POMPOWNIĄ WODY SUROWEJ KOMORA ZASUW – RZUT – WYMIARY</b></p>		
PROJEKTOWAŁ:	DATA/PODPIS:	
MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI NBUA 7342/43/98	01.2007.	
SPRAWDZIŁ:	DATA/PODPIS:	
MGR INŻ. ALFRED WAŻNY Nr 44/Tw/76	01.2007.	
OPRACOWAŁ:	DATA/PODPIS:	
mgr inż. MAGDALENA GACOŃ mgr inż. ŁUKASZ KOCIUBA	01.2007.	
DATA:	SKALA:	NR RYS.:
01.2007.	1:50	04

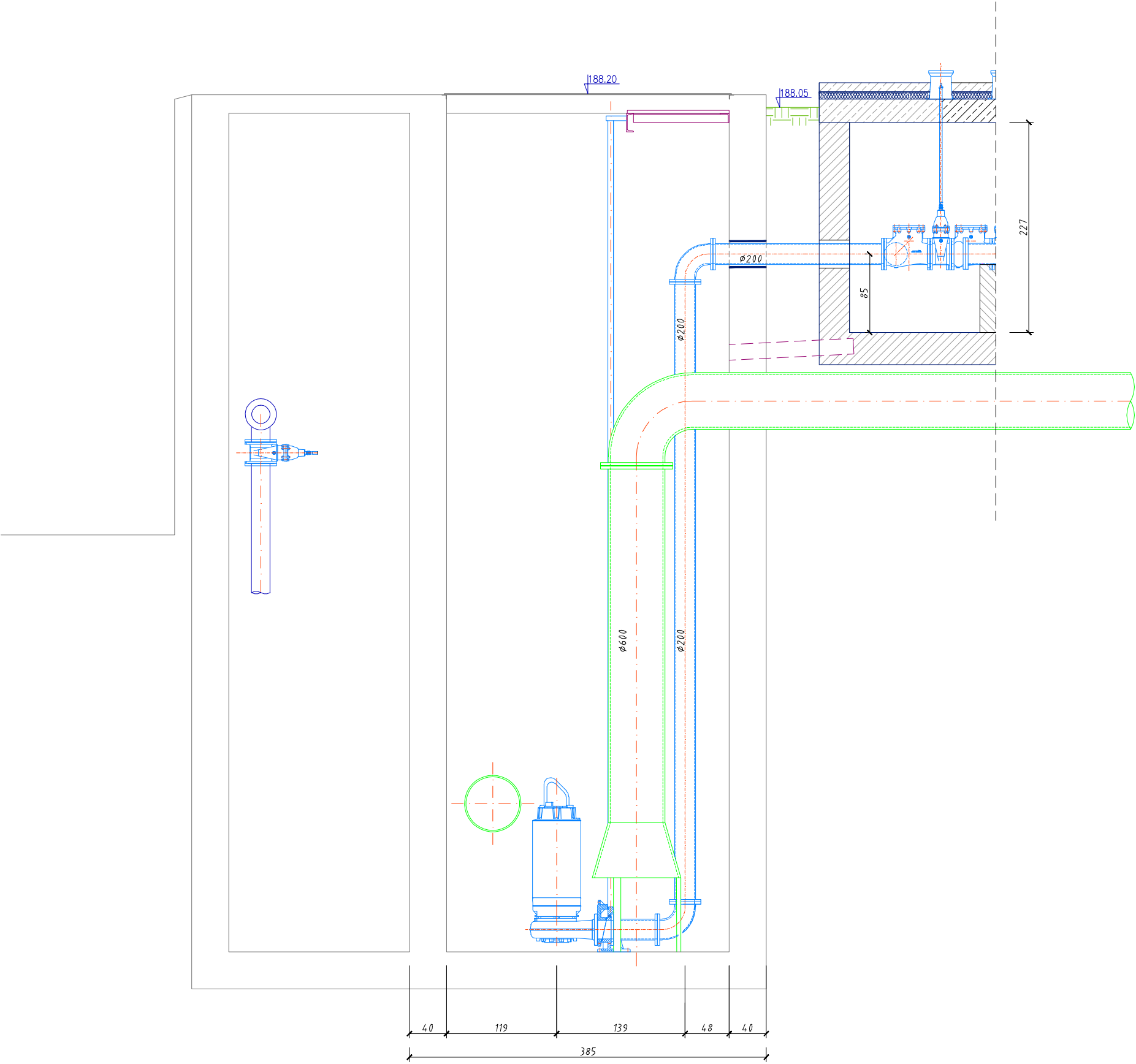
# PRZEKRÓJ A-A



UWAGA:  
OZNACZENIA WG RYS. NR 10

PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE 33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34		
NAZWA I ADRES OBIEKTU: <b>MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY</b> Inwestor: <i>Wodociągi Dębickie</i>		
PRZEDMIOT RYSUNKU: <b>POMPOWNIĄ WODY SUROWEJ            KOMORA ZASUW – PRZEKRÓJ A-A – TECHN.</b>		
PROJEKTOWAŁ:	DATA/PODPIS:	
MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI NBUA 7342/43/98	11.2006.	
SPRAWDZIŁ:	DATA/PODPIS:	
MGR INŻ. ALFRED WAŻNY Nr 44/Tw/76	11.2006.	
OPRACOWAŁ:	DATA/PODPIS:	
mgr inż. MAGDALENA GACOŃ mgr inż. ŁUKASZ KOCIUBA	11.2006.	
DATA:	SKALA:	NR RYS.:
01.2007.	1:50	05

# PRZEKRÓJ A-A



© **ConneR** PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE  
33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34

NAZWA I ADRES OBIEKTU:  
MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY

Inwestor: Wodociągi Dębickie

PRZEDMIOT RYSUNKU:  
POMPOWNIĄ WODY SUROWEJ  
KOMORA ZASUW – PRZEKRÓJ A-A

PROJEKTOWAŁ:	DATA/PODPIS:
MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI NBUA 7342/43/98	01.2007.

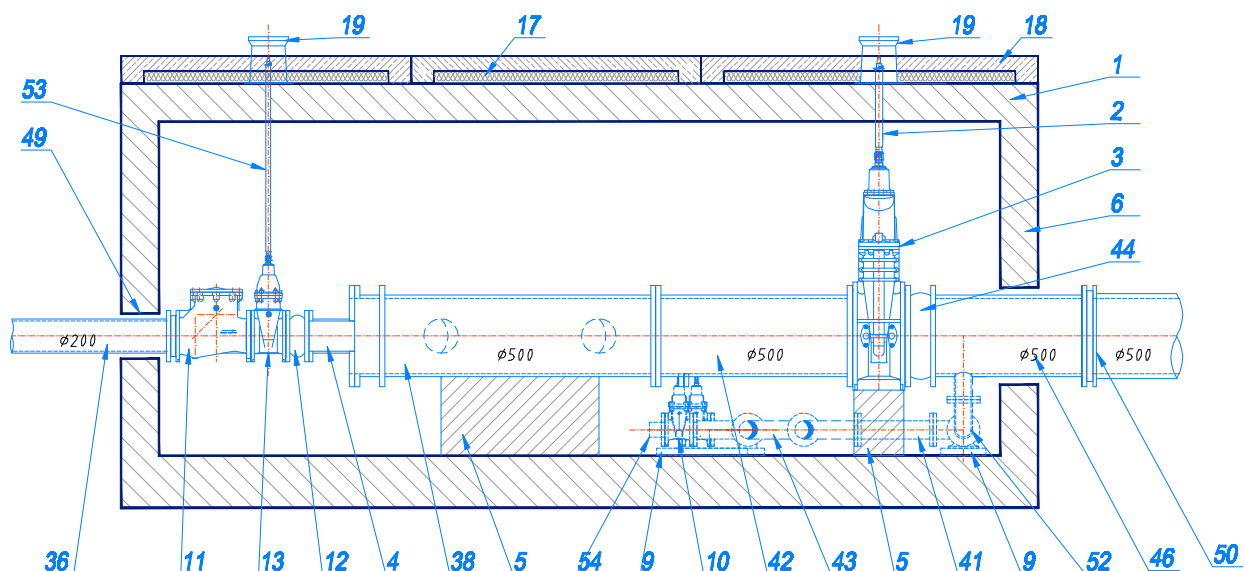
SPRAWDZIŁ:	DATA/PODPIS:
MGR INŻ. ALFRED WAŻNY Nr 44/Tw/76	01.2007.

OPRACOWAŁ:	DATA/PODPIS:
mgr inż. MAGDALENA GACOŃ mgr inż. ŁUKASZ KOCIUBA	01.2007.

DATA:	SKALA:	NR RYS.:
01.2007.	1:50	06



# PRZEKRÓJ B-B



UWAGA:  
OZNACZENIA WG RYS. NR 10

© **ConneR** PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE  
33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34

NAZWA I ADRES OBIEKTU:  
MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY

Inwestor: Wodociągi Dębickie

PRZEDMIOT RYSUNKU:

POMPOWNIĄ WODY SUROWEJ  
KOMORA ZASUW – PRZEKRÓJ B-B

PROJEKTOWAŁ:

DATA/PODPIS:  
01.2007.

MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI  
NBUA 7342/43/98

SPRAWDZIŁ:

DATA/PODPIS:  
01.2007.

MGR INŻ. ALFRED WAŻNY  
Nr 44/Tw/76

OPRACOWAŁ:

DATA/PODPIS:  
01.2007.

mgr inż. MAGDALENA GACOŃ

mgr inż. ŁUKASZ KOCIUBA

DATA:

01.2007.

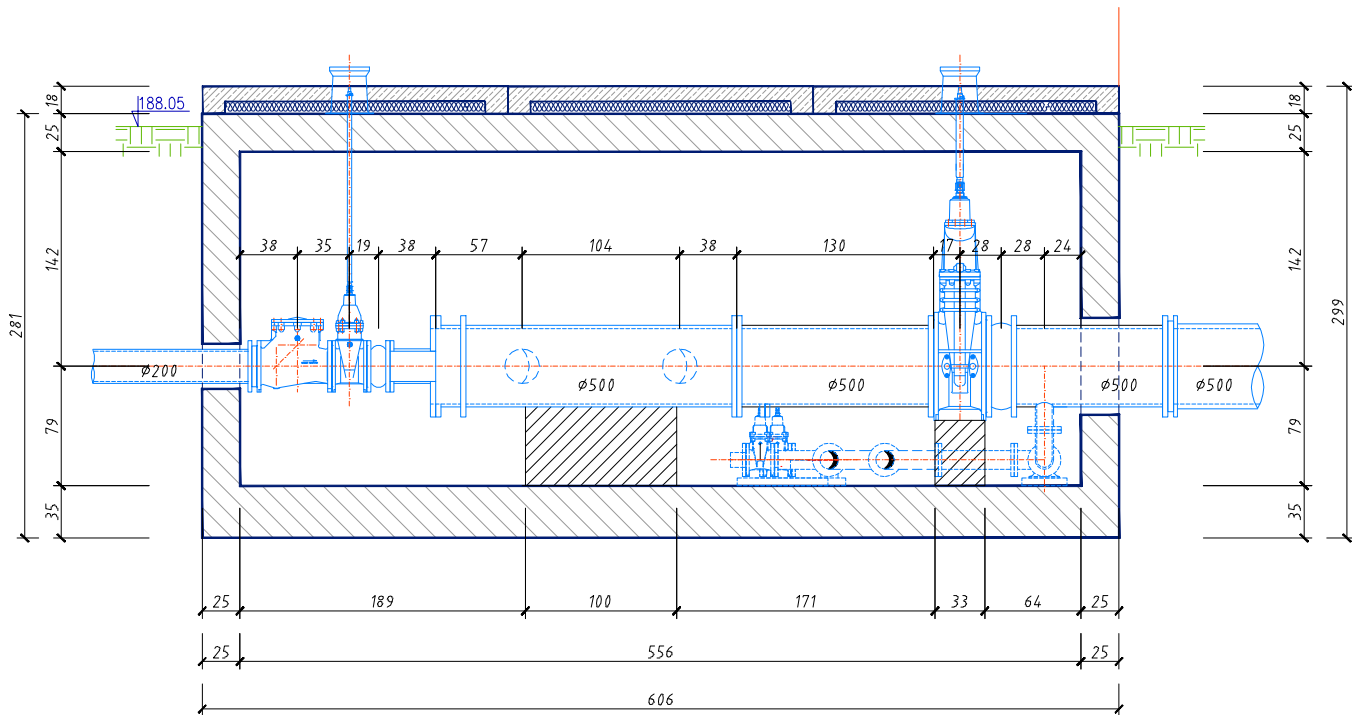
SKALA:

1:50

NR RYS.:

07

# PRZEKRÓJ B-B



© **ConneR** PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE  
33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34

NAZWA I ADRES OBIEKTU:  
**MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY**

*Inwestor: Wodociągi Dębickie*

PRZEDMIOT RYSUNKU:

**POMPOWNIĄ WODY SUROWEJ  
KOMORA ZASUW – PRZEKRÓJ B-B**

PROJEKTOWAŁ:

DATA/PODPIS:  
01.2007.

MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI  
NBUA 7342/43/98

SPRAWDZIŁ:

DATA/PODPIS:  
01.2007.

MGR INŻ. ALFRED WAŻNY  
Nr 44/Tw/76

OPRACOWAŁ:

DATA/PODPIS:  
01.2007.

*mgr inż. MAGDALENA GACOŃ*

*mgr inż. ŁUKASZ KOCIUBA*

DATA:

SKALA:

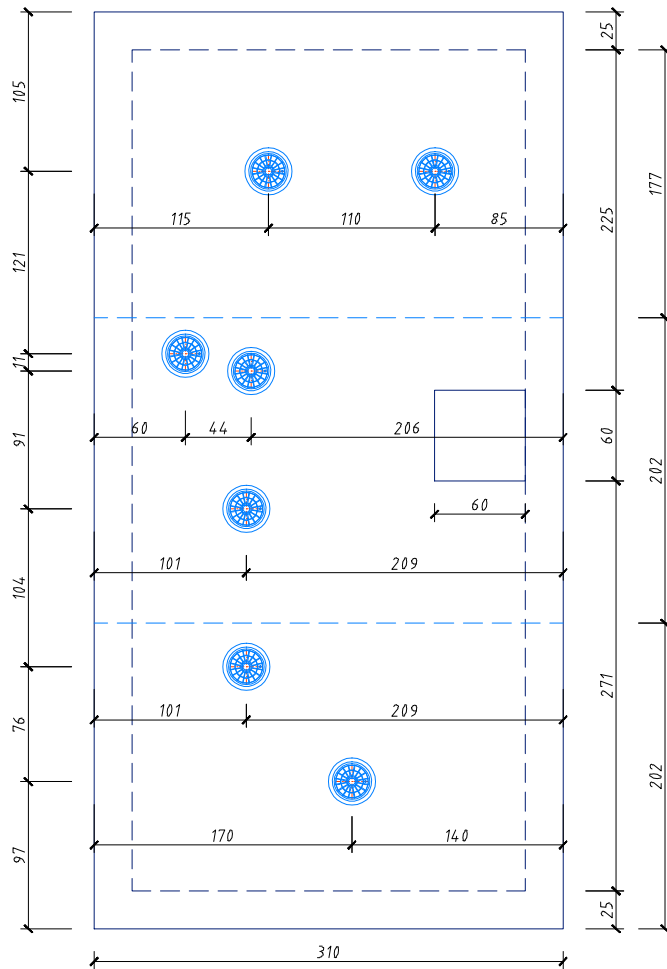
NR RYS.:

01.2007.

1:50

08

# Otwory w płycie



© **ConneR** PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE  
33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34

NAZWA I ADRES OBIEKTU:  
**MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY**

*Inwestor: Wodociągi Dębickie*

PRZEDMIOT RYSUNKU:

**POMPOWNIĄ WODY SUROWEJ  
KOMORA ZASUW – RZUT PŁYTY, OTWORY**

PROJEKTOWAŁ:

MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI  
NBUA 7342/43/98

DATA/PODPIS:  
01.2007.

SPRAWDZIŁ:

MGR INŻ. ALFRED WAŻNY  
Nr 44/Tw/76

DATA/PODPIS:  
01.2007.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. MAGDALENA GACOŃ  
mgr inż. ŁUKASZ KOCIUBA

DATA/PODPIS:  
01.2007.

DATA:

01.2007.

SKALA:

1:50


NR RYS.:

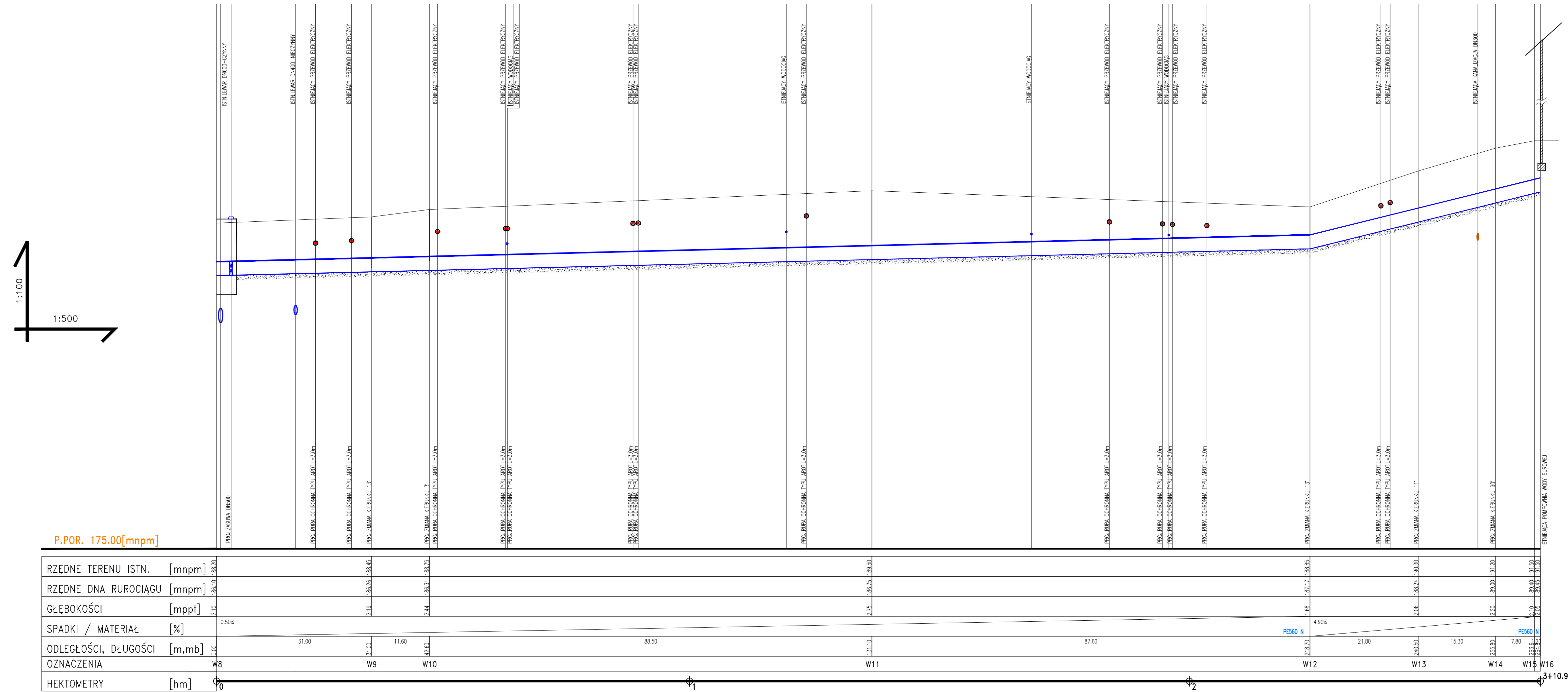
09

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	J.M.	UWAGI
1	PLYTA ŻELBETOWA POKRYWOWA	3	kpl.	WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA
2	TRZPIEŃ DO ZASUWY DN500	0.6	m	
3	ZASUWA DN500	2	szt.	
4	KRÓCIEC KOŁNIERZOWY FF500/200			SZCZEGÓŁ X
5	BLOK OPOROWY B25			WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA
6	KOMORA ŻELBETOWA			WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA
7	PRZEJŚCIE SZCZELNE DN200			
8	KRÓCIEC FF200	2.9	m	WYKONANIE INDYWIDUALNE
9	BLOK OPOROWY POD ZASUWĘ DN100	2	szt.	
10	ZASUWA DN100	2	szt.	
11	ZAWÓR ZWROTNY DN200	3	szt.	
12	KOMPENSATOR GUMOWY DN200	3	szt.	
13	ZASUWA DN200	4	szt.	
14	KRÓCIEC FF200	2.20	m	WYKONANIE INDYWIDUALNE
15	PRZEWIERT OTWORNICĄ DN280 USZCZELNIĆ ŁAŃCUCHEM ELASTOMEROWYM			
16	KOLANO DN200	4	szt.	
17	OCIEPLENIE-STYROPIAN, GR. 8cm			WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA
18	WYLEWKA BETONOWA, GR.10cm			WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA
19	SKRZYŃKA DO ZASUW	7	kpl.	
20	PLYTA PODESTOWA TYPU WEMA 1.1x2.1x0.3m			
21	KĄTOWNIK L 100x100	4.3	mb	
22	CEOWNIK C 200	2.1	mb	
23	ZACZEP PROWADNICY POMPY			DOSTAWCA AGREGATÓW POMPOWYCH
24	ISTNIEJĄCY WŁAZ DO KOMORY LEWAROWEJ			
25	PROWADNICA DO POMPY			
26	RURA TŁOCZNA DN200	6.7	mb	
27	ISTNIEJĄCY LEWAR DN600			
28	POMPA ZATAPIALNA $H_p=26,0mH_2O$ ; $Q = 190dm^3/s$	2	szt.	
29	ISTNIEJĄCY DOPLYW DO KOMORY LEWAROWEJ DN600			
30	ISTNIEJĄCA KOMORA LEWAROWA			
31	STOPA SPRZĘGAJĄCA DO POMPY			
32	KRÓCIEC FF200	0.5	mb	
33	ISTNIEJĄCA CZERPNIĄ LEWARA			
34	RURA STALOWA Dn219.1x6.3			
35	WŁAZ DO KOMORY 0.6x0.6m			WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA
36	RURA HDPE 225			DŁUGOŚĆ WG PROFILU

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	J.M.	UWAGI
37	RURA WENTYLACYJNA ŻELIWNĄ RW110/150	2	szt.	
38	KOLEKTOR DN500			
39	WPUST Ø150			
40	TRÓJNIK STALOWY 219.1/219.1	1	szt.	
41	KRÓCIEC FF100	0.5	mb	
42	TRÓJNIK 500/500	1	szt.	WYKONANIE INDYWIDUALNE
43	KOLANO DN100, 45'	1	szt.	
44	KOMPENSATOR Ø500	2	szt.	
45	KOLANO Q100	2	szt.	
46	KRÓCIEC FF500	1.0	mb	
47	WPALENIE KRÓCCEM Ø100 W KRÓCIEC FF500 (NR46)			
48	KRÓCIEC FF100	0.15	mb	
49	PRZEJŚCIE SZCZELNE DN500			
50	KOŁNIERZ LUŻNY 560/500	2	szt.	
51	RURA PE560; HDPE100, PN16, SDR11			DŁUGOŚĆ WG PROFILU
52	KOLANO STOPOWE N100	2	szt.	
53	TRZPIEŃ DO ZASUWY DN200	3	szt.	
54	KRÓCIEC FW100	2	szt.	
55	KRÓCIEC FF100	1.5	mb	
56	ISTNIEJĄCA RURA			

 PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE 33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34		
NAZWA I ADRES OBIEKTU: <b>MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY</b> Inwestor: <i>Wodociągi Dębickie</i>		
PRZEDMIOT RYSUNKU: <b>OZNACZENIA</b>		
PROJEKTOWAŁ:  MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI NBUA 7342/43/98	DATA/PODPIS: 01.2007.	
SPRAWDZIŁ:  MGR INŻ. ALFRED WAŻNY Nr 44/Tw/76	DATA/PODPIS: 01.2007.	
OPRACOWAŁ:  mgr inż. MAGDALENA GACIŃ mgr inż. LUKASZ KOCIUBA	DATA/PODPIS: 01.2007.	
DATA: <b>01.2007.</b>	SKALA: --	NR RYS.: <b>10</b>



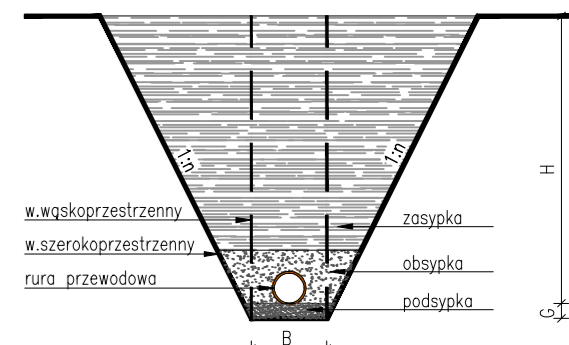
P.POR. 175.00[mnmpm]

RZĘDNE TERENU ISTN.	[mnpm]	186.20	186.10	186.25	186.75	186.20	187.17	188.85	188.70	189.30	191.20	191.60	191.60
RZĘDNE DNA RUROCIĄGU	[mnpm]	186.20	186.26	186.45	186.75	186.75	187.17	188.85	188.70	189.30	191.20	191.60	191.60
GŁĘBOKOŚCI	[mppt]	2.10	2.19	2.44	2.44	2.75	1.68	1.68	2.08	2.20	0.10	0.10	0.10
SPADKI / MATERIAŁ	[%]	0.50%							4.90%				
ODLEGŁOŚCI, DŁUGOŚCI	[m,mb]	0.00	31.00	31.00	11.60	42.60	88.50	131.10	87.60	218.70	21.80	240.50	15.30
OZNACZENIA		W8		W9	W10			W11		W12	W13	W14	W15 W16
HEKTOMETRY	[hm]	0											0+10.9

P.POR. 175.00[mnmpm]

RZĘDNE TERENU ISTN.	[mnpm]	186.20	186.37	186.20
RZĘDNE DNA RUROCIĄGU	[mnpm]	186.37	186.38	186.20
GŁĘBOKOŚCI	[mppt]	1.83	1.62	0.37%
SPADKI / MATERIAŁ	[%]			0.37%
ODLEGŁOŚCI, DŁUGOŚCI	[m,mb]	2.70		2.70
OZNACZENIA		W8		
HEKTOMETRY	[hm]	0		0+2.70

PRZEKRÓJ NORMALNY A-A



- B – szerokość wykopu w dnie
- H – głębokość wykopu
- C – grubość podsyпки = 0.20m
- n – nachylenie skarpy
- n>0 – wykop szerokoprzestrzenny
- n=0 – wykop wąskoprzestrzenny
- n=0 i B=0 – przewiert

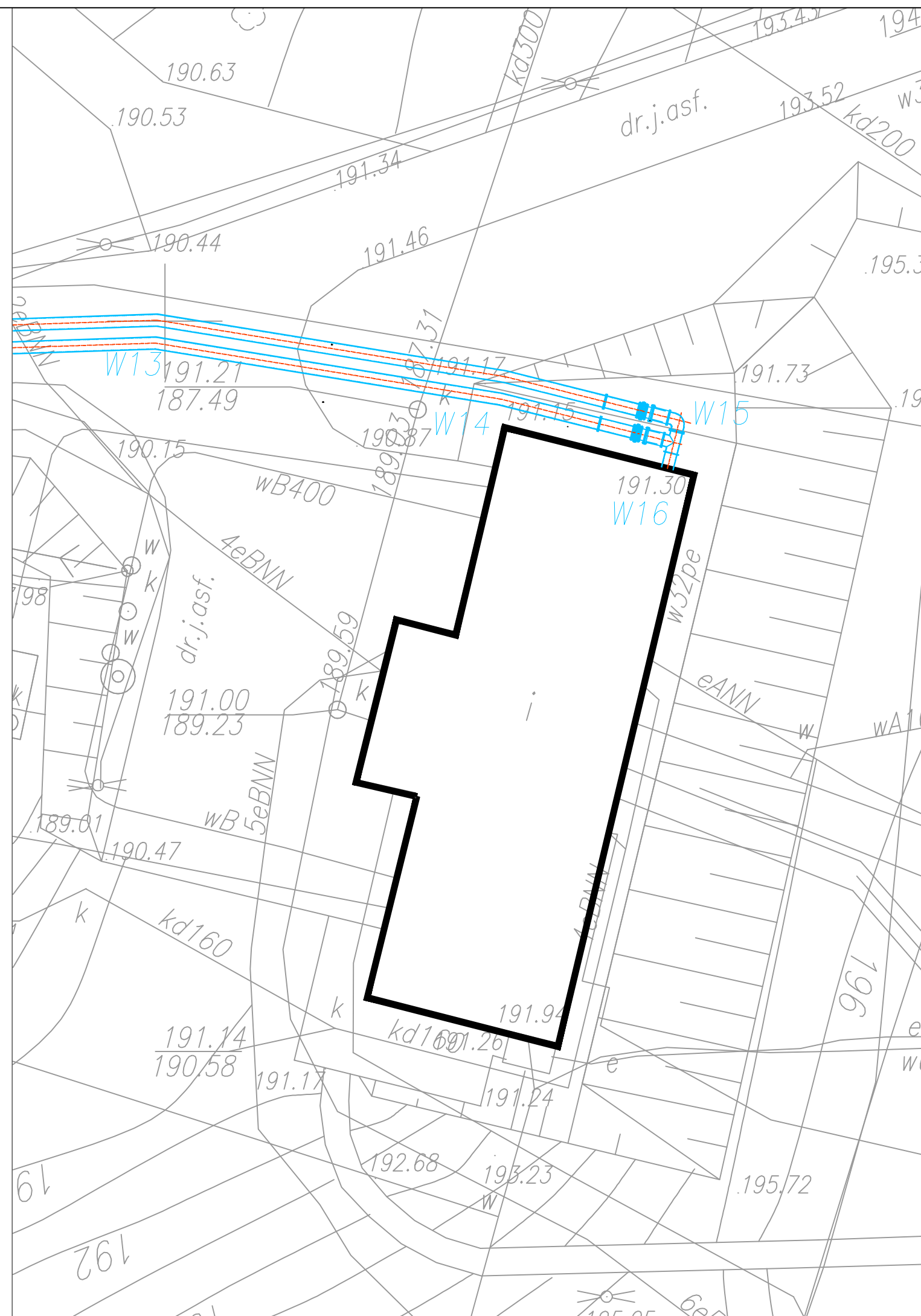
**ConneR** PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE  
33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34

NAZWA I ADRES OBIEKTU:  
**MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY**

Inwestor: Wodociąg Dębickie

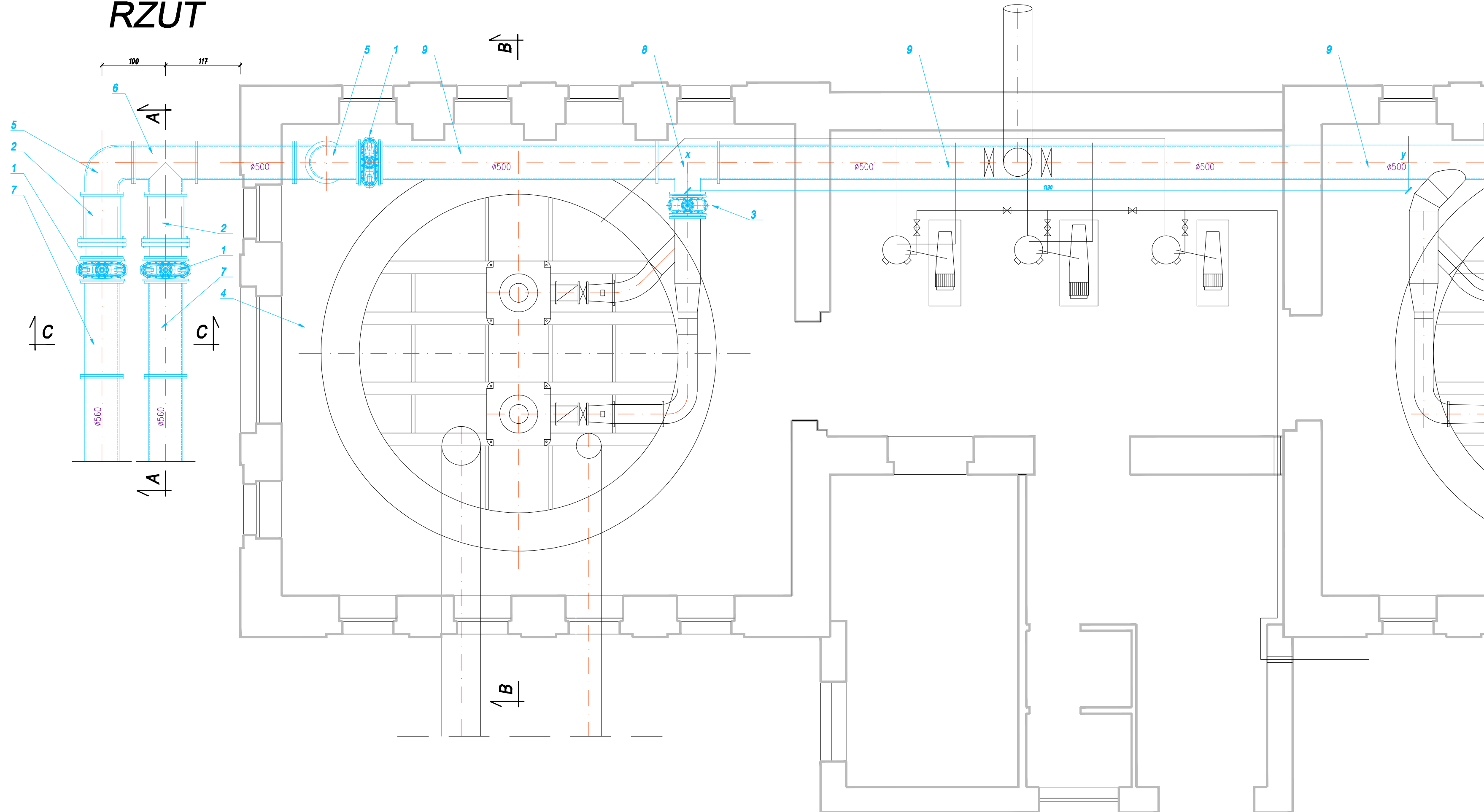
PRZEDMIOT RYSUNKU:  
**PROFIL PODŁUŻNY**

PROJEKTOWAŁ:	DATA/PODPIS:	
MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI NBIA 7342/43/98	02.2007.	
SPRAWDZIŁ:	DATA/PODPIS:	
MGR INŻ. ALFRED WAŻNY Nr 44/tw/76	02.2007.	
OPRACOWAŁ:	DATA/PODPIS:	
mgr inż. MAGDALENA GACIŃ	02.2007.	
mgr inż. LUKASZ KOCIUBA		
DATA:	SKALA:	NR RYS.:
02.2007.	1:100/500	12



<p><b>ConneR</b> PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE 33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34</p>		
<p>NAZWA I ADRES OBIEKTU: <b>MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY</b></p>		
<p>Inwestor: <b>Wodociągi Dębickie</b></p>		
<p>PRZEDMIOT RYSUNKU: <b>WŁĄCZENIE DO POMPOWNI WODY SUROWEJ SYTUACJA</b></p>		
PROJEKTOWAŁ:	DATA/PODPIS:	
MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI NBUA 7342/43/98	02.2007.	
SPRAWDZIŁ:	DATA/PODPIS:	
MGR INŻ. ALFRED WAŻNY Nr 44/Tw/76	02.2007.	
OPRACOWAŁ:	DATA/PODPIS:	
mgr inż. MAGDALENA GACIŃ mgr inż. LUKASZ KOCIUBA	02.2007.	
DATA:	SKALA:	NR RYS.:
02.2007.	1:200	13

# RZUT



## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW

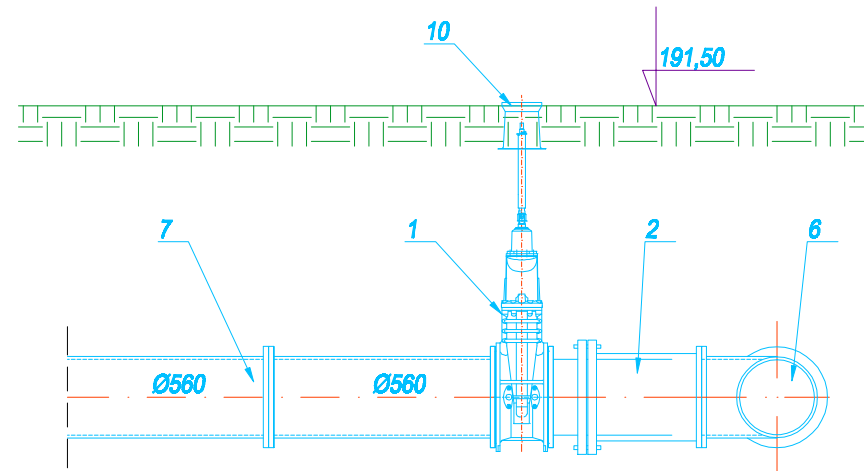
Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	J.M.	UWAGI
1	ZASUWA DN500	3	szt.	.
2	KOMPENSATOR DN500	3	szt.	
3	PRZEPUSTNICA DN400	1	szt.	
4	ISTNIEJĄCA POMPOWNIA WODY SUROWEJ			
5	KOLANO DN500 90°	3	szt.	
6	TRÓJNIK RÓWNOPRZELOTOWY DN500/500	1	szt.	
7	RURA PE560			
8	TRÓJNIK REDUKCYJNY DN500/400	1	szt.	
9	ODCINEK RUROCIĄGU DN500 DO WYMIANY			
10	SKRZYŃKA DO ZASUW	2	szt.	

**Uwaga:**  
Na odcinku x-y (ok. 12mb) likwidacja rurociągu stalowego Dn350

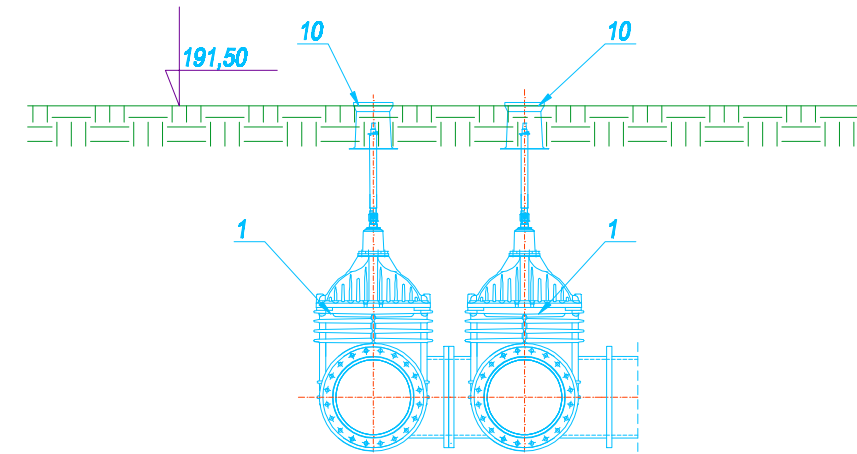
<b>Conner</b> PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE 33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34		
NAZWA I ADRES OBIEKTU: <b>MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY</b>		
Inwestor: <b>Wodociągi Debickie</b>		
PRZEDMIOT RYSUNKU: <b>WŁĄCZENIE DO POMPOWNI WODY SUROWEJ          RZUT</b>		
PROJEKTOWAŁ:	DATA/PODPIS:	
MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI NBWA 7342/43/98	02.2007.	
SPRAWDZIŁ:	DATA/PODPIS:	
MGR INŻ. ALFRED WAŻNY Nr 44/Tw/76	02.2007.	
OPRACOWAŁ:	DATA/PODPIS:	
mgr inż. MAGDALENA GACOŃ mgr inż. LUKASZ KOCIUBA		
DATA:	SKALA:	NR RYS.:
02.2007.	1:50	14



# PRZEKRÓJ A-A



# PRZEKRÓJ C-C



## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	J.M.	UWAGI
1	ZASUWA DN500	3	szt.	.
2	KOMPENSATOR DN500	3	szt.	
3	PRZEPUSTNICA DN400	1	szt.	
4	ISTNIEJĄCA POMPOWNIĄ WODY SUROWEJ			
5	KOLANO DN500 90°	3	szt.	
6	TRÓJNIK RÓWNOPRZELOTOWY DN500/500	1	szt.	
7	RURA PE560			
8	TRÓJNIK REDUKCYJNY DN500/400	1	szt.	
9	ODCINEK RUROCIĄGU DN500 DO WYMIANY			
10	SKRZYŃKA DO ZASUW	2	szt.	

**ConneR** PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE  
33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34

NAZWA I ADRES OBIEKTU:  
MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY

Investor: *Wodociągi Dębickie*

PRZEDMIOT RYSUNKU:  
**WŁĄCZENIE DO POMPOWNI WODY SUROWEJ  
PRZEKROJE A-A I C-C**

PROJEKTOWAŁ: DATA/PODPIS:  
02.2007.

MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI  
NBUA 7342/43/98

SPRAWDZIŁ: DATA/PODPIS:  
02.2007.

MGR INŻ. ALFRED WAŻNY  
Nr 44/Tw/76

OPRACOWAŁ: DATA/PODPIS:  
02.2007.

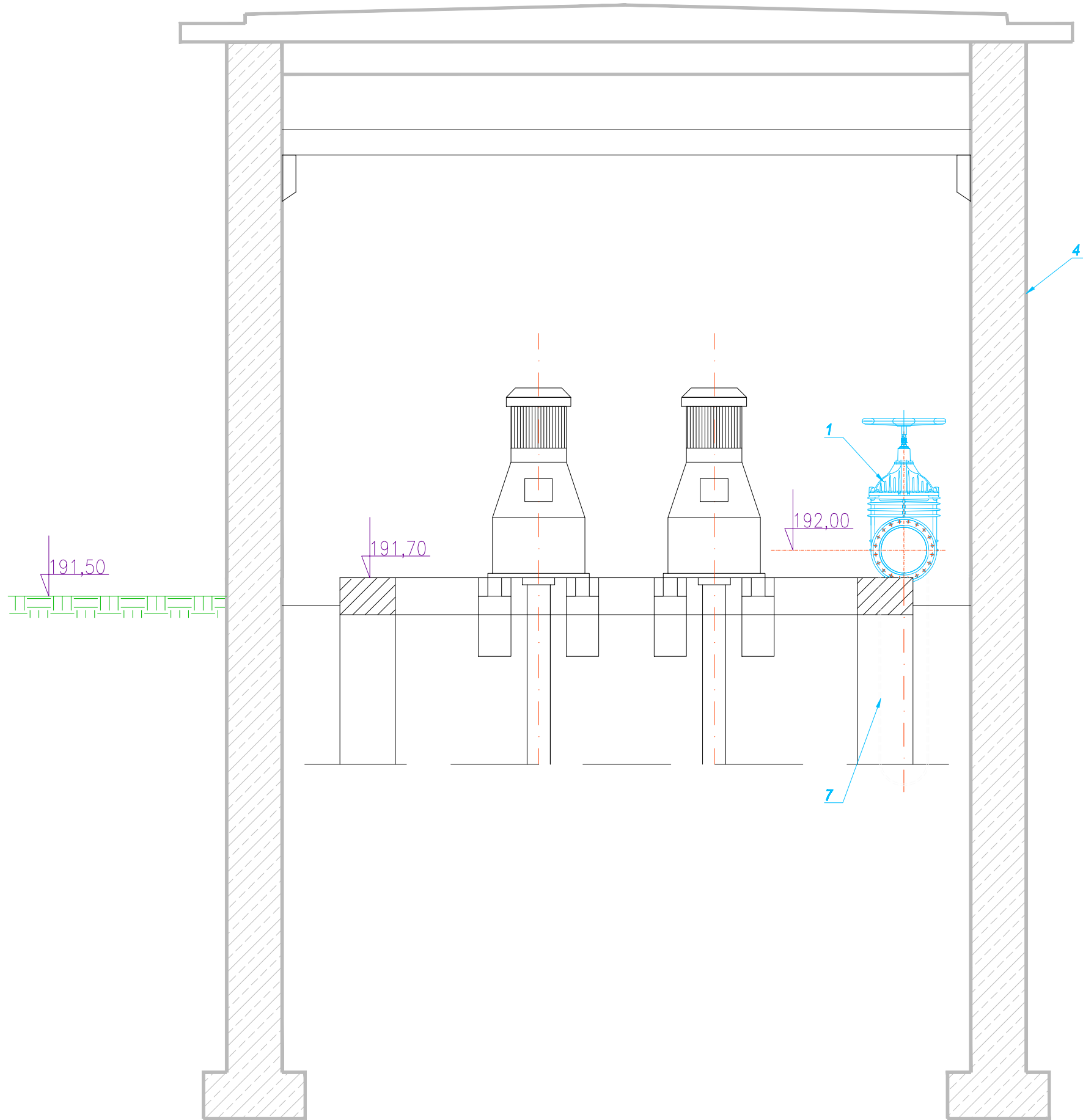
mgr inż. MAGDALENA GACOŃ

mgr inż. ŁUKASZ KOCIUBA

DATA: SKALA: NR RYS.:  
02.2007. 1:50 15



# PRZEKRÓJ B-B



## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	J.M.	UWAGI
1	ZASUWA DN500	3	szt.	.
2	KOMPENSATOR DN500	3	szt.	.
3	ZASUWA DN400	1	szt.	.
4	ISTNIEJĄCA POMPOWNIĄ WODY SUROWEJ			
5	KOLANO DN500 90°	3	szt.	.
6	TRÓJNIK RÓWNOPRZELOTOWY DN500/500	1	szt.	.
7	RURA PE560			
8	TRÓJNIK REDUKCYJNY DN500/400	1	szt.	.
9	ODCINEK RUROCIĄGU DN500 DO WYMIANY			
10	SKRZYŃKA DO ZASUW	2	szt.	.

© **ConneR** PROJEKTOWANIE I USŁUGI TECHNICZNE  
33-100 TARNÓW, UL. WAŁOWA 34

NAZWA I ADRES OBIEKTU:  
**MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W DĘBICY**

Investor: **Wodociągi Dębickie**

PRZEDMIOT RYSUNKU:  
**WŁĄCZENIE DO POMPOWNI WODY SUROWEJ  
PRZEKRÓJ B-B**

PROJEKTOWAŁ: DATA/PODPIS:  
02.2007.

MGR INŻ. GRZEGORZ FURMAŃSKI  
NBUA 7342/43/98

SPRAWDZIŁ: DATA/PODPIS:  
02.2007.

MGR INŻ. ALFRED WAŻNY  
Nr 44/Tw/76

OPRACOWAŁ: DATA/PODPIS:  
02.2007.

mgr inż. MAGDALENA GACOŃ

mgr inż. ŁUKASZ KOCIUBA

DATA: SKALA: NR RYS.:  
02.2007. 1:50 16