

# Zakład Obsługi Inwestycji **KOMPLEX-BUD**

11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4

skr. poczt. 34

tel./fax 87 428 50 13

e-mail: [komplexbud@post.pl](mailto:komplexbud@post.pl)

NIP 845-100-24-42

## **BUDOWA WODOCIĄGU I KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW DLA MIEJSCOWOŚCI GRZEGORZE**

### **P.T. SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ – GRZEGORZE**

województwo:  
gmina:  
miejscowość

warmińsko-mazurskie  
Orzysz  
Grzegorz

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Zamawiający:**

**Gmina Orzysz**  
12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15  
[urząd.miejski@orzysz.pl](mailto:urząd.miejski@orzysz.pl)

**Opracowanie:**

**Zakład Obsługi Inwestycji „Komplex-Bud”**  
ul. Królowej Jadwigi 18 C/4  
11-500 Giżycko  
[komplexbud@post.pl](mailto:komplexbud@post.pl)

**Projektant:**

**mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk**  
ul. Królowej Jadwigi 18 C/4  
11-500 Giżycko  
Specjalność – instalacyjno-inżynierska  
Sieci sanitarne – uprawnienia projektowe SUW-31/91

**Sprawdził:**

**mgr inż. Roman Stańczyk**  
ul. Królowej Jadwigi 18 C/4  
11-500 Giżycko  
Specjalność – instalacyjno-inżynierska  
Sieci sanitarne – uprawnienia projektowe SUW-17/98

**Asystent  
projektanta:**

**mgr inż. Jacek Kozłowski**

#### **UWAGA:**

Przedstawione w dokumentacji wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Prawo Zamówień Publicznych z zwłaszcza art.29 do 31. Oznacza to, że wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów

**Giżycko, 30.09.2008**

**KOMPLEX-BUD**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

KLAUZULA O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI.....	2
OPIS TECHNICZNY .....	3
1.0. Podstawa opracowania.....	3
2.0. Zakres opracowania. ....	3
3.0. Warunki gruntowo-wodne .....	3
4.0. Opis rozwiązań technicznych.....	4
4.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna .....	4
4.2. Kanalizacja sanitarna tłoczna.....	7
4.3. Próba szczelności.....	8
5.0. Roboty ziemne .....	8
5.1. Zagęszczenie gruntów przy zasypywaniu wykopów .....	8
5.2. Kolizje z uzbrojeniem elektroenergetycznym. ....	9
5.3. Kolizje z uzbrojeniem telekomunikacyjnym. ....	9
5.4. Pozostałe zabezpieczenia.....	9
6.0. Roboty towarzyszące .....	10

### Rysunki

1. Profile podłużne kanalizacji sanitarnej	Rys. 1 – 17
2. Rysunki szczegółowe	Rys 18 – 30
3. Karty katalogowe	Rys 31 – 37

### KLAUZULA O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Projekt wykonawczy został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami, jest uznany za kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć to jest przeprowadzeniu postępowania poprzedzającego rozpoczęcie robót budowlanych przez organy administracji architektoniczno-budowlanej określone w Prawie budowlanym.

Zakład Obsługi Inwestycji  
**„KOMPLEKS BUD”**

*mgr inż. Marta Skarżyńska-Starczyk*

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego kanalizacji sanitarnej dla inwestycji pn. „Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz”

### **1.0. Podstawa opracowania.**

- 1.1 Zlecenie Inwestora – Gminy Orzysz
- 1.2 Warunki techniczne do projektowania Zakładu Usług Komunalnych
- 1.3 Plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:1000.
- 1.4 Komputerowy program doboru rur kanalizacyjnych i wodociagowych.
- 1.5 Poradnik Projektanta Przemysłowego PPP.
- 1.6 Wizja lokalna w terenie.
- 1.7 Materiały i wykresy do projektowania sieci wod-kan B.P. „CEWOK” Warszawa, COBRTI „INSTAL” Warszawa.
- 1.8 Decyzja NR RGI.II.7331 – P/6/08 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 1.9 Badania techniczne podłoża gruntowego „ GEO – TEST” Augustów – sierpień 2008 r.

### **2.0. Zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna kanalizacji sanitarnej i wodociągu dla inwestycji pn. „Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz”.

Dokumentacja przewiduje projekt kanalizacji sanitarnej we wsi Grzegorz z włączeniem do istniejącego kolektora tłocznego z Okartowa odprowadzającego ścieki do oczyszczalni w Orzyszu. Przewidziano system kanalizacyjny grawitacyjno – pompowy z koniecznością budowy 2 przepompowni strefowych oraz 2 lokalnych przydomowych.

Dokumentację opracowano w oparciu o decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

### **3.0. Warunki gruntowo-wodne**

Gmina Orzysz jest położona na terenie Pojezierza Mazurskiego w obrębie mezoregionu fizyczno – geograficznego zwanego Krainą Wielkich Jezior Mazurskich. Krajobraz gminy ma charakter rolniczo-leśny z dużą powierzchnią jezior oraz meandrującą rzeką Orzyszą.

Powierzchnia terenu została uformowana poprzez działanie lodowca a wtórnie przez prowadzone wcześniej roboty ziemne związane z istniejącą zabudową i uzbrojenie podziemne.

Teren przeznaczony pod zabudowę jest urozmaicony w sposób charakterystyczny dla mezoregionu fizyczno-geograficznego ukształtowanego po ostatnim Zlodowaceniu Bałtyckim. Stanowi on fragment wysoczyzny morenowej z szeregiem zatorfionych tarasów i zagłębień bezodpływowych.

W podłożu dominują utwory pochodzenia lodowcowego. Są to różnego rodzaju piaski i piaski gliniaste, pyły i miejscami także torfy, piaski i pospółki zwałowe. Woda gruntowa występuje płytko pod powierzchnią terenu na obszarach położonych w pobliżu istniejących jezior, rzeki Orzyszy i cieków szczegółowych.

Teren objęty opracowaniem przeznaczony został pod zabudowę mieszkaniową i zagrodową.

#### 4.0. Opis rozwiązań technicznych.

Trasę kanalizacji przyjęto po wizji lokalnej, pomiarach i konsultacji z Użytkownikiem sieci w celu optymalizacji przebiegu trasy i wyeliminowania głębokich wykopów. Przyjęte rozwiązania techniczne są zgodne z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Usług Komunalnych w Orzyszu.

#### 4.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

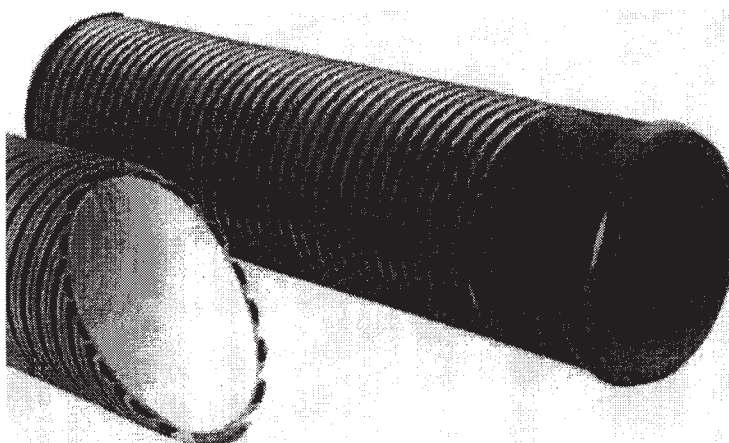
##### 4.1.1. Rurociągi kanalizacyjne

Kanalizację grawitacyjną należy wykonać z rur kanałowych z polipropylenu blokowego PP-B typu PRAGMA lub innych tego typu o nie mniejszym standardzie, kielichowych wg normy PN-74/C-89200 o średnicy 160 - 200 mm łączonych za pomocą uszczeltek gumowych. Rury powinny spełniać wymogi norm Unii Europejskiej oraz posiadać certyfikaty jakości np. ISO 9001 lub ISO 9002. Zaprojektowano rury klasy N – szeregu średniego o sztywności obwodowej rury SN 8 / kPa /.

Rury wykonane zgodnie z normą PN-EN 293-3 oraz montowane zgodnie z normą PN-ENV 1046, PN-ENV 1610.

System kanalizacji zewnętrznej PP PRAGMA składa się z:

- rur kielichowych o podwójnej ściance o sztywności obwodowej 8 kN/m<sup>2</sup> i średnicy dn=160 - 630 mm;
- kształtek kielichowych montażowych i łącznikowych w pełnym zakresie średnic.



Rura typu PRAGMA jest rurą strukturalną o lekkiej konstrukcji dwuściennej z wewnętrzną ścianką gładką i profilowaną ścianką zewnętrzną. Konstrukcja taka zapewnia znaczne zredukowanie wagi metra bieżącego rury (w porównaniu do rur o pełnych ściankach) i jednocześnie uzyskanie wysokie sztywności obwodowej, tj. 8 kN/m, co odpowiada tzw. Klasie T

Rury PRAGMA posiadają uszczelkę zamontowaną na bosym końcu w ostatnim rowku. Rury produkowane są w standardowej długości 3 m i 6 m.

Charakterystyka rur PRAGMA:

- **Odporność na wysokie temperatury**  
Do 60°C przy stałym przepływie i +95°C, 100°C przy krótkotrwałym przepływie
- **Wysoka odporność chemiczna**

dla agresywnych ścieków

■ **Wysoka uderność**

Rury z PP-b są bardzo odporne na uderzenia również w ujemnych temperaturach do -20°C, co pozwala na montaż w okresach zimowych

■ **Wysoka trwałość**

Sztywność pierścieniowa dla całego zakresu średnic wynosi 8 kN/m<sup>2</sup> (klasa T)

■ **Wysoka odporność na abrazję**

Rury z polipropylenu kopolimeru blokowego (PP-b) posiadają jedną z najwyższych odporności na ścieranie, dzięki czemu ścianki mogą być o mniejszej grubości niż produkty z innych tworzyw

■ **Doskonała hydraulika**

Gładka powierzchnia wewnątrz rur i kształtek, ogranicza osadzanie się zanieczyszczeń

■ **Łatwość transportu**

Dwuścienna konstrukcja ścianek rur umożliwia znaczne zredukowanie ciężaru rur (w porównaniu do rur o ściankach pełnych), przy jednoczesnym uzyskaniu bardzo wysokiej sztywności obwodowej. Dzięki temu przenoszenie i opuszczanie rur do wykopów jest bardzo łatwe, co znacznie przyspiesza sam proces montażu

■ **Łatwość montażu**

Rury mogą być łatwo łączone z innymi kształtkami o gładkich ściankach, kształtki mogą być stosowane zamiennie

Zaprojektowano rury z polipropylenu blokowego PP – B klasy T o sztywności obwodowej rury SN 8 o średnicy:

**PP-B Dn 300 mm**

**L = 5,00 m**

**PP-B Dn 200 mm**

**L = 1 268,00 m**

**PP-B Dn 150 mm**

**L = 153,00 m**

Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 10 cm lub na podsypce żwirowej grubości 20 cm w przypadku wystąpienia wody gruntowej. W podsypce żwirowej należy ułożyć sączki ceramiczne średnicy 100 mm i odpompować powierzchniowo wodę ze studzienki zbiorczej dla drenażu.

Układ trasy, zagłębienia i spadki hydrauliczne przedstawiono w części graficznej opracowania.

W miejscach włączenia przykanalików oraz na przelocie i załamaniach trasy zaprojektowano studnie rewizyjne.

#### **4.1.2. Budowa studni betonowych**

Zaprojektowano studnie przed przepompowniami i rozprężne z kręgów betonowych średnicy 1200 i 1500 mm. Studnie przed przepompowniami ścieków będą pełniły funkcje osadników. Studnie 1200 mm będą studniami rozprężnymi dla rurociągów tłocznych.

Studzienki powinny posiadać aprobatę techniczną COBRTI INSTAL oraz aprobatę Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie. Studnia musi spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004.

Część denną studni jest monolitycznym elementem prefabrykowanym, betonowym z wyprofilowaną kinetą przeznaczoną do przepływu ścieków i łączenia kanałów. Kręgi łączone są za pomocą uszczeltek gumowych lub przy pomocy zaprawy wodoszczelnej.

Pokrywa studni wykonana z otworem 600 mm. Pokrywę należy wykonać dla obciążeń kl. B wg PN-85/S-10030.

Przejścia kanałów przez studnie szczelne będą wykonane za pomocą uszczelek.

Studzienki należy wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm wg KB - 4.4.12.1/6 z włazem żeliwnym typu ciężkiego 40 t wg PN-74/M-74052.

W gruncie nawodnionym studnie betonowe należy zabezpieczyć dwoma warstwami bitizolu R + P od zewnątrz.

Przejścia kanałów przez studnie betonowe i z tworzyw sztucznych będą wykonane za pomocą uszczelek.

#### 4.1.3. Budowa studni z tworzyw sztucznych

W miejscach włączenia przykanalików oraz na przelocie i załamaniach trasy zaprojektowano studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych o karbowanym trzonie Dn 400 mm w celu eliminowania naprężeń. Studzienki powinny posiadać aprobatę techniczną COBRTI INSTAL oraz aprobatę Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie.

#### Informacje podstawowe

Materiał	Polipropylen PP-b
Średnica wlotów	Od DN 110 do DN 315
Średnice wznoszących rur	DN 400 mm (PP-b)
Rodzaje kinet	zbiorcze i przelotowe

Studzienki składają się z trzech części:

1. kinety (podstawy studzienki, połączonej z rurociągiem)
2. rury trzonowej
3. teleskopu z żeliwnym włazem.

**Konstrukcja** studzienki została zaprojektowana w ten sposób, aby nawet w najtrudniejszych warunkach zewnętrznych zawsze zagwarantować szczelność systemu oraz brak możliwości uszkodzenia studzienki, a tym samym kanału. Podstawa (kineta) wykonana jest z formowanego wtryskowo PP-B o wysokiej odporności na uderzenia, odporności na niskie i wysokie temperatury, długim okresie trwałości i dużej odporności chemicznej na agresywne ścieki. Kinetę posiada specjalnie wyprofilowane dno ze spadkiem 2% co w połączeniu z gładką powierzchnią gwarantuje bardzo dobrą charakterystykę hydrauliczną.

**Włazy** wykonane są z żeliwa sferoidalnego i posiadają zamknięcia utrudniające dostęp nieuprawnionych osób. Dzięki sprężystości zastosowanego żeliwa, zamknięcie następuje przez zatrzaśnięcie pokrywy. Włazy produkowane są z pokrywą pełną, oraz dla studzienek kanalizacji deszczowej z kratką. W zależności od miejsca instalacji studzienki dobrać można właz o nośności od 5 do 40 ton.

**Uszczelka** - W studzienkach typu PRAGMA kielich dla rury trzonowej jest bezuszczelkowy. Natomiast uszczelkę zakłada się na rurę trzonową z PP w wąskim i głębokim rowku, za pierwszym karbem, dzięki czemu wyeliminowano możliwość skręcenia się uszczelki. Taki sposób połączenia zapewnia pozytywne przejście próby szczelności, wymagające utrzymania ciśnienia 5 m słupa wody.



Oznacza to, że studzienka jest całkowicie szczelna pod względem infiltracji wód gruntowych do kanalizacji jak i eksfiltracji ścieków do gruntu.

**Teleskopowe** zakończenie studni ma olbrzymią przewagę nad wszystkimi innymi rozwiązaniami, gdyż eliminuje przekazywanie jakichkolwiek obciążeń na podstawę studni. Mający możliwość poruszania teleskop kompensuje wszelkie mikroruchy zarówno nawierzchni drogowej, jak i gruntu rodzimego, związane przede wszystkim z sezonowymi zmianami temperatury oraz obciążeniem dynamicznym pochodzącym od ruchu kołowego. Rozwiązanie takie umożliwia również regulację rzędnych zamocowania wjazdu studzienki w czasie montażu oraz podczas przygotowania nawierzchni drogowej, a także późniejsze jej dostosowanie do przebudowywanej drogi. Rura teleskopowa wraz z żeliwną ramą stanowią jeden zwarty element z charakterystycznym osadzeniem rury wewnątrz ramy żeliwnej, co izoluje od gorącej masy asfaltowej przy mocowaniu w drogach. W zależności od zastosowania, do każdej ze studzienek dobrać można odpowiedni typ wjazdu wyposażonego w pokrywę pełną lub kratkę.

#### **4.1.4. Przyłącza kanalizacyjne**

Lokalizację przyłączy przyjęto po wizji lokalnej, pomiarach i konsultacjach z Użytkownikiem sieci. Długość ich i miejsce włączenia określa wykaz przyłączy zawarty w odrębnym opracowaniu dokumentacji technicznej.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanałowych dwuściennych PP Dn 150 mm z przedłużonym kielichem. Wymagania dotyczące rurociągów opisano w punkcie 4.1.

Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 10 cm.

W miejscu włączenia przykanalika do głównych kolektorów grawitacyjnych lub w przypadku załamania trasy przyłącza zaprojektowano studnie rewizyjne PE o średnicy 400 mm wykonane w tworzywa sztuczne z karbowaną rurą trzonową i wjazdem żeliwnym ze szczelnym zamknięciem. W przypadku włączenia przykanalika do studni na rzędnej większej niż 70 cm powyżej przepływu należy wykonać na zewnątrz studni kaskadę wykonaną z kształtek i rur z PE obetonowanych do wysokości włączenia.

#### **4.2. Kanalizacja sanitarna tłoczna**

Zaprojektowano 13 pompowni strefowych, których projekt stanowi odrębne opracowanie. Rurociągi tłoczne odprowadzają ścieki do projektowanej kanalizacji sanitarnej. Kolektory należy wykonać z rur PE 75 x 6,8 mm, 63 x 5,8 mm, 50 x 4,6 mm i 40 x 3,7 mm.

Zastosowano rury PE-HD (o wysokiej gęstości) z polietylenu PE 100 w średnicach od 40 mm do 75 mm.

Rury ciśnieniowe PE produkowane są zgodnie z normą PN-EN 12201-2 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE) Część 2 Rury, oraz zgodnie z aprobatami technicznymi COBRTI INSTAL: AT/99-02-0797-04 „Rury z polietylenu (PE) do rurociągów ciśnieniowych do wody”,

Połączenia rur PE mogą być wykonywane poprzez:

1. złączki zaciskowe do rur PE
2. kształtki segmentowe
3. kształtki elektrooporowe
4. zgrzew doczołowy

Rury odpowiadają klasie ciśnienia PN 8.

Długość rurociągu tłocznego z przepompowni:

**PG 1**

PE 40 mm L = 7,00 m

**PG 2**

PE 40 mm L = 8,00 m

Długość rurociągów z pompowni lokalnych

PE 40 mm L = 62,00 m

W miejscach załamania trasy przewidziano bloki oporowe z betonu B - 15 do wykonania minimum 6 dni przed dokonaniem próby ciśnieniowej.

Przejście pod drogami wykonać metodą przecisku zgodnie z postanowieniem Zarządcy Drogi.

Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej 10 cm tak, aby przewód przylegał do podłoża na całej długości. W gruntach nawodnionych rurociągi należy posadzić na podsypce żwirowej o grubości 20 cm z rzędem sączków ceramicznych 100 mm o stykach owijanych papą lub rurociągiem perforowanym z tworzyw sztucznych.

Układ trasy, spadki i długości przewodów przedstawiono w części graficznej opracowania.

#### **4.3. Próba szczelności.**

Po zakończeniu robót przewodów kanalizacji tłocznej powinien być poddany próbie szczelności wg normy PN/B-10715. Próbę należy przeprowadzać przy temperaturze nie niższej niż + 1 C na ciśnienie próbne 8 atm.

#### **5.0. Roboty ziemne**

W terenie niezabudowanym i nieuzbrojonym wykopy należy wykonywać mechanicznie a w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w pobliżu budynków ręcznie z umocnieniem ścian wykopu wg schematu.

Sposób wykonania wykopów przedstawiono w części graficznej projektu.

Rurociągi po wykonaniu należy obsypać ręcznie z ubijaniem warstwami 30 cm nad wierzch rury a następnie mechanicznie. Grunt po zasypaniu należy zagęścić zgodnie z normą BN-72/8932 – 01.

#### **5.1. Zagęszczenie gruntów przy zasypywaniu wykopów**

W celu zapewnienia stateczności zasypywanego wykopu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości. Grubość warstwy i sposób zagęszczenia podano w Specyfikacjach Technicznych.
- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.



- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.
- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około  $4\% \pm 1\%$ . Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 1, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości	Minimalna wartość $I_s$ dla dróg	
	ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
do 2 metrów	0,97	0,95
ponad 2 metry	0,97	0,95

## 5.2. Kolizje z uzbrojeniem elektroenergetycznym.

Przy zbliżaniu się do słupów linii elektroenergetycznej należy zachować odległość 1,5 m. od słupa a min. 2,0 m. od słupa linii SN. Na podziemnych kablach elektroenergetycznych należy założyć rury ochronne dwudzielne PCV o długości min. 3,0 m i średnicy 100 mm zgodnie z planem sytuacyjnym.

## 5.3. Kolizje z uzbrojeniem telekomunikacyjnym.

Wszystkie wykopy w rejonie kolizji należy wykonywać ręcznie oraz zachować odległość układanych rurociągów 2,0 m. od istniejących słupów oraz min.

1,0 m. od linii podziemnej

W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi należy założyć na te kable dwudzielne rury ochronne AROT 100 mm tak, aby były dłuższe o min. 1,0 m. od ścianek kolektora.

## 5.4. Pozostałe zabezpieczenia.

W przypadku uszkodzenia punktów granicznych Wykonawca zleci ich odbudowę uprawnionemu geodecie.

Prace w rejonie punktów osnowy III klasy należy wykonywać pod nadzorem geodezyjnym.

## 6.0. Roboty towarzyszące

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy w miejscach kolizji rurociągu z istniejącymi drogami rozebrać istniejące nawierzchnie. W kosztorysie uwzględniono rozbiórkę i odbudowę następujących rodzajów nawierzchni:

- droga gruntowa;
- droga żwirowa;

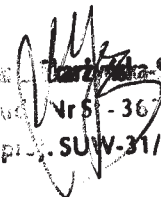
Po zakończeniu robót nawierzchnie drogowe należy odbudować. Konstrukcja nawierzchni dla poszczególnych rodzajów dróg powinna być wykonana w następujący sposób:

**Droga gruntowa** – warstwa pospółki grubości 10 cm zagęszczona mechanicznie;

**Droga żwirowa** – warstwa podsypki z piasku grubości 10 cm, warstwa żwirowa grubości 10 cm zagęszczona mechanicznie;

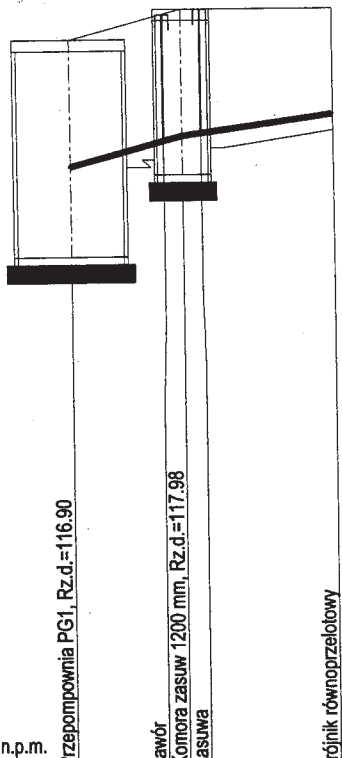
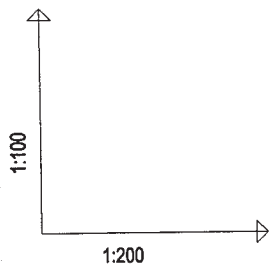
### Uwagi końcowe

**Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.**

mgr inż.  Danuta Stańczyk  
upr. bud. Nr 5 - 367/80  
upr. proj. SUW-31/91

Wykop ręczny, umocniony

Żwir 20 cm



POZIOM PORÓWNAWCZY		110.00 m n.p.m.		
RZĘDNA TERENU ISTN.		119.80	120.20	120.20
RZĘDNA DNA RUROCIĄGU		118.08	118.48	118.76
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU		1.70	1.70	1.42
SPADKI, DŁUGOŚCI		133.3 ‰ 3.00	70 ‰ 4.00m	
ŚREDNICA, MATERIAŁ		Rury PEHD 40 mm - PN 8		
ODLEGŁOŚCI		0.00	3.00	7.00
HEKTOMETRY		PG1	KZ1	g1

Generator rysunkowy 7.33b (www.epi-graf.com.pl)

ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"		11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13	
Tytuł opracowania		Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz	
Obiekt	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej tłocznej - Grzegorz	Nr rys.	14
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu	Skala	1:100/1:200
Branża	S	Projektant:	mgr inż. Marja Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SW-13/98
		Asyst. proj.	mgr inż. Jacek Kozłowski
		Sprawdził:	mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98
		Data	30-09-2008

Wykop ręczny, umocniony  
Piasek 10 cm

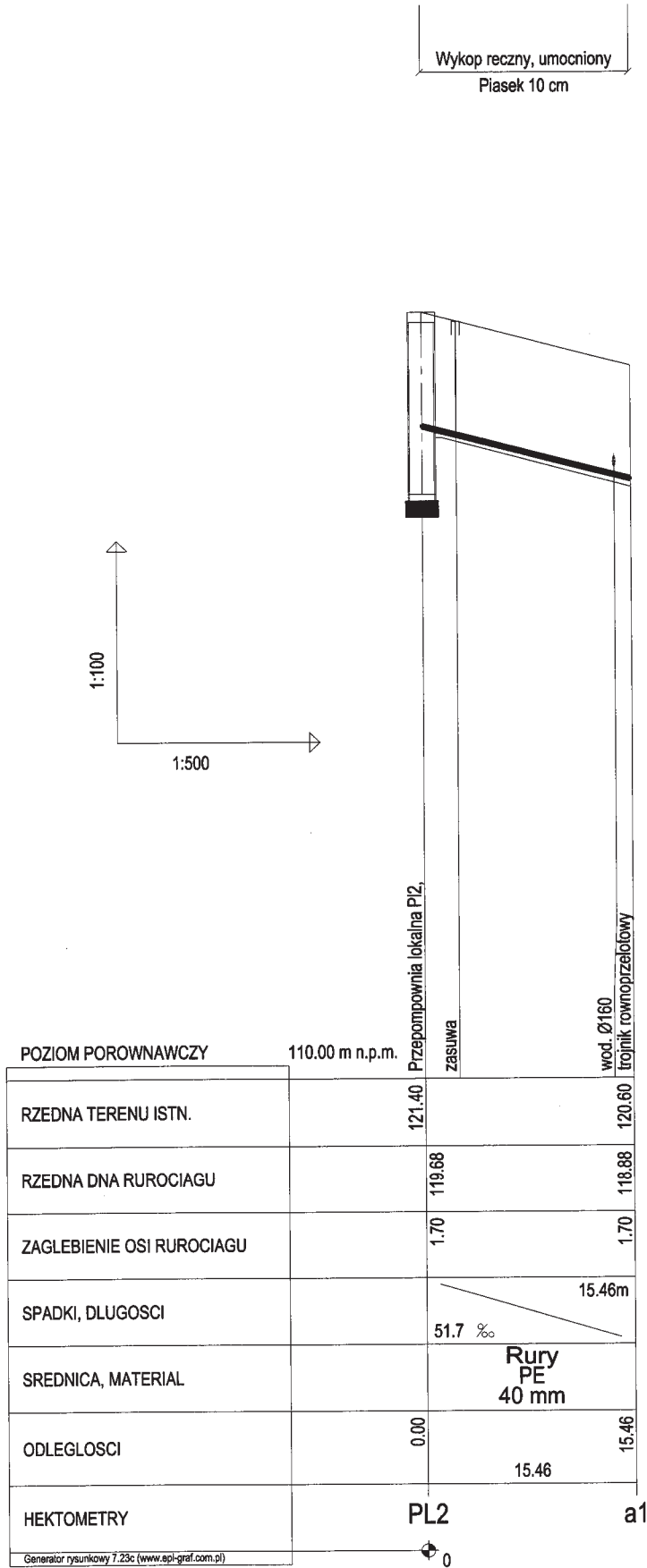
1:100  
1:100

POZIOM PORÓWNAWCZY	107.00 m n.p.m.	Przepompownia PG2, Rz.d.=116.10	zawór	Komora zasuw 1200 mm, Rz.d.=117.33	zasuwa	trójnik równoprzelotowy
RZĘDNA TERENU ISTN.		119.50		119.55		119.50
RZĘDNA DNA RUROCIĄGU		117.78		117.83		117.68
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU		1.70		1.70		1.80
SPADKI, DŁUGOŚCI		33.3 ‰	1.50	23.1 ‰	6.50m	
ŚREDNICA, MATERIAŁ		Rury PEHD 40 mm - PN 8 L=8.00m				
ODLEGŁOŚCI		0.00	1.50	1.50	6.50	8.00
HEKTOMETRY		PG2	KZ2			g2

Generator rysunkowy 7.33b (www.gpi-graf.com.pl)

ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"			
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13			
Tytuł opracowania	Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz		
Obiekt	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej tłocznej - Grzegorz PG 2 - KZ 2 - g 2		Nr rys. 15
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu 12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15		Skala 1:100/1:100
Branża	Stadium	Projektant:	mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/98 mgr inż. Jacek Kozłowski mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98
S	P.T.	Asyst. proj.	
		Sprawdził:	
			Data 30-09-2008

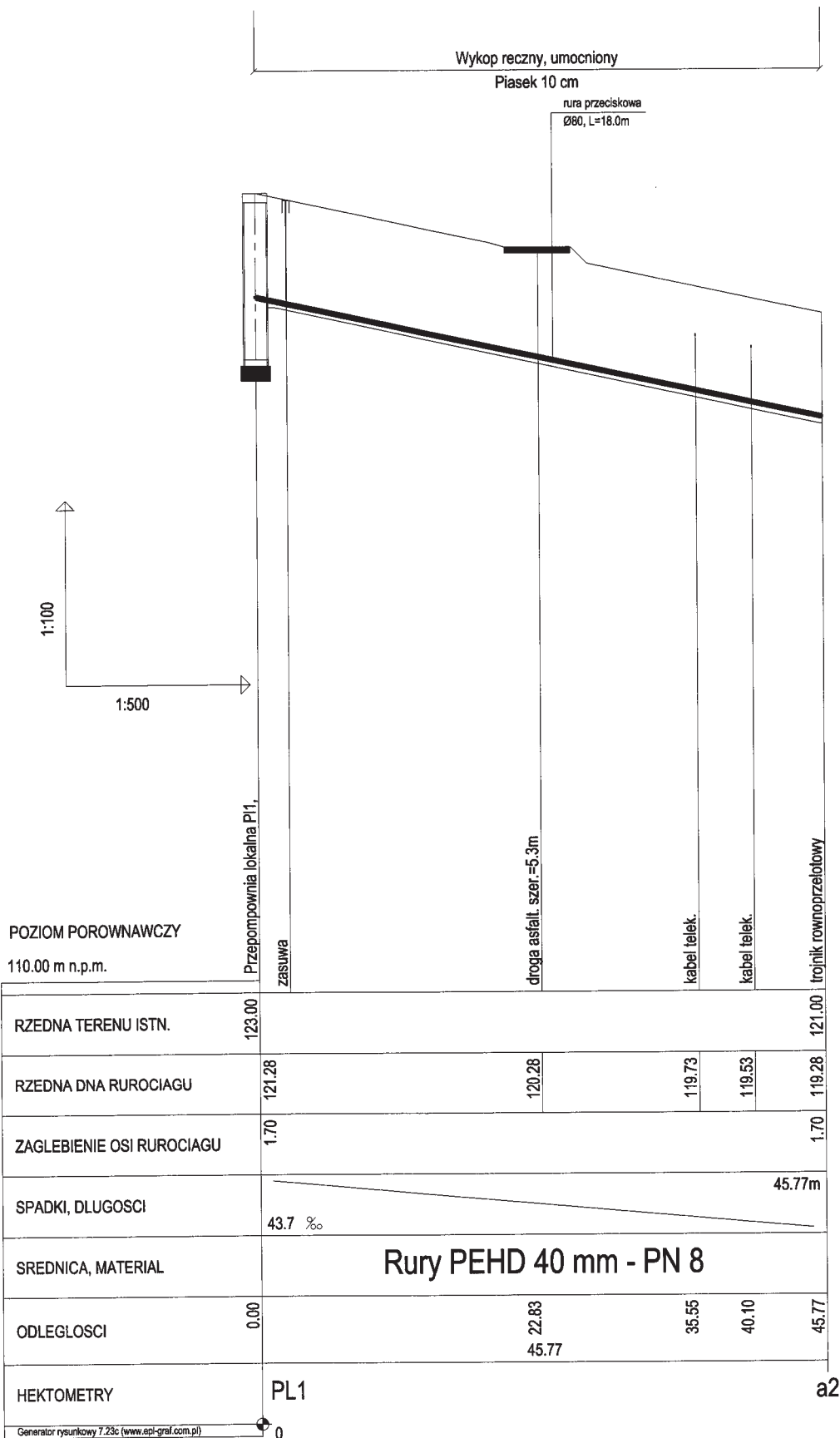
Wzrost:  
5'2"



<b>ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"</b>	
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13	
Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz	
Obiekt	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej łocznej - Grzegorz
PL2 - a1	Nr rys. 16
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu
12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15	Skala 1:100/1:200
Projektant: mgr inż. Marja Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/19/198	Data
Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski	
Sprawił: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98	30-09-2008
Branża S	P.T.

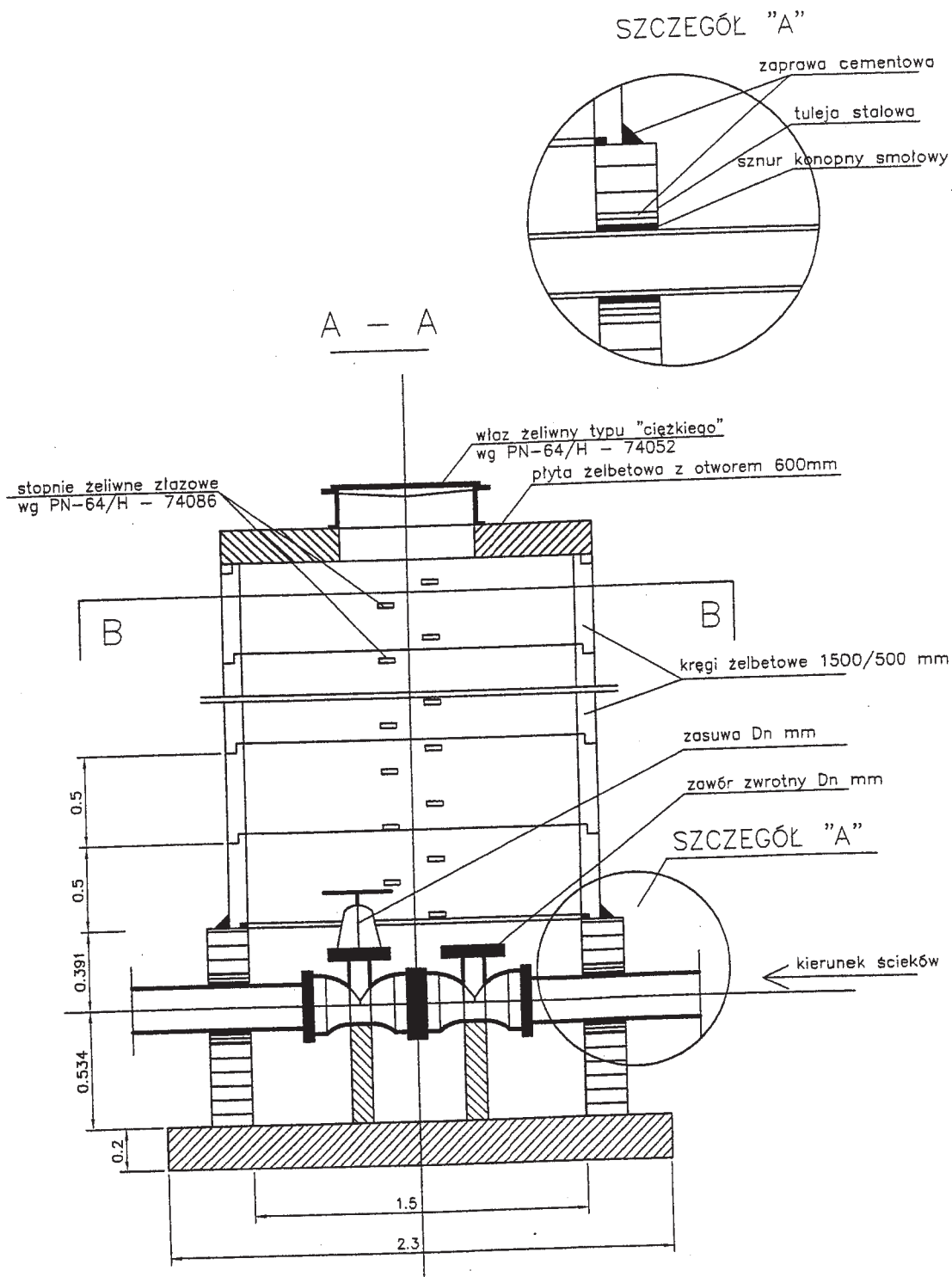


Tłaczysz  
PLA



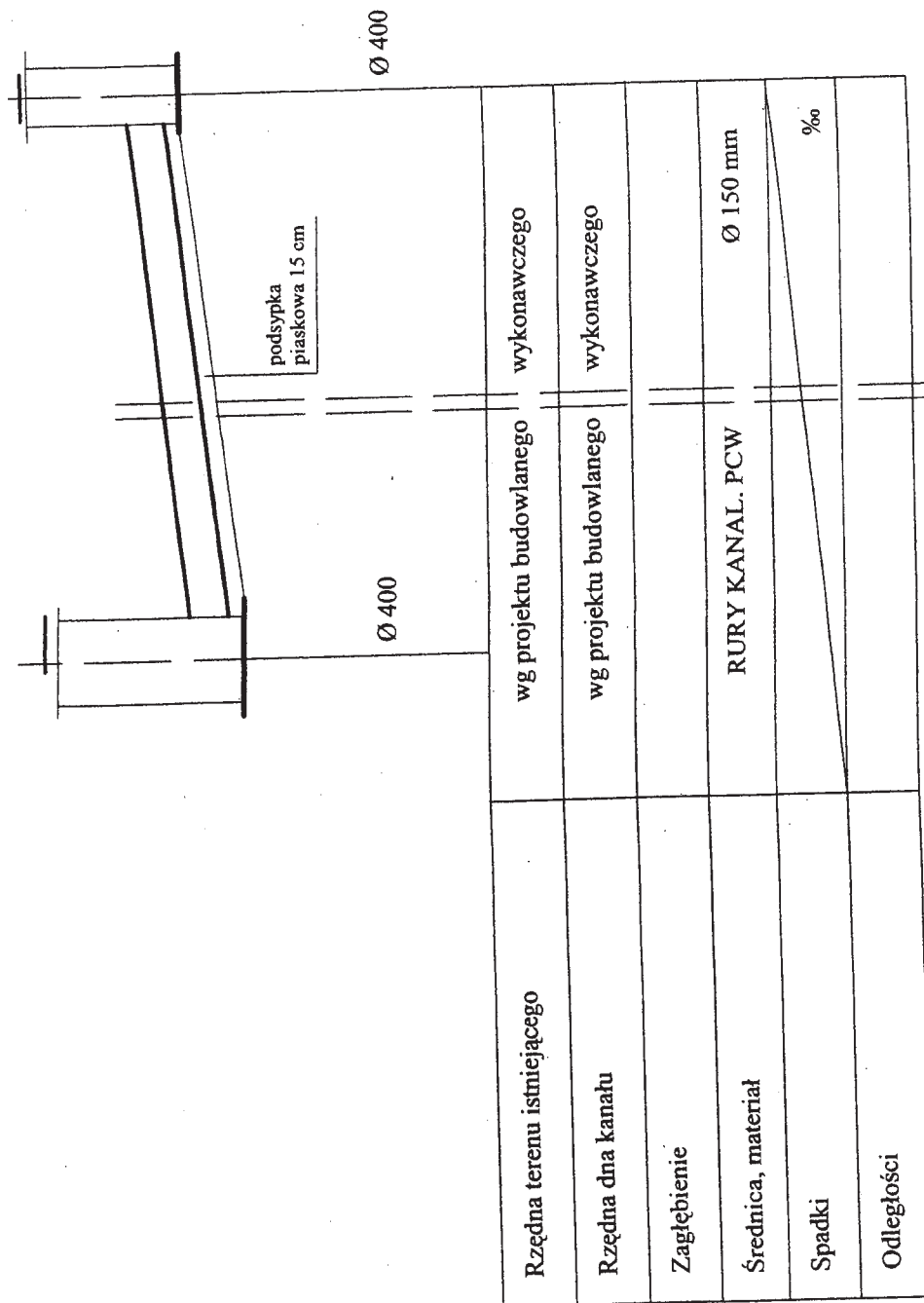
ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"		11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13	
Tytuł opracowania		Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz	
Obiekt	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej Hocznej - Grzegorz	Nr rys.	17
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu	Skala	1:100/1:500
Branża	S	Projektant:	mgr inż. Marla Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SW-31
	P.T.	Asyst. proj.	mgr inż. Jacek Kozłowski
		Sprawdził:	mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98
		Data	30-09-2008

# KOMORA ZASUW NA KOLEKTORZE TŁOCZNYM



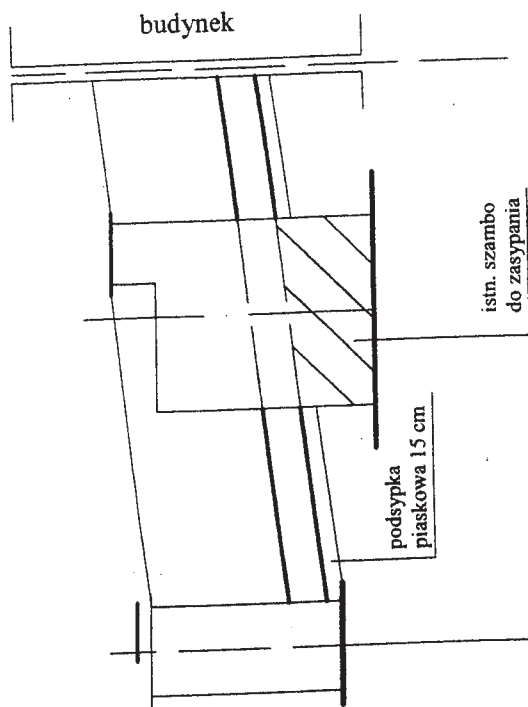
ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"				
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13				
Tytuł opracowania	Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz			
Obiekt	Komora zasuw na kolektorze tłocznym			Nr rys. 18
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu 12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15			Skala schemat
Branża	Stadium	Projektant:	mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/98 mgr inż. Jacek Kozłowski mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98	
S	P.T.	Asyst. proj.		
		Sprawdził:		
				Data 30-09-2008

# PROFIL PRZYŁĄCZA ZE STUDZIENKA POŚREDNIĄ



<b>ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"</b> 11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87 428 50 13	
Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz	
Obiekt	Profil przyłącza za studzienką pośrednią Nr rys. 19
Investor	Urząd Miejski w Orzyszu 12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15
Projektant:	mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr 80W-31
Asyst. proj.	mgr inż. Jacek Kozłowski
Sprawdził:	mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98
Skala	schemat
Data	30-09-2008

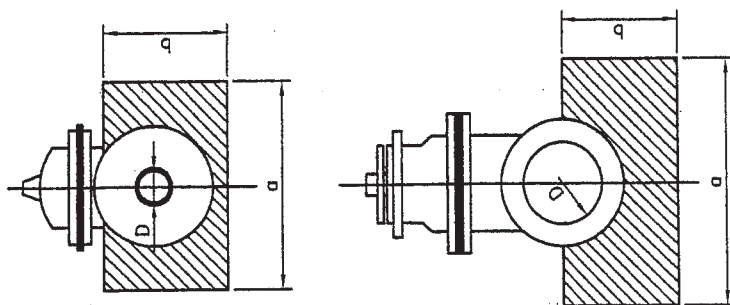
# PROFIL PRZYŁĄCZA PRZEZ SZAMBO DO LIKWIDACJI



Rzędna terenu istniejącego	Rzędna dna studzienki włączeniowej
Rzędna dna kanału	wg profilu podłużnych kanalizacji grawitacyjnej
Zagłębienie	
Średnica, materiał	RURY KANAŁOWE PCW o Ø 150 mm
Spadki	min 10 ‰
Odległości	przylącze istniejące

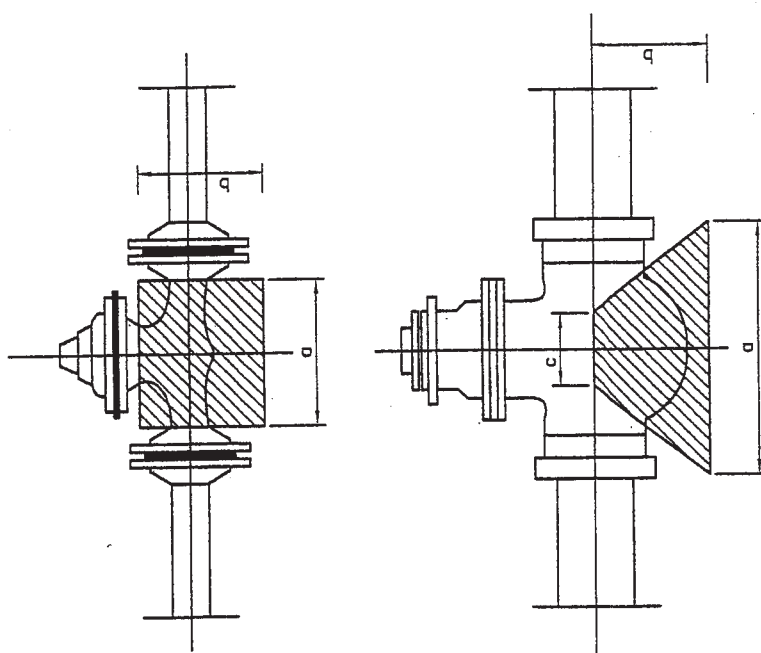
<b>ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"</b>	
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13	
Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz	
Obiekt	Profil przyłącza przez szambo do likwidacji
Investor	Urząd Miejski w Orzyszu
Skala	20
Projektant:	mgr inż. Maria Skarżyńska-Sławińska upr. Nr SUW-3/198
Asyst. proj.	mgr inż. Jacek Kozłowski
Sprawił:	mgr inż. Roman Sławiński upr. Nr SUW-17/98
Strona	1
Skala	1:50
Data	30-09-2008

# BLOKI BETONOWE POD ZASUWY



KOŁNIERZOWE

KIELICHOWE



WYMIARY BLOKÓW BETONOWYCH W mm

Średnica D	Zasuwa kołnierzowa			Zasuwa kielichowa		
	a	b	c	a	b	c
80	180	200	480	280	220	80
100	200	220	500	300	240	100
200	300	340	600	400	360	200
250	350	395	650	450	415	250
300	400	445	700	500	465	300

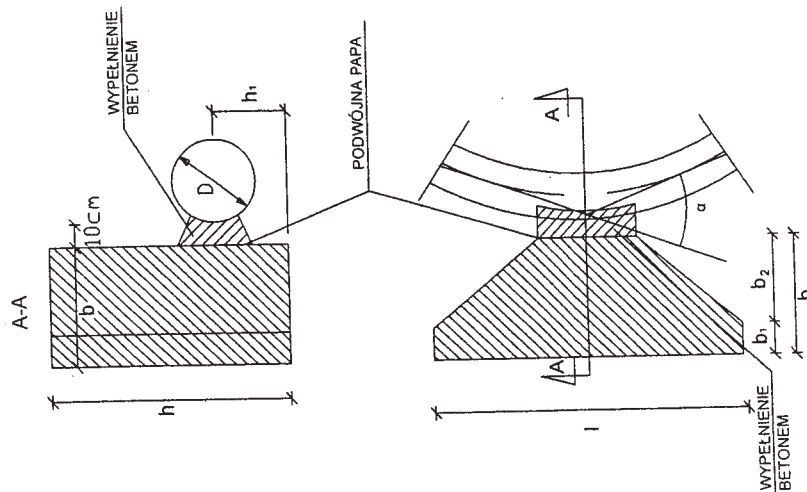
ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"				
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13				
Tytuł opracowania		Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz		
Obiekt	Bloki betonowe pod zasuwę			Nr rys. 23
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu 12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15			Skala schemat
Branża S	Stadium P.T.	Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/98 Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98	Data 30-09-2008	



WYMIARY I OBJĘTOŚĆ BŁOKÓW. TABELA 1

NUMER TYPU BŁOKU	WYMIARY CM						OBJĘTOŚĆ M <sup>3</sup>
	h	l	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	
1	50	75	30	15	15	23	0,095
2	55	80	30	15	15	26	0,113
3	60	90	35	15	20	28	0,181
4	65	100	35	15	20	30	0,182
5	75	110	40	20	20	35	0,26
6	80	120	45	20	25	37	0,34
7	85	130	50	20	30	38	0,42
8	90	135	50	20	30	40	0,47
9	95	145	55	20	35	42	0,57
10	105	160	60	20	40	46	0,81
11	110	165	60	20	40	48	0,99
12	120	180	65	20	45	52	1,00
13	130	195	70	20	50	55	1,23
14	140	210	70	20	55	58	1,62
15	145	215	80	20	60	60	1,69
16	160	235	85	20	65	65	2,12
17	165	245	90	20	70	65	2,40
18	175	265	95	20	75	69	2,87
19	180	270	95	20	75	71	3,00
20	195	295	100	20	80	74	5,85

WYKRES Z KATALOGU BUDOWNICTWA KB 8-4.11./2/.



WYMIAR "α".

TABELA 3

Φ	100	100	200	250	300	400	500
α	20	20	20	20	20	20	20
22°30'	20	20	20	20	20	20	20
30°	30	30	30	30	30	30	30
45°	20	20	20	20	20	20	20
90°	20	20	20	20	20	20	20

BLOKI OPOROWE PRZY TRÓJNIKACH I  
KORKACH. ZASTOSOWANIE TYPÓW BŁOKÓW.  
TABELA 4

ŚREDNICA RURY MM	NUMER BŁOKU			
	GRUNT SYPKI		GRUNT SPOISTY	
	H <sub>1</sub> =1,5M	H <sub>1</sub> =1,75M	H <sub>1</sub> =1,5M	H <sub>1</sub> =1,75M
100, 150, 200	3	2	4	4
250	5	5	7	6
300	8	7	10	9
400	12	11	14	13
500	16	14	17	16

WYMIAR "α".

TABELA 5

Φ	200	250	300	400	500
α, CM	30	40	40	50	60

PRZY TRÓJNIKACH DECYDUJE ŚREDNICA ODGAŁĘZIENIA

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

BLOKI WYKONUJE SIĘ Z BETONU B 100

WYMIARY BŁOKÓW PODANO W TABELI 1

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE - W ZALEŻNOŚCI OD

POTRZEBY ZGODNIE Z PN-81/B-06253

CEMENT PORTLANDZKI "200"

PRZYJĘTO BLOKI OPOROWE

a PRZY TRÓJNIKACH I KORKACH

b NA ZAŁAMANIACH TRASY

## ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"

11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13

Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami

ścieków dla miejscowości Grzegorz

Obiekt Bloki oporowe

Nr rys.

24

Inwestor Urząd Miejski w Orzyszu

Skala

schemat

12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15

Data

30-09-2008

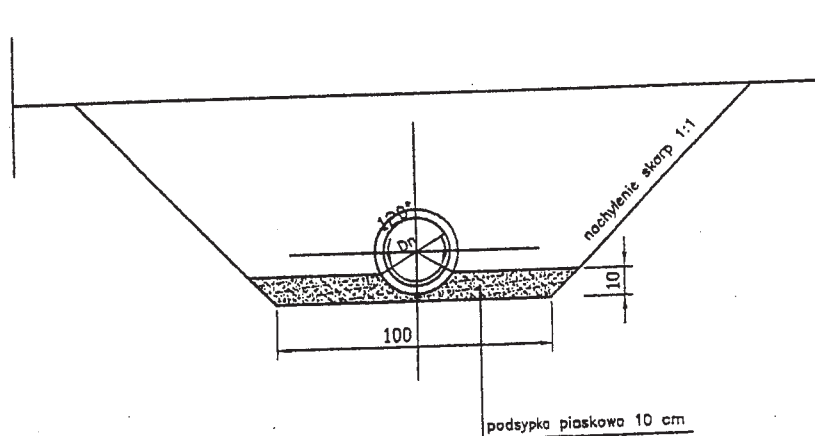
Projekta: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stanczyk upr. Nr SUW-31

Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski

Sprawdził: mgr inż. Roman Stanczyk upr. Nr SUW-17/98

# PRZEKRÓJ POPRZECZNY WYKOPU MECHANICZNEGO

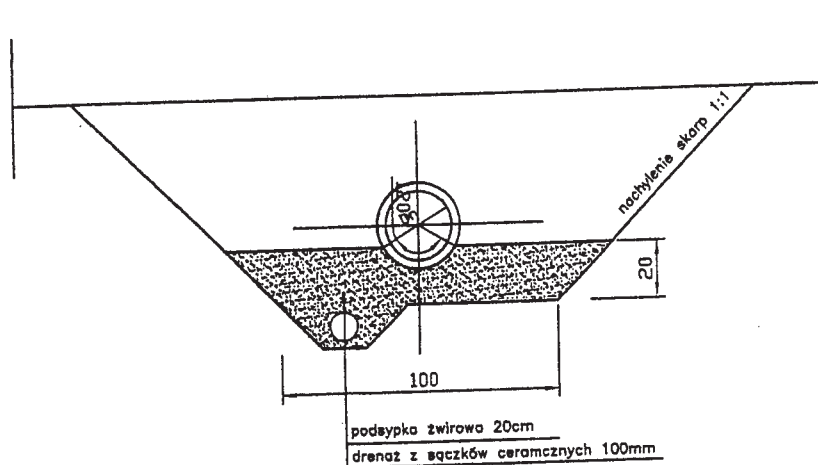
Wykop w gruncie suchym



ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"				
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13				
Tytuł opracowania		Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz		
Obiekt	<b>Przekrój poprzeczny wykopu mechanicznego wykop w gruncie suchym</b>			Nr rys. 25
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu 12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15			Skala schemat
Branża S	Stadium P.T.	Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/98 Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98	Data 30-09-2008	

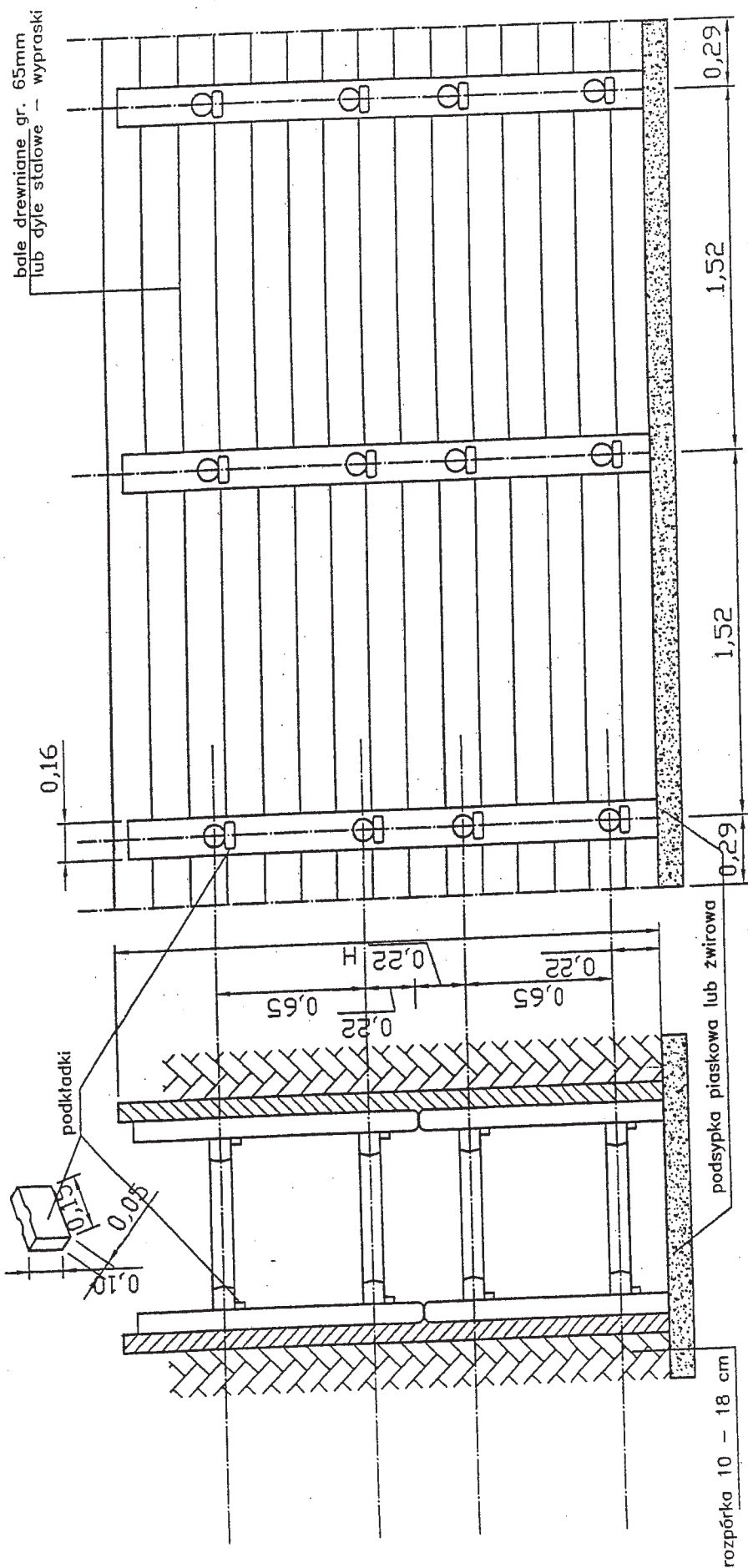
# PRZEKRÓJ POPRZECZNY WYKOPU MECHANICZNEGO

Wykop w gruncie nawodnionym



ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"			
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13			
Tytuł opracowania		Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz	
Obiekt	<b>Przekrój poprzeczny wykopu mechanicznego wykop w gruncie nawodnionym</b>		Nr rys. 26
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu 12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15		Skala schemat
Branża S	Stadium P.T.	Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SW-31/91 Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SW-17/98	Data 30-09-2008

# SCHEMAT UMOCNIEŃ WYKOPU



## ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"

11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13

tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami  
ścieków dla miejscowości Grzegorz

### Obiekt Schemat umocnienia wykopu

Nr rys.

27

Investor Urząd Miejski w Orzyszu

12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15

Skala

schemat

Data

Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-37/04

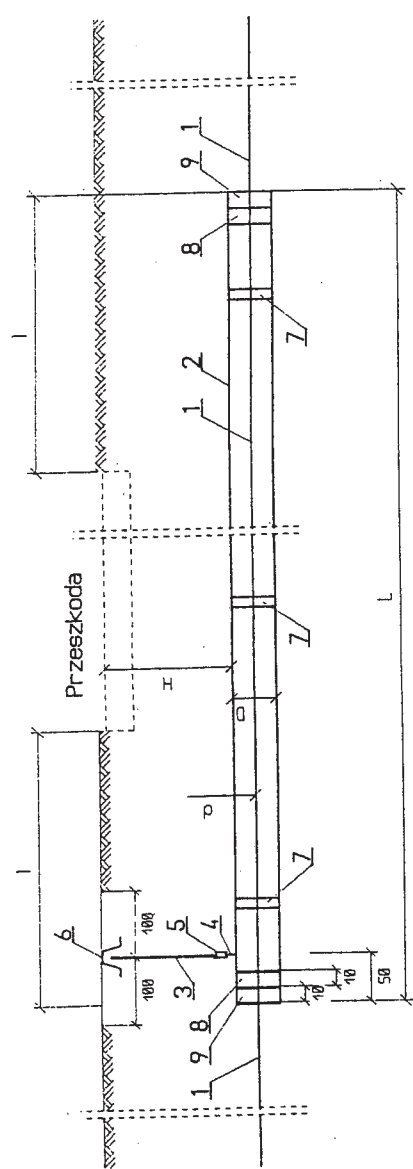
Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski

Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98

30-09-2008

# PRZEJŚCIE TYPU P2 POD PRZESZKODĄ

Rys. A



WYKAZ MATERIAŁÓW L=25,0m

L.p.	Nazwa elementu	Materiał	Katalog	Jednostka	Numer rozważania				
					1	2	3	4	5
1	Rura przewodowa PN10 L=6,0m	PCV	PN-74/C-89200	szk.	5	5	5	5	5
2	Rura przeciśkowa	stal	PN-80/H-74219	m	25	25	25	25	25
3	Rura instalacyjna oc. #25 owinięta taśmą 'Denso'	stal	PN-74/H-74200	m	2	2	2	2	2
4	Króciec rury instalacyjnej, oc. #25 z jednej strony gwint. l=100	stal	PN-74/H-74200	szk.	1	1	1	1	1
5	Złaczka M2 nakrętna równoprzelot. #25	żeliwo	PN-67/H-74392	szk.	1	1	1	1	1
6	Obudowa do zasuś	żeliwo	AP5/L: Nr-657	szk.	1	1	1	1	1
7	Podpórka do wprowadzania rur	stal	wg. rys. szcz. A	szk.	14	14	14	14	14
8	Sznur smółowany	sznur		kg	4	6	7	12	14
9	Kil bitumiczny	Polkil		kg	4	6	8	13	15

Odległości min. (m) od:		Głębokości min. (m) od:	
Główki skrajnej szyny	Krawężnika drogi	Podstawy szyny	Podstawy metalica jezdnia
10,0	3,0	3,0	1,5
			1,0

**ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"**  
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13

Tytuł opracowania: Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz

Obiekt: **Przejście typu P 2 pod przeszkodą**

Nr rys.: 28

Skala: schemat

Projektant: mgr inż. Marla Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/198  
Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski  
Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98

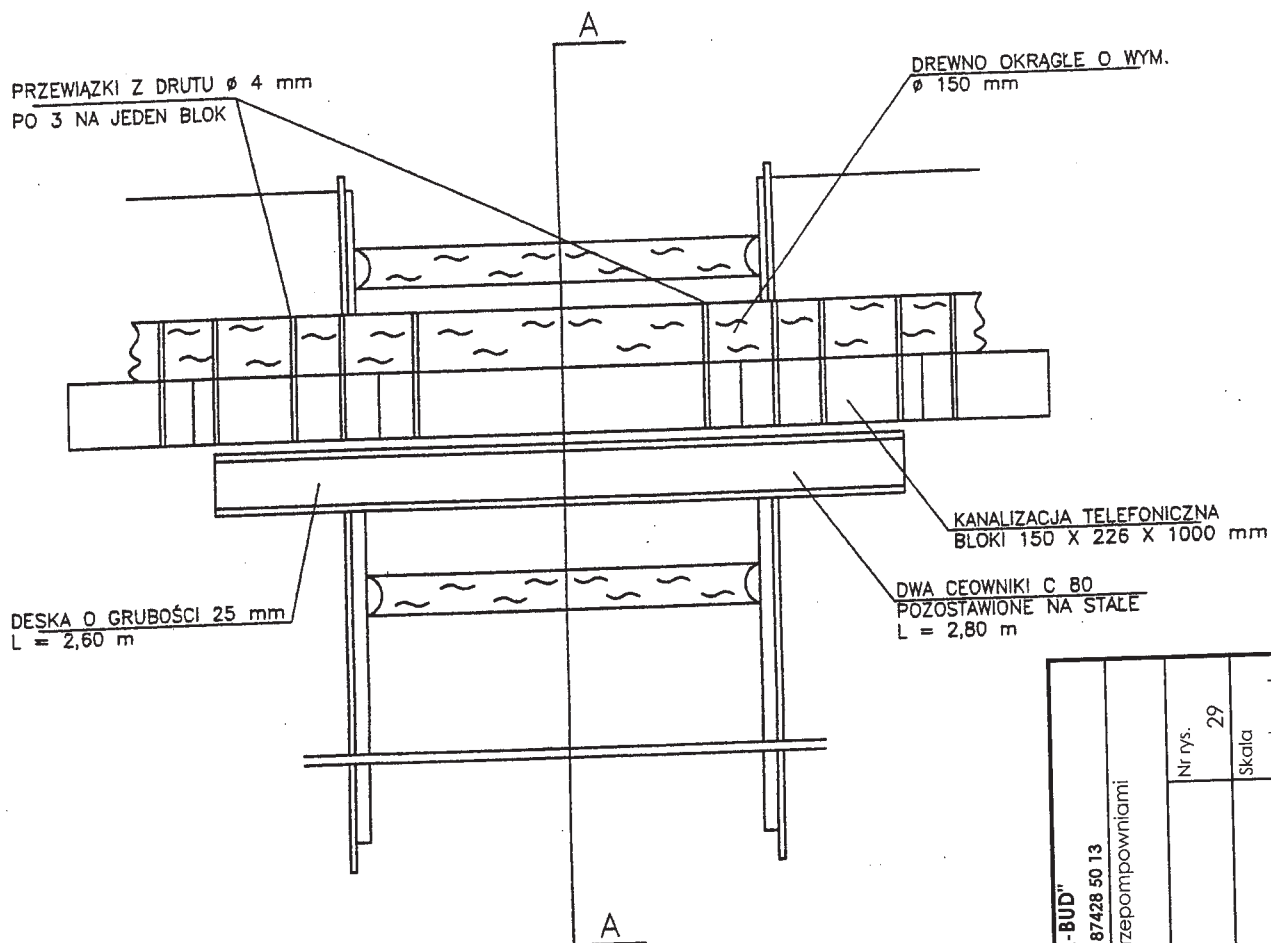
Data: 30-09-2008

**Uwaga:**

- Przejście typu P2 należy stosować pod torami bocznic kolejowych, drogami publicznymi kl.IV i klas niższych, małymi rzekami, rowami.
- Przy innym L niż 25,0m należy odpowiednio dostosować ilość materiałów.



# ZABEZPIECZENIE KABLI TELEFONICZNYCH PODCZAS WYKOPÓW I NA STAŁE

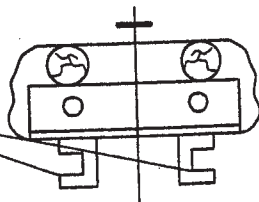


## UWAGA:

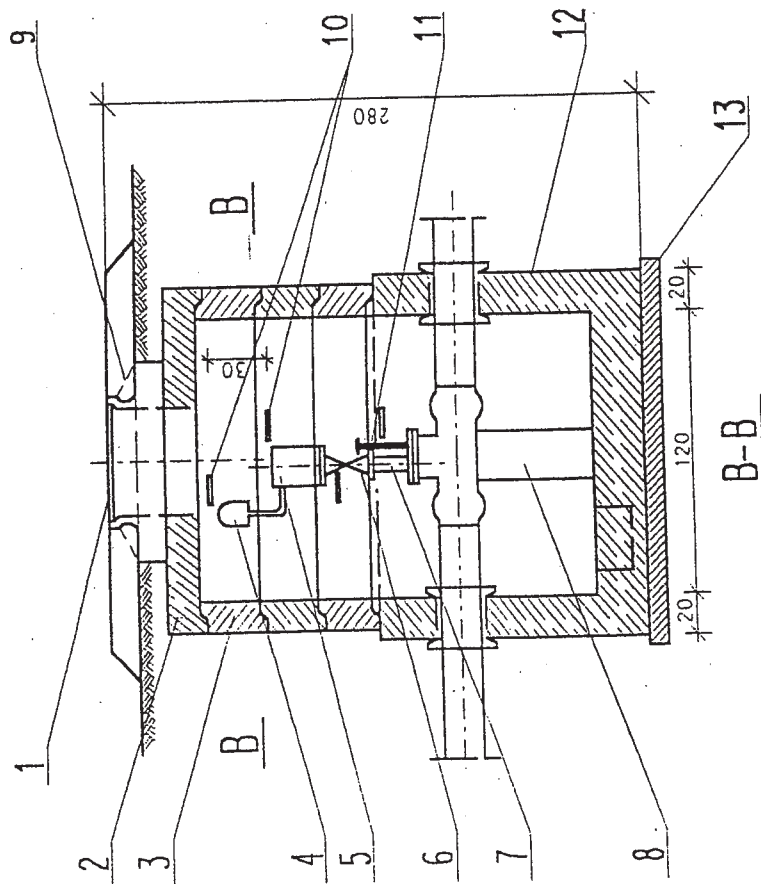
1. Dla ilości kabli innej niż podana na rysunku należy położyć tyle cewników, ile jest kabli.
2. Niniejsze zabezpieczenie podczas zasypywania wykopów nie podlega likwidacji (pozostaje na stałe). Stosowane na zabezpieczenie drewno dwukrotnie impregnować.

## PRZEKRÓJ A - A

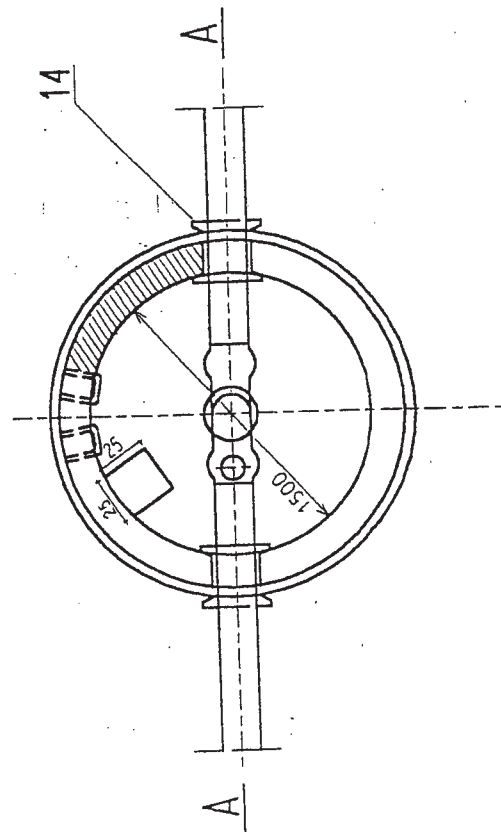
DWA CEOWNIKI C 80  
POZOSTAWIONE NA STAŁE  
L = 2,80 m



ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"		Nr rys. 29	
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax 0 87428 50 13		Skala schemat	
Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz		Data	
Obiekt Zabezpieczenie kabli telefonicznych podczas wykopów i na stałe		30-09-2008	
Inwestor Urząd Miejski w Orzyszu		Projektant: mgr inż. Marja Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SW-3/98	
Branża Stadium P.T.		Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski	
S		Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SW-17/98	



1. Właz żeliwny typu cieżkiego w/g PN-64/H-74052
2. Płyta pokrywowa PP-150 w/g K3-1-3843(1)-73
3. Kregi k-120/50 w/g k 81 3843(7) 72
4. Zawór odpowietrzający Nr kat. 918
5. Zawór napowietrzający pływakowy kolnierkowy o 80 Nr kat. 919
6. Zasuwa klinowa kolnierkowa o 80
7. Kręciec stalowy z kolnierzem o 80 l=200 mm pokrywa stalowa o 200 z otworem mimosładowym o 80 i o 25
8. Słupek betonowy 3-150 o wym. 30\*30\*55
9. Warstwa ochronna zaprawy cementowej 3 cm
10. Stopnie złazowe PN - 64/H 74086
11. Zawór zaporowy głowicowy o 25 Nr kat. 203 SWW 00615-113
12. Beton B 150
13. Beton B 75 10 cm
14. Przejście rurociągu przez sciane typu P0 w/g KB 8-13,7 (1)



## ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"

11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13

Tytuł opracowania	Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz
-------------------	---

Obiekt	Studzienka odpowietrzająca
--------	----------------------------

Nr rys.

30

Skala

1 : 20

Inwestor Urząd Miejski w Orzyszu

12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15

Branża Stadium

S P.T.

Projektant mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SW-31/98

Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski

Sprawdził mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98

30-09-2008

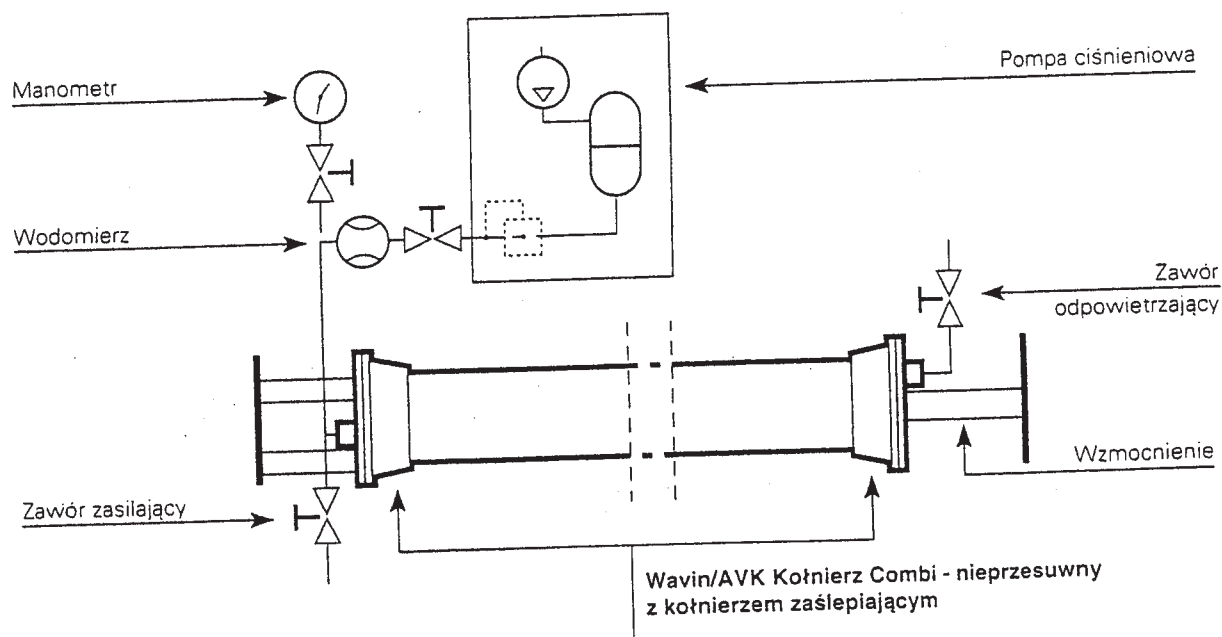
Tabela 6

Rozmiar mm	litr/km
90	1,0
110	1,2
125	1,6
140	1,9
160	2,2
200	3,1
225	3,6
250	4,1
280	4,8
315	5,1
400	7,2
500	9,2
630	11,6

## Próba szczelności

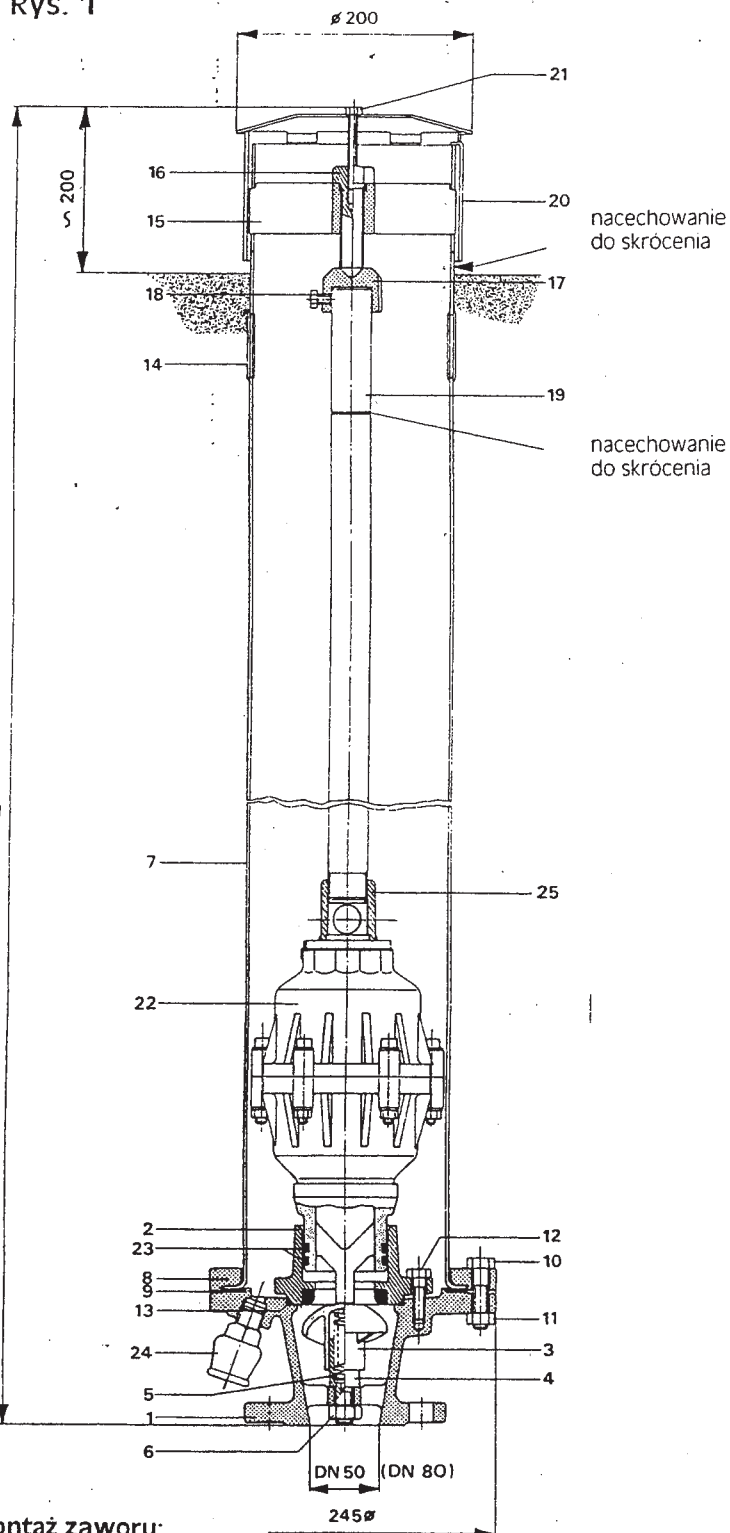
1. Ciśnienie próbne powinno być takie jak nominalna wartość ciśnienia roboczego.
2. Ciśnienie próbne powinno być utrzymywane przez 2 godz. poprzez uzupełnianie wody.
3. Przez 6 min. rurociąg poddawać podwyższonemu ciśnieniu równemu  $1,3 \times$  ciśnienie nominalne lub  $1,3 \times$  ciśnienie robocze.
4. Podwyższone ciśnienie powinno być utrzymywane przez 2 godz. przez dodatkowe uzupełnianie wody.
5. Przed upłynięciem 6 min. podwyższone ciśnienie obniżyć do wartości ciśnienia nominalnego (roboczego) i zamknąć zawór.
6. Po godzinie powinna być zmierzona ilość wody niezbędna do utrzymania ciśnienia nominalnego (roboczego). Rurociąg spełnia wymaganą szczelność, jeżeli ilość wody dodana do utrzymania ciśnienia jest niższa od wartości przedstawionych w tab. 1.
7. Jeżeli ilość wody jest większa, oznacza to, że rurociąg jest nie-szczelny, a nieszczelność musi być zlokalizowana przez sprawdzenie złącz, zgodnie z obowiązującymi normami. W przypadku, gdybyście Państwo potrzebowali rady w związku z przeprowadzaniem próby ciśnienia, bardzo prosimy o kontakt.

Rys 4. Przykładowy schemat układu pomiarowego do próby szczelności



# Zawór napowietrzająco-odpowietrzający

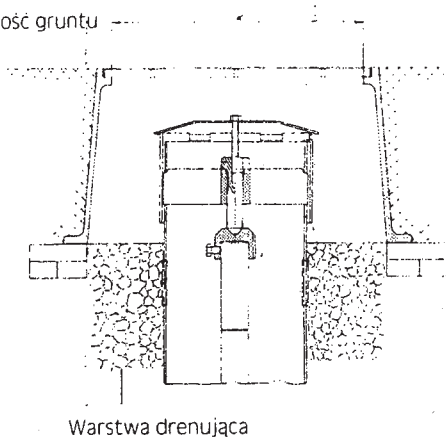
Rys. 1



Rys. 2

Skrzynka uliczna  
Nr kat. 1790

wysokość gruntu



Część składowa	Material
1 Cokół	GGG 400
2 Kołnierz uszczelniający	Rg 7
3 Popychacz uszczelniający	żywica POM
4 Prowadnica sprężyny	Ms 58
5 Sprężyna	A2
6 Nakrętka z łbem sześciokątnym M 16 DIN 934	A2
7 Kolumna	1.4301
8 Kołnierz mocujący	GGG 400
9 Uszczelka płaska	EPDM
10 Śruba z łbem sześciokątnym M 16 x 50 DIN 931	A2
11 Nakrętka z łbem sześciokątnym M 12 DIN 934	A2
12 Śruba z łbem sześciokątnym M 10 x 35 DIN 933	A2
13 O-ring	NBR
14 Pokrywa	EPDM
15 Prowadnica wrzeciona	GGG 400
16 Śruba napędowa	Ms 58
17 Pokrywa centrująca	GGG 400
18 Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 12 DIN 933	A2
19 Rura uruchamiająca ocynkowana	St. 320/2
20 Pokrywa	1.4301
21 Śruba z łbem sześciokątnym M 8 x 60 DIN 931	ocynkowana
22 Zawór na- i odpowietrzający	patrz str. E 1/2
23 O-ring	NBR
24 Złącze	GGG 400
25 Gniazdo	CuZn35Pb3As

## Montaż zaworu:

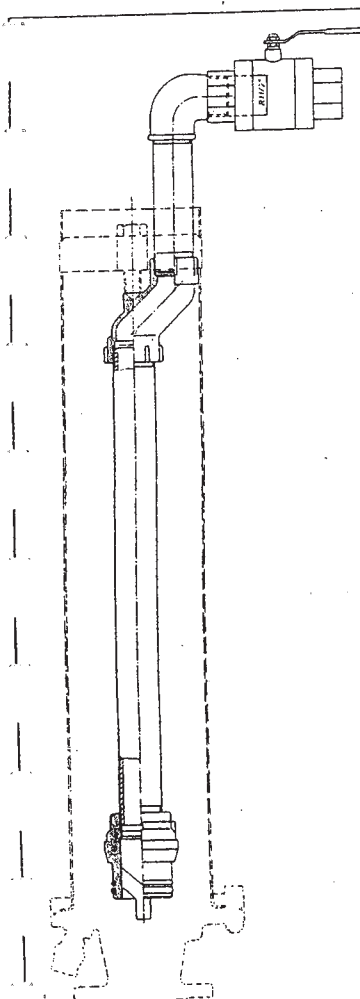
- wykręcić śrubę sześciokątną (21)
- zdejmować pokrywę (20)
- oluzować śrubę (16) do tego stopnia, by można wyjąć prowadnicę (15) z kolumny (7)
- równocześnie zamyka się popychacz uszczelniający (3)
- wyciągnąć zestaw na- i odpowietrzający do góry przy pomocy rury uruchamiającej (19)

**Montaż zaworu:**  
przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

W odniesieniu do ilustracji, danych technicznych, wymiarów i podanych mas zastrzegamy sobie prawo wnoszenia zmian, wynikających z postępu technicznego.

Nr kat.	Zakres roboczy w barach	DN	Przykrycie kotłowni dla modelu		L=Długość łączna*	Masa w kg	
			nadziemn.	podziemn.			
9822	PN 1 – PN 16	50	0,75 m	1,00 m	755	23,0	●
			1,00 m	1,25 m	1055	27,0	●
			1,25 m	1,50 m	1305	30,0	●
			1,50 m		1555	33,0	●
		80	0,75 m	1,00 m	755	24,0	●
			1,00 m	1,25 m	1055	28,0	●
			1,25 m	1,50 m	1305	31,0	●
			1,50 m		1555	34,0	●
9823	PN 0,1 – PN 6	50	0,75 m	1,00 m	755	23,0	●
			1,00 m	1,25 m	1055	27,0	●
			1,25 m	1,50 m	1305	30,0	●
			1,50 m		1555	33,0	●
		80	0,75 m	1,00 m	755	24,0	●
			1,00 m	1,25 m	1055	28,0	●
			1,25 m	1,50 m	1305	31,0	●
			1,50 m		1555	34,0	●

\* Długość = może być skrócona o 100 mm minimalna długość = 650 mm  
maksymalna długość = 2500 mm



Zawór napowietrzająco-odpowietrzający wkopywany jest do ziemi, bez konieczności budowy drogich komór dla armatury na- i odpowietrzającej.

Nierdzewna rura obudowy chroni samoczynnie działający zawór na- i odpowietrzający.

Dla robót konserwacyjnych dzięki samoczynnemu odcięciu można obudowę bezproblemowo za- i wybudowywać pod ciśnieniem.

Zastosowane dla na- i odpowietrzającego zaworu materiały jak żywica POM i brąz gwarantują absolutną odporność na korozję.

Wodę z rozprysku odprowadza się przez opróżnienie (złącze ISO 1/2").

Dla zabudowy podziemnej należy zastosować skrzynkę uliczną o otworze 300 mm lub większym.

Dla zapewnienia odpływu wody deszczowej należy rurę obudowy osadzić aż do pokrywy w warstwie drenażowej (patrz rys. 2 strona E 2/2).

Zawór na- i odpowietrzający można w oznaczonych na czerwono miejscach skrócić o 100 mm (patrz na odwrocie - rura obudowy poz. 7 i rura uruchamiająca poz. 19).

**Maks. wydajność odpowietrzania:** 2,8 m<sup>3</sup>/min.

**Kołnierz przyłączeniowy:** DN 50 lub DN 80  
owiercony wg  
DIN 2501

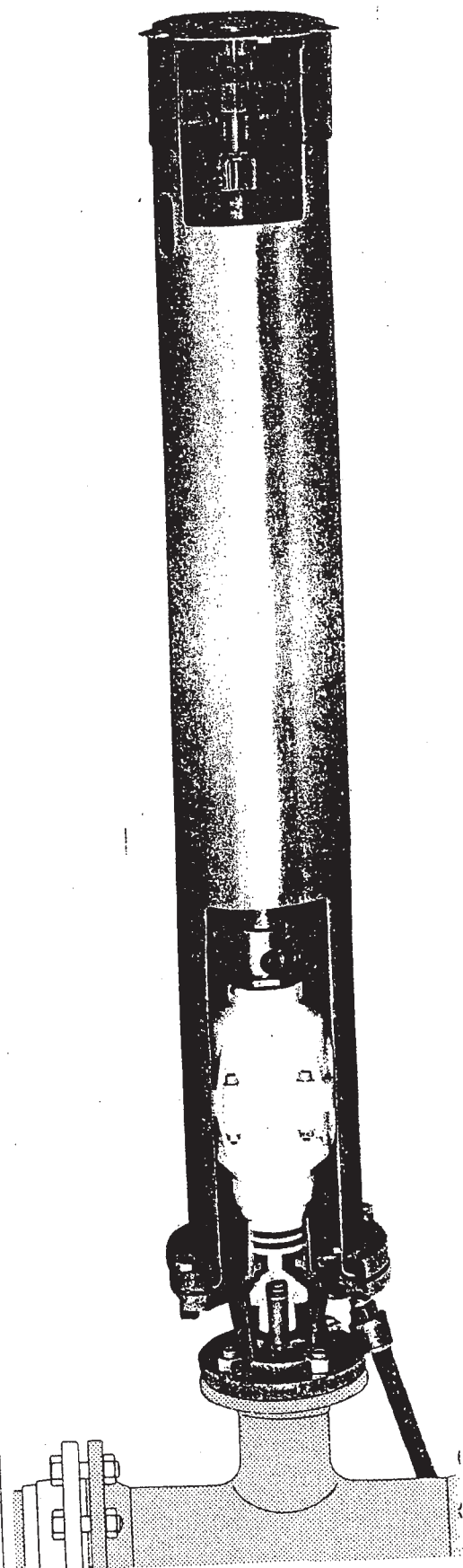
Na zapytanie: zawór tylko odpowietrzający  
(minimalne ciśnienie niezbędne - 0,3 bar)

### Zestaw płuczaco-odbiorczy wraz z odcięciem

Dzięki zabudowie zestawu płuczaco-odbiorczego w miejsce zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego, można dokonać płukania rurociągu lub odbioru wody.

Nr kat.	L	Masa w kg	
9824	755	4,70	●
	1055	5,80	●
	1305	6,75	●
	1555	7,60	●

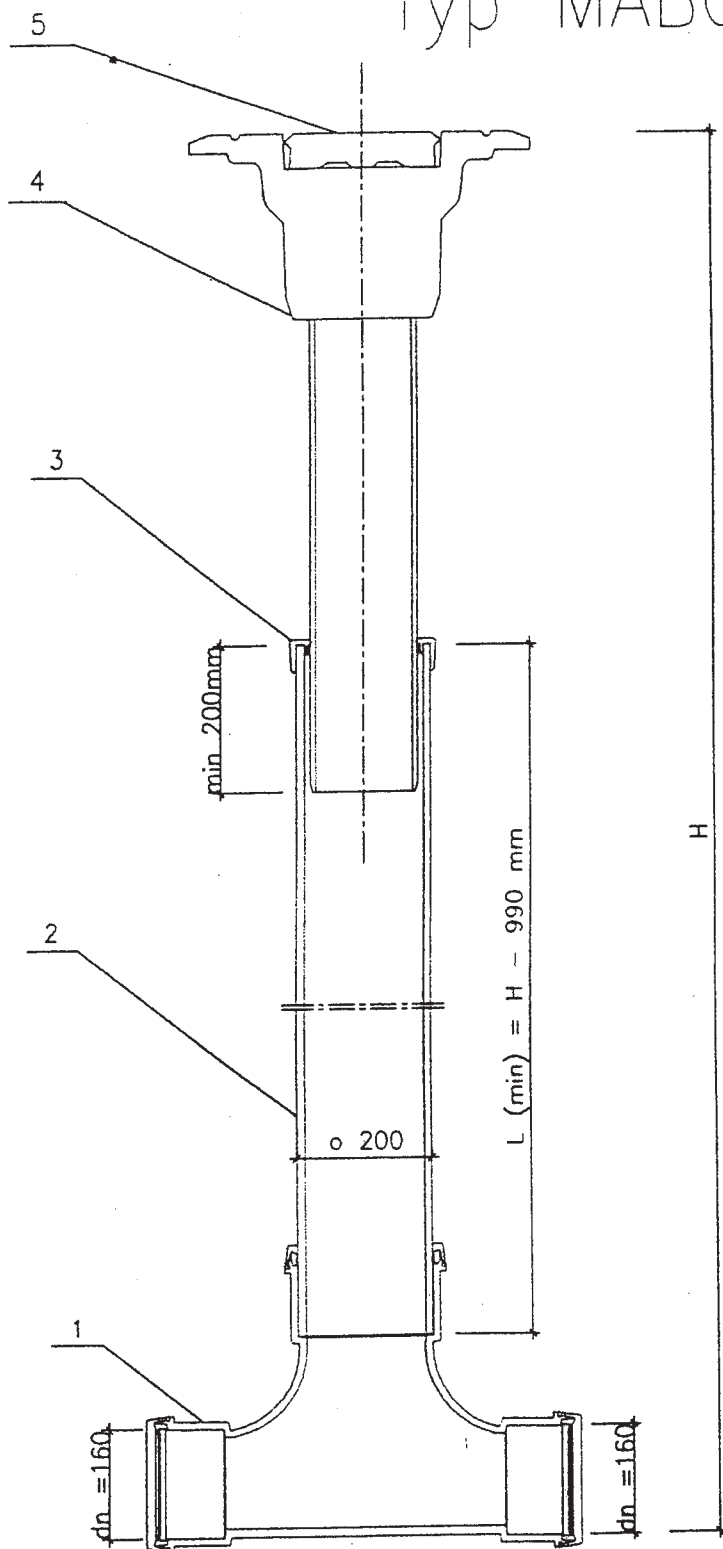
L = łączna długość zaworu





# Studzienka kanalizacyjna rewizyjna, przelotowa dla przyłączy dn 160 mm

## Typ MABO

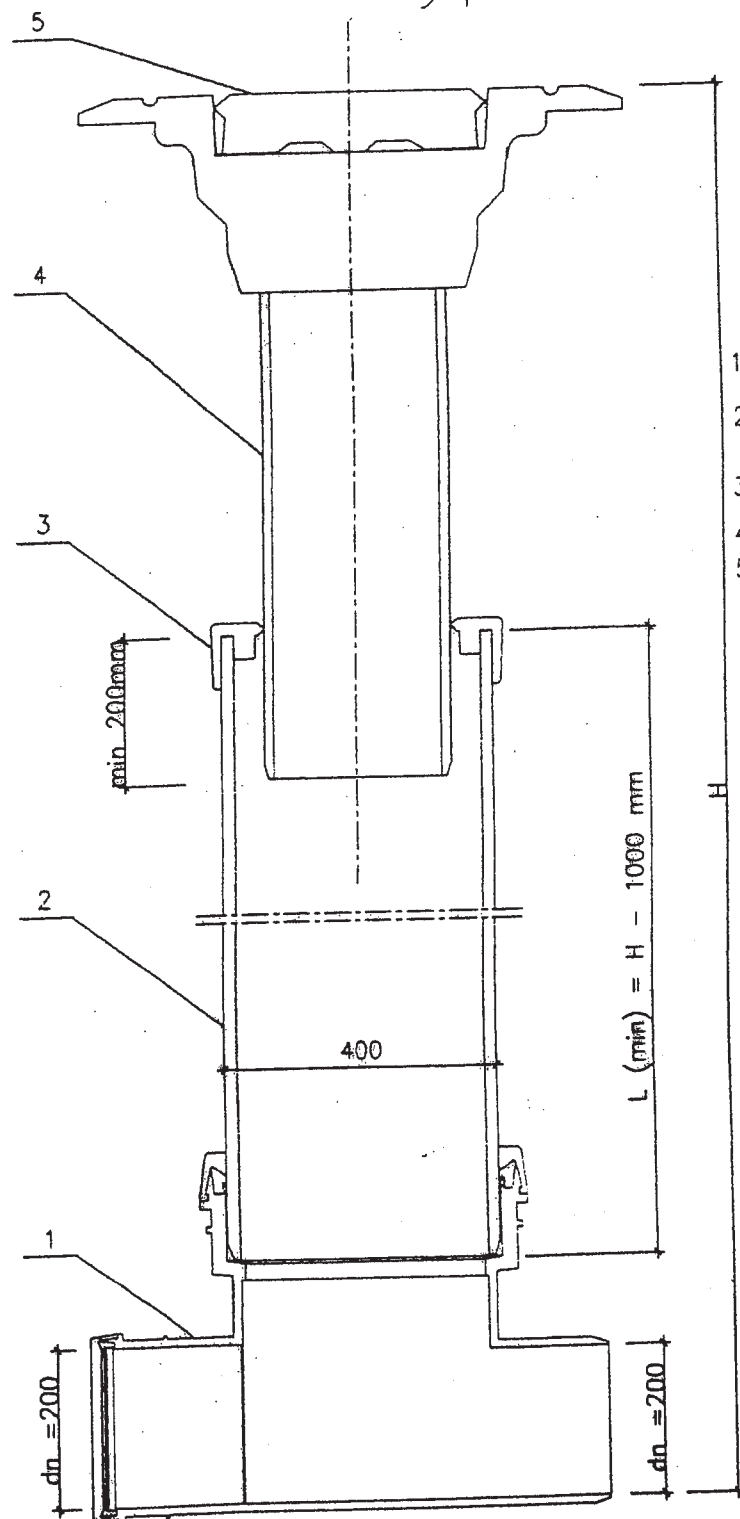


- 1 - Kineta z polipropylenu typu MABO
- 2 - Rura trzonowa dn 200 mm  
 $L (\text{min}) = H - 990 \text{ mm}$
- 3 - Profilowany pierścień uszczelniający MABO
- 4 - Teleskop
- 5 - Pokrywa żeliwna z zamkiem

3,4,5	Teleskop kompletny	T20-40ton	
2	Rura trzonowa	dn 200	
1	Kineta	dn160/200	
Nr	Nazwa elementu	Symbol	Kod
Kanalizacja .....			
adres : .....			
Obiekt : Studzienka kanalizacyjna			
DN 200 MABO .....			
Zakres : Studzienki numer : .....			
Projektował			Nr oprac :
Opracował			Data:
Weryfikował			
Kier. prac.			Nr rys.
Autor oprac.		Podpis	

# Studzienka kanalizacyjna zbiorcza lub przelotowa dla kanału dn 200 mm

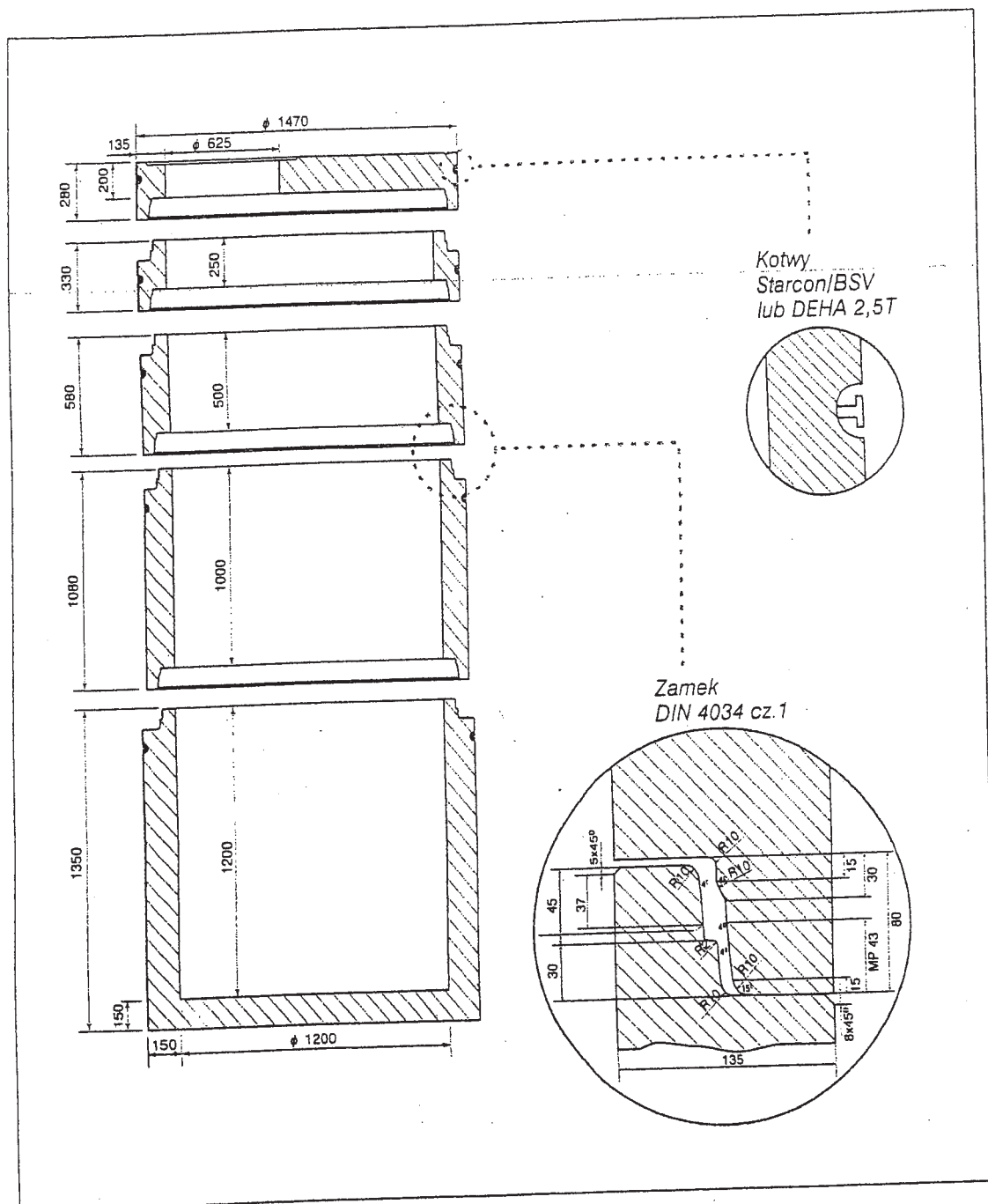
## Typ MABO



- 1 - Kineta z polipropylenu typu MABO
- 2 - Rura trzonowa dn 400 mm  
L (min) = H - 1000 mm
- 3 - Profilowany pierścień uszczelniający MABO
- 4 - Teleskop
- 5 - Pokrywa żeliwna z zamkiem

3,4,5	Teleskop kompletny	T - ton	
2	Rura trzonowa	dn 400	
1	Kineta	dn200/400	
Nr	Nazwa elementu	Symbol	KOE
Kanalizacja .....			
adres : .....			
Obiekt : Studzienka kanalizacyjna DN 400 MABO			
Zakres : Studzienki numer. : .....			
Projektował			Nr oprac. :
Opracował			Data:
Weryfikował			
Kier. prac.			Nr rys.
Autor oprac.		Podpis	

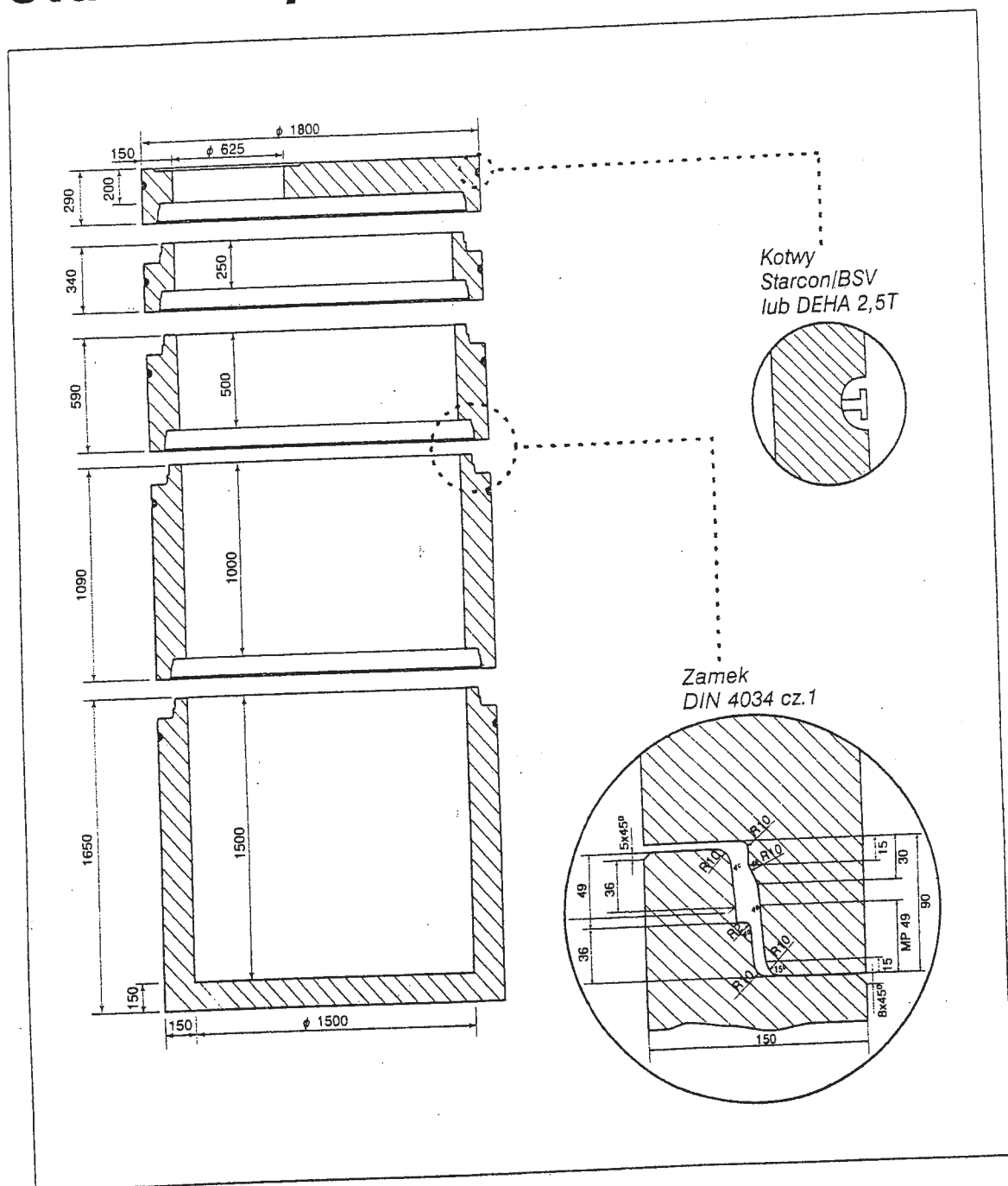
# Studnia $\phi 1200$



Studnie $\phi 1200$	oznaczenie	wysokość wewnętrzna [mm]	masa elementu [kg]
	pokrywa EU-P 1200/625	200	720
	krąg EU-K 1200/250	250	340
	krąg EU-K 1200/500	500	680
	krąg EU-K 1200/1000	1000	1370
	studnia EU-S 1200/1200	1200	2510

Firma EKOL-UNICON zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian wynikających z postępu technicznego, bez uprzedniego powiadomienia.

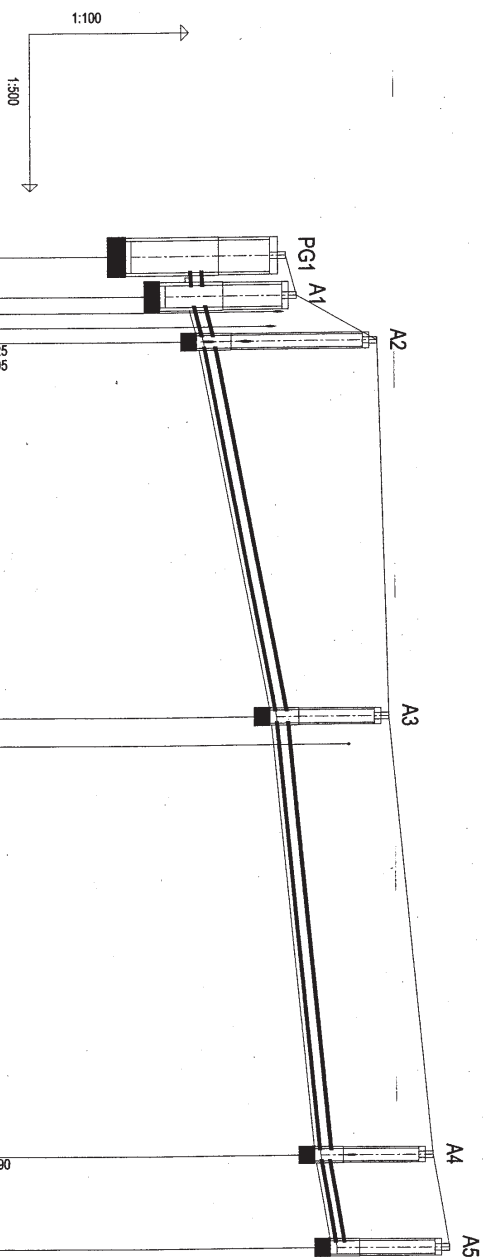
# Studnia $\phi 1500$



Studnie $\phi 1500$		oznaczenie	wysokość wewnętrzna [mm]	masa elementu [kg]
	pokrywa	EU-P 1500/625	200	1150
	krąg	EU-K 1500/250	250	470
	krąg	EU-K 1500/500	500	940
	krąg	EU-K 1500/1000	1000	1880
	studnia	EU-S 1500/1500	1500	3780

Firma EKOL-UNICON zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian wynikających z postępu technicznego, bez uprzedniego powiadomienia.

Wykop ręczny, umocniony  
Piasek 10 cm

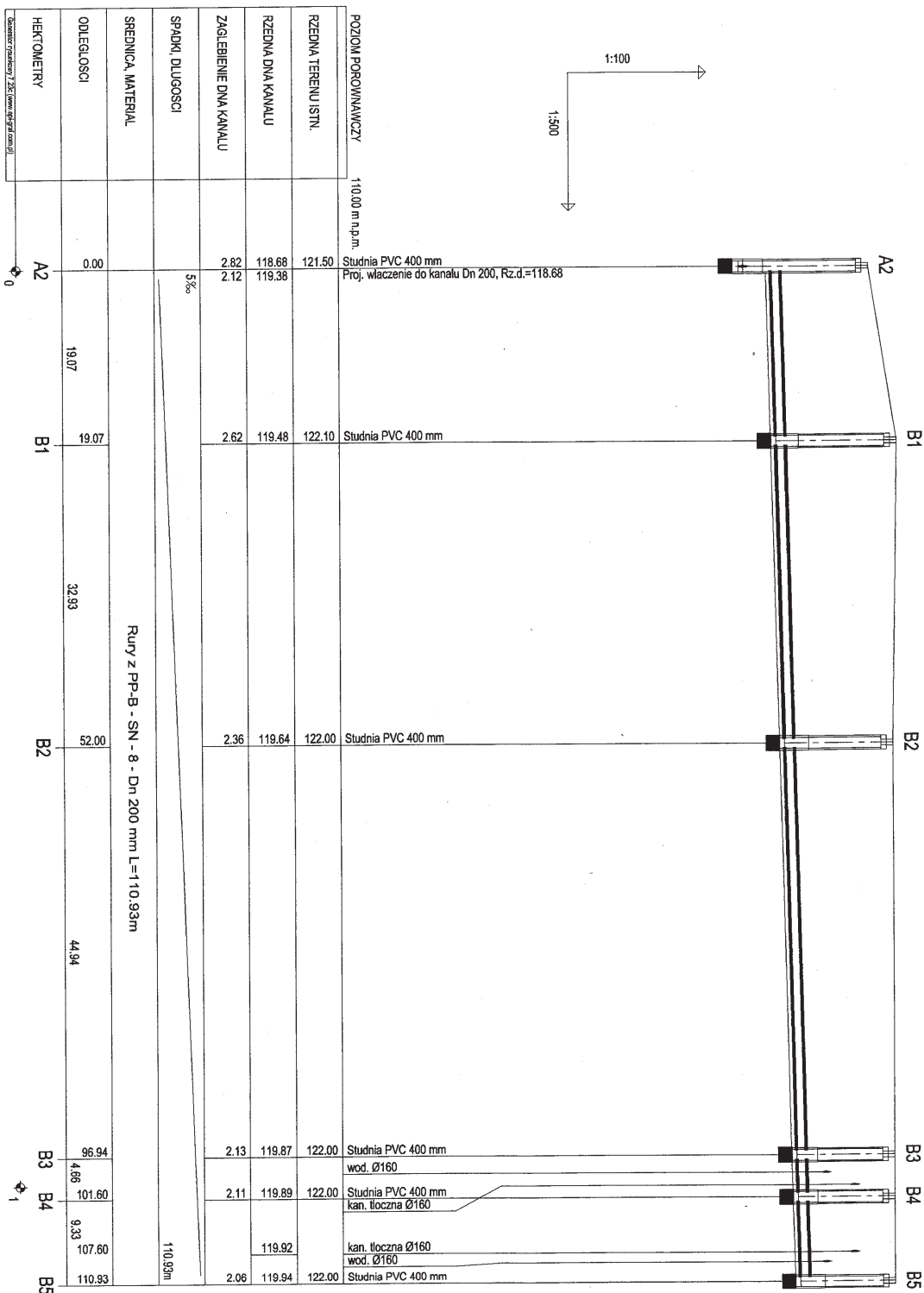
[illegible]

ZAKŁAD OBSZĘCI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"	
11-550 GRYBOWO, ul. Kielejnej 18C/I, tel./fax: 0 87 428 30 13	
Wył. opracowano Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarniej z przepompowniami	
ścieków dla miejscowości Grybów	
Opis	
Profil podurzędu kanalizacji sanitarniej Grzegorz	
Zlewnia przepompowni PG 1 PG 1 A 5	
Inwestor	
Urząd Miejski w Grybowie	
11-550 Grybów, ul. Główna 15	
Projektant	
mgr inż. Marek Skarżyński-Stanczyk, upr. Nr SUW-31/1978	
mgr inż. Jacek Kozłowski	
mgr inż. Roman Stanczyk, upr. Nr SUW-1/1978	
Sposób	
Asyl proj.	
Stadium	
P.T.	
30-09-2008	



Wyciąg techniczny, umocowany  
Pasek 10 cm

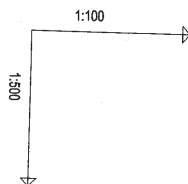
1:100  
1:500



ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"			
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87 428 50 13			
Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz			
Obiekt	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej- Grzegorz		Nr rys.
	A2 - B 5		3
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu		Skala
	12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15		1:100/1:500
Branża	Stadium	Projektant: mgr inż. Marla Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-21/1998	Data
S	P.T.	Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski	
		Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98	30-09-2008

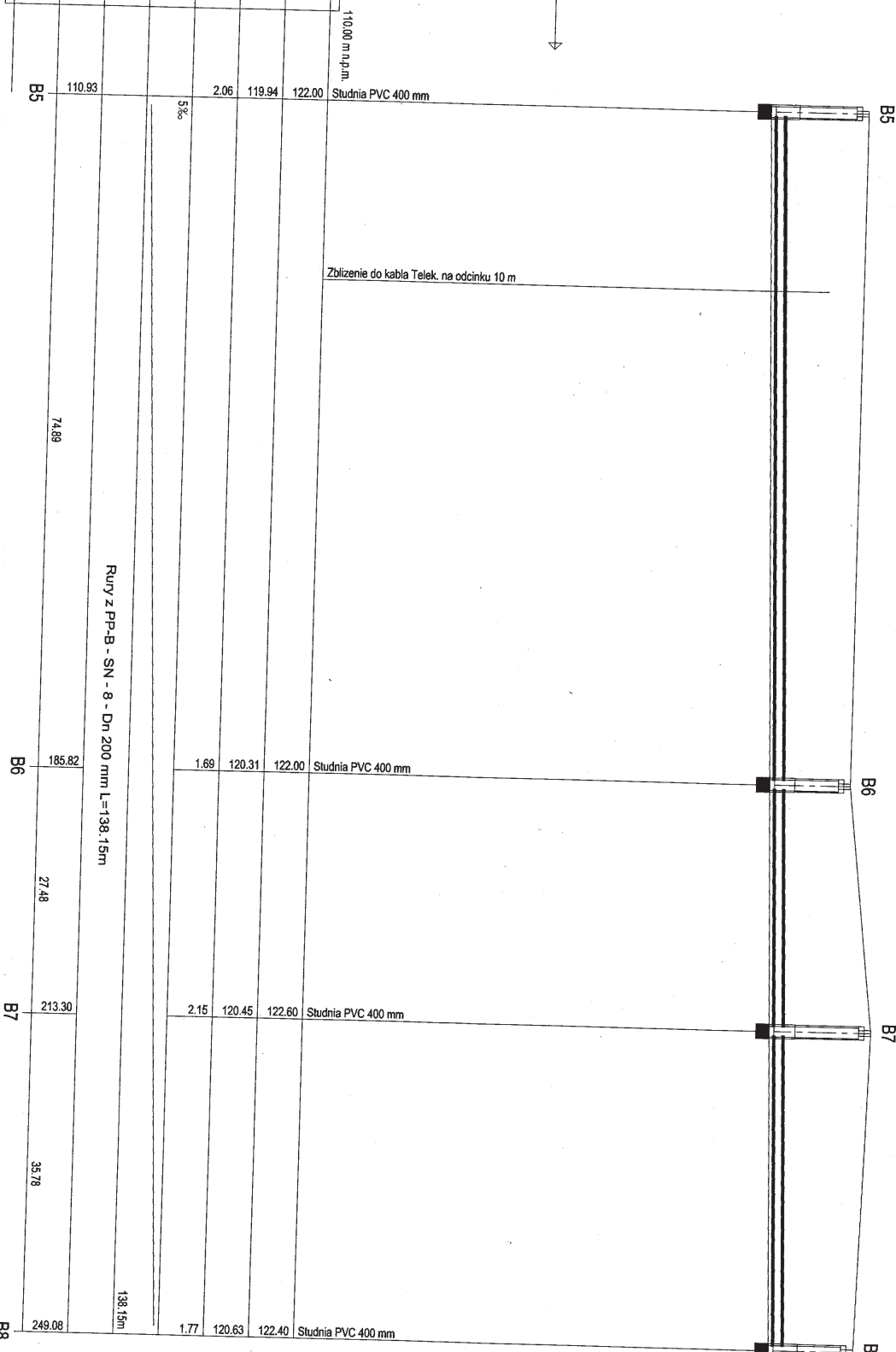


Wykop rzeczny, umocniony  
Pasek 10 cm



POZIOM PORÓWNAWCZY	11000 m n.p.m.
RZEDNA TERENU ISTN.	122.00
RZEDNA DŃA KANAŁU	119.94
ZAGŁĘBIENIE DŃA KANAŁU	2.06
SPADKI, DŁUGOŚCI	5‰
ŚREDNICA, MATERIAŁ	
ODLEGŁOŚCI	110.93
HEKTOMETRY	B5

Zbliżenie do kabla Telek. na odcinku 10 m



Rury z PP-B - SN - 8 - Dn 200 mm L=138.15m

ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"			
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87 428 50 13			
Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz			
Obiekt	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej- Grzegorz		Nr rys.
	Zlewnia przepompowni B 5 - B 8		4
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu		Skala
	12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15		1:100/1:500
Branka	Stadium	Projektant:	Data
S	P.T.	mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/98	
		Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski	
		Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98	30-09-2008

Wykop rezerwy, umocniony  
Pasek 10 cm

Wykop rezerwy, umocniony  
Pasek 10 cm

Wykop rezerwy, umocniony  
Pasek 10 cm

1:100  
1280

POZIOM PORÓWNAWCZY	110.00 m n.p.m.
RZEDNA TERENU ISTN.	121.20
RZEDNA DŃA KANAŁU	118.94
ZAGŁĘBIENIE DŃA KANAŁU	2.26
SPADKI, DŁUGOŚCI	6.7 ‰
SREDNICA, MATERIAŁ	Rury z PP-B - SN - 8 - Dn 150 mm
ODLEGŁOŚCI	10.42
HEKTOMETRY	A2.3

POZIOM PORÓWNAWCZY	121.40
RZEDNA TERENU ISTN.	119.09
RZEDNA DŃA KANAŁU	119.09
ZAGŁĘBIENIE DŃA KANAŁU	2.31
SPADKI, DŁUGOŚCI	6.7 ‰
SREDNICA, MATERIAŁ	Rury z PP-B - SN - 8 - Dn 150 mm L=29.76m
ODLEGŁOŚCI	21.78
HEKTOMETRY	A2.5

POZIOM PORÓWNAWCZY	122.50
RZEDNA TERENU ISTN.	120.40
RZEDNA DŃA KANAŁU	120.40
ZAGŁĘBIENIE DŃA KANAŁU	2.10
SPADKI, DŁUGOŚCI	66.7 ‰
SREDNICA, MATERIAŁ	Rury z PP-B - SN - 8 - Dn 150 mm L=3.97m
ODLEGŁOŚCI	3.97
HEKTOMETRY	A4.1

Studnia PVC 400 mm  
Proj. włączenie do kanału Dn 200, Rz.d.=118.94

Studnia PVC 400 mm  
Proj. włączenie do kanału Dn 200, Rz.d.=119.09

Studnia PVC 400 mm

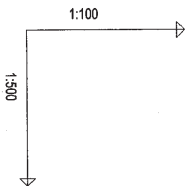
Studnia PVC 400 mm

Studnia PVC 400 mm  
Proj. włączenie do kanału Dn 200, Rz.d.=120.40

Studnia PVC 400 mm


<b>ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"</b> 11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87 428 50 13			
Tytuł opracowania: Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz			
Obiekt	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej- Grzegorz A 2.3 - A 2.3.1; A 2.5 - A 2.5.2; A 4 - A 4.1		Nr rys. 5
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu 12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15		Skala 1:100/1:250
Branża	Stadium	Projektant:	mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31 Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98
S	P.T.		
			Data 30-09-2008

Wykop mechaniczny, odkład



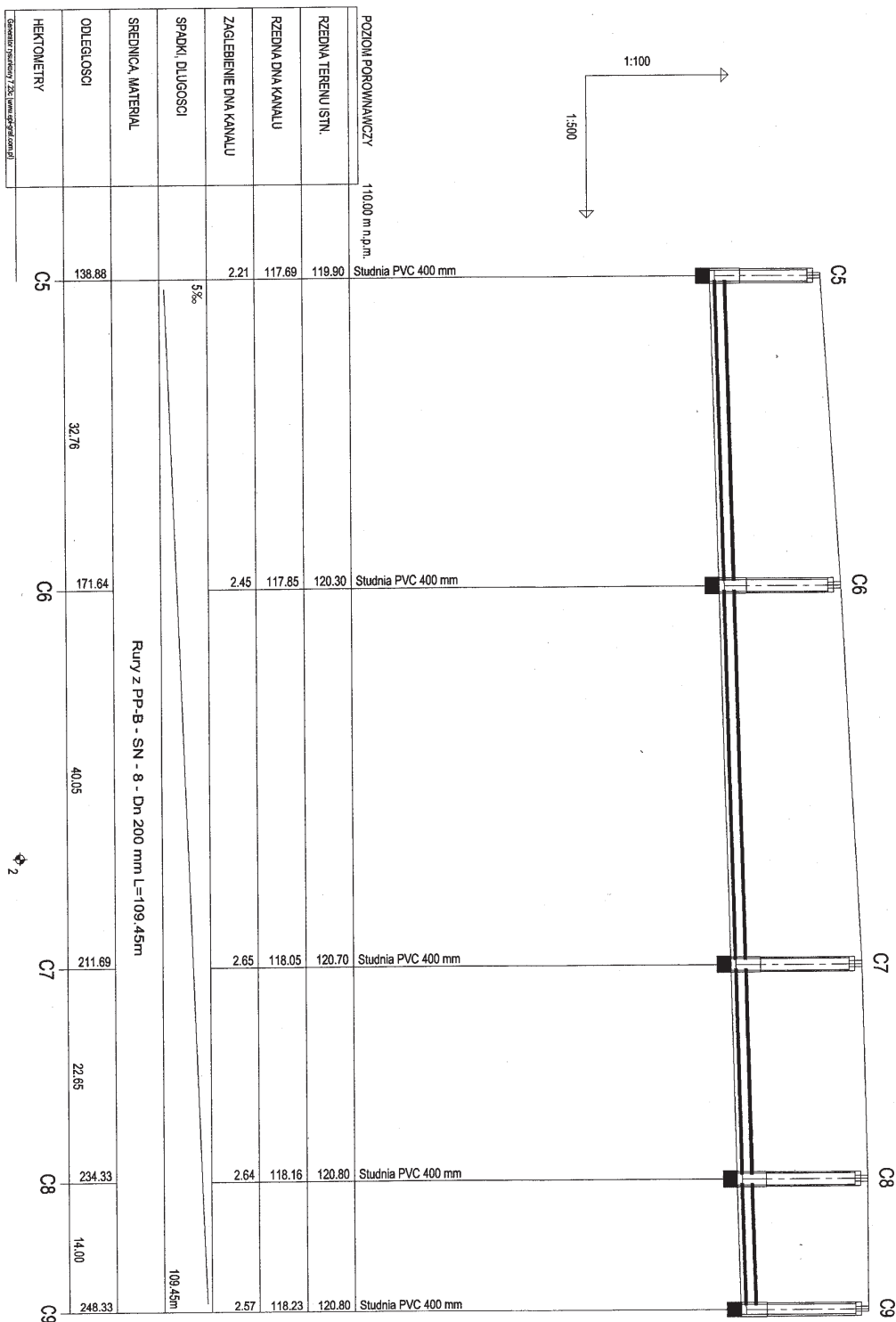
POZIOM FORUMAWACY
RZEDNA TERENU ISTN.
RZEDNA DNA KANAŁU
ZAGŁEBIENIE DNA KANAŁU
SPADKI, DŁUGOSCI
SREDNICA, MATERIAŁ
ODLEGŁOŚCI
HEKTOMETRY

Downloaded by *przemyslaw.3.56* (www.scribd.com/id/1000000000)

<b>ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"</b> 11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87 428 50 13			
Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz			
Obiekt	<b>Profil podłужny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej- Grzegorz</b> <b>Zlewnia przepompowni PG 2 PG 2 - C 5</b>		Nr rys. <b>6</b>
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu 12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15		Skala 1:100/1:500
Branża S	Stadium P.T.	Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31 Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98	Data  30-09-2008

Wyciep mechaniczny, okład  
Pasek 10 cm

1:100  
1:500



ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"			
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87 428 50 13			
Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz			
Obiekt	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej- Grzegorz		Nr rys. 7
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu 12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15		Skala 1:100/1:500
Branża S	Stadium P.T.	Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/98 Asyst. proj.: mgr inż. Jacek Kozłowski Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98	Data 30-09-2008

Piasek 10 cm

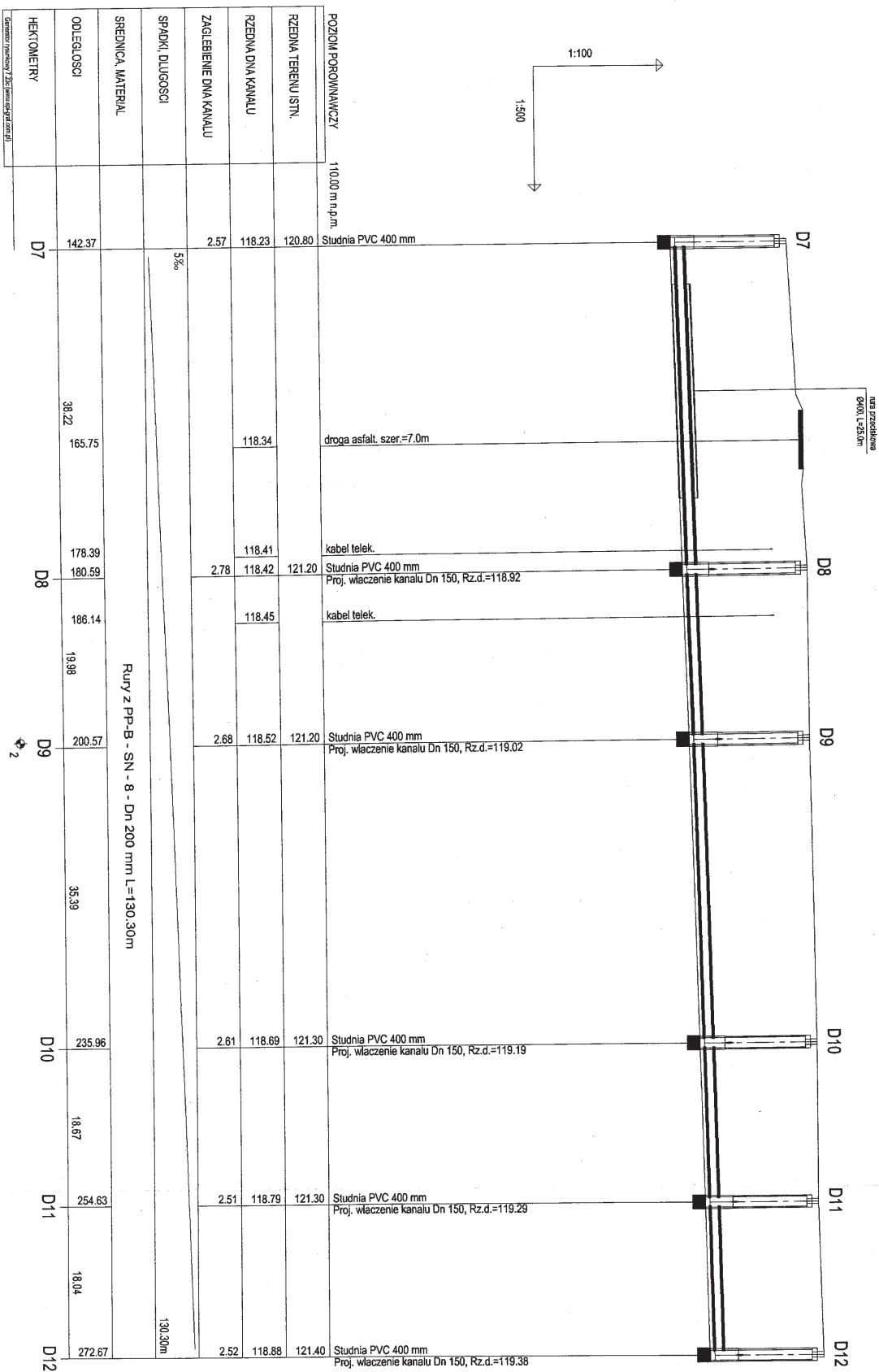
B

z upr. Nr

Wykop ręczny, umocniony  
Pasek 10 cm

Wykop mech. odfin.  
Pasek 10 cm

1:100  
1:500



ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"			
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87 428 50 13			
Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz			
Obiekt	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej- Grzegorz		Nr rys.
	D 7 - D 12		9
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu		Skala
	12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15		1:100/1:500
Branża	Stadium	Projektant:	Data 30-09-2008
S	P.T.	mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/79	
		Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski	
		Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98	

Wykop mech. okład  
Piasek 10 cm

1:100  
1:500

D12

D13

D14

D15

POZIOM PROJEKTY  
110.00 m p.p.m.

RZEDNA TERENU ISTN.

RZEDNA DŁA KANAŁU

ZAGŁĘBIENIE DŁA KANAŁU

SPADKI, DŁUGOSCI

SREDNICA MATERIAŁ

ODLEGŁOSCI

HEKTOMETRY

Studnia PVC 400 mm  
Proj. włączenie kanału Dn 150, Rz.d.=119.38

Studnia PVC 400 mm

Studnia PVC 400 mm

Studnia PVC 400 mm

5‰

Rury z PP-B - SN - 8 - Dn 200 mm L=111.64m

111.64m

D12

D13

D14

D15

2.52

2.48

2.25

1.86

118.88

119.02

119.25

119.44

121.40

121.50

121.50

121.30

272.67

301.10

347.91

384.31

28.43

46.82

36.40

Wymiary podane w 1/50 (m.p.p.m.)

# ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"

11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87 428 50 13

Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz

Obiekt Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej- Grzegorz

D 12 - D 15

Inwestor Urząd Miejski w Orzyszu

12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15

Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/08

Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski

Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98

Nr rys. 10

Skala 1:100/1:500

Data

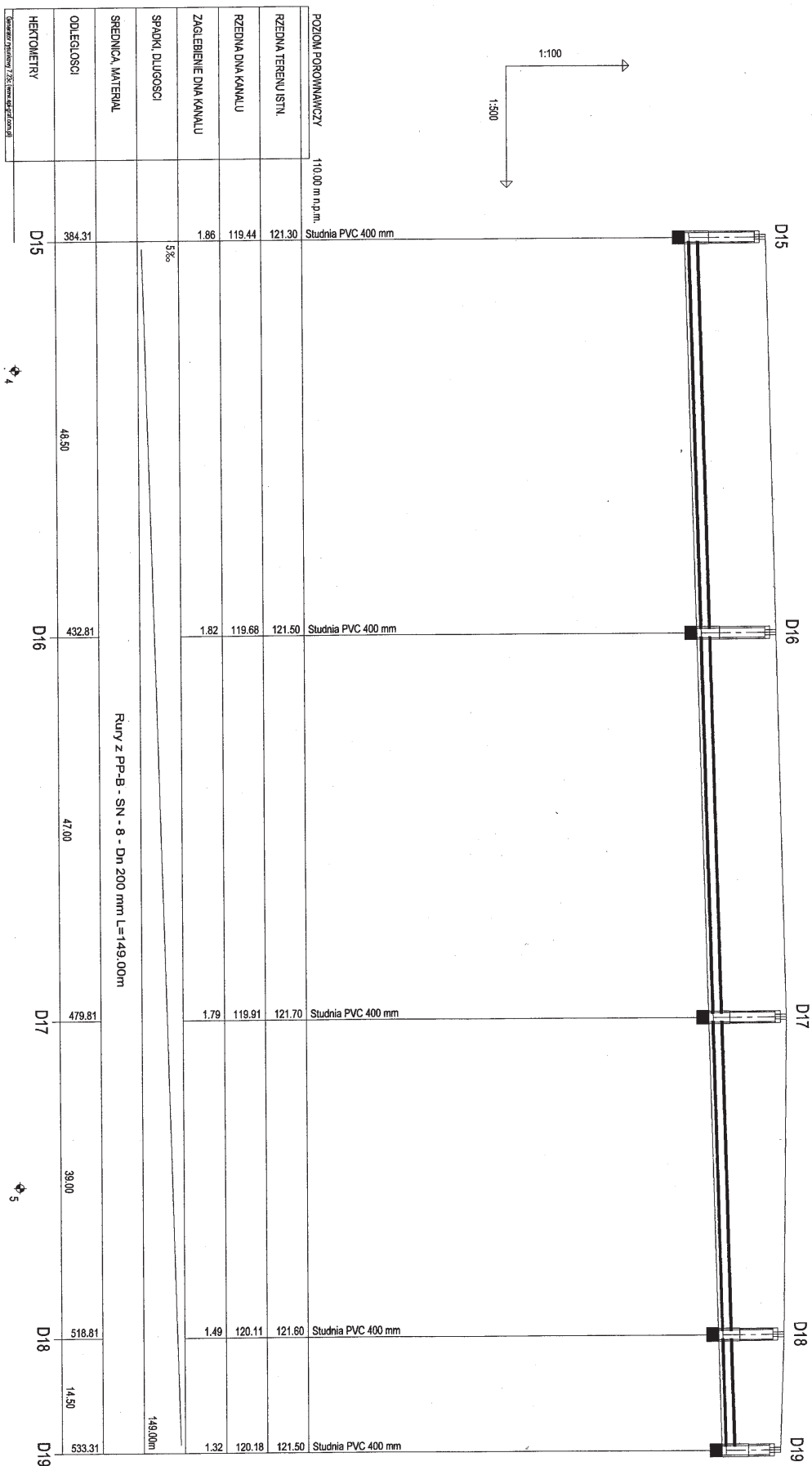
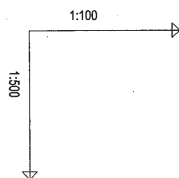
30-09-2008

Branża S

Stadium P.T.



Wykop mech. odłed  
Plasek 10 cm

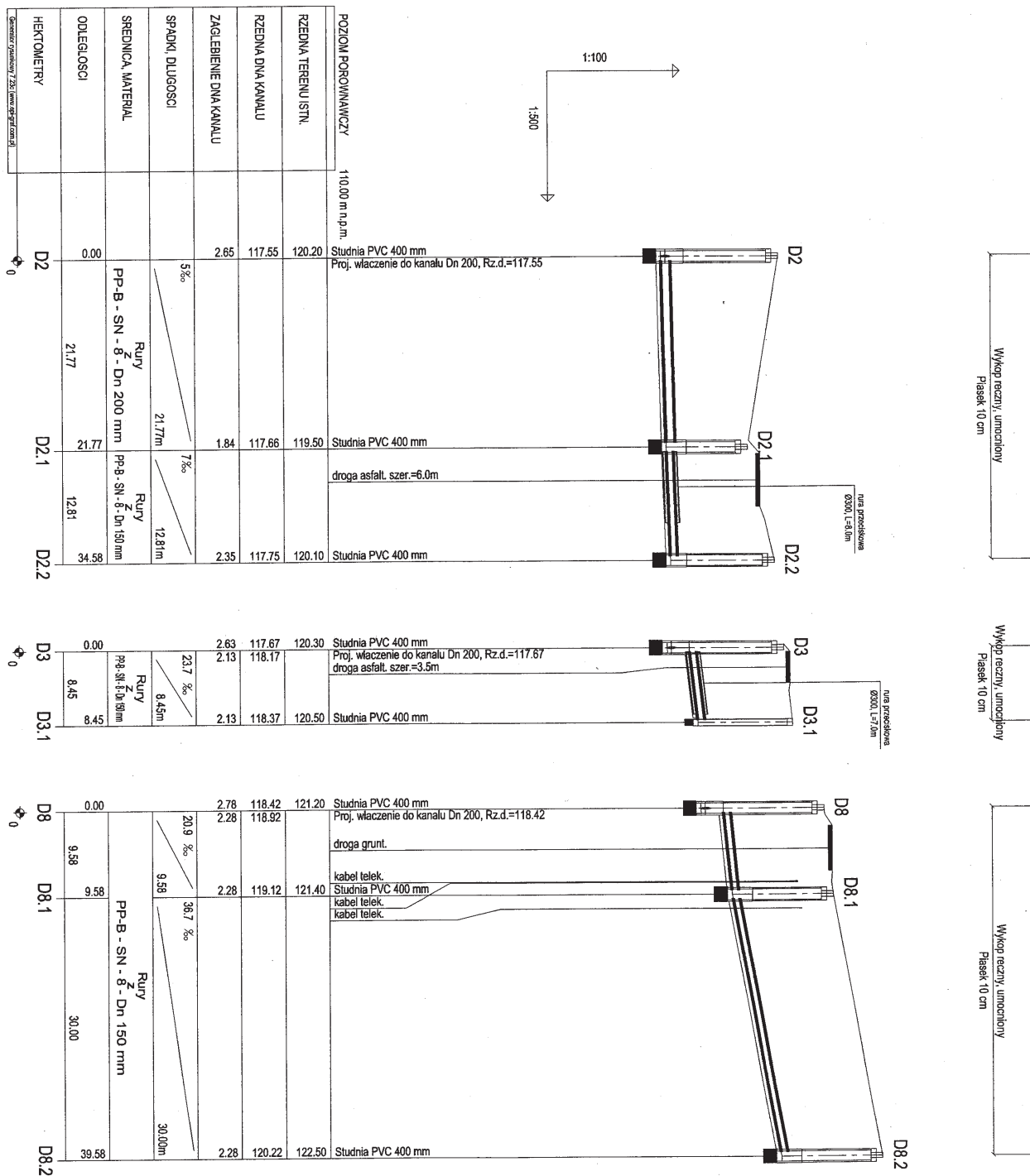


POZIOM PORÓWNIACZY	110.00 m n.p.m.
RZEDNA TERENU ISTN.	121.30
RZEDNA DŃA KANAŁU	119.44
ZAGŁĘBIENIE DŃA KANAŁU	1.86
SPADKI DŁUGOSCI	5‰
SREDNICA, MATERIAŁ	
ODLEGŁOŚCI	384.31
HEKTOMETRY	D15

Rury z PP-B - SN - 8 - Dn 200 mm L=149.00m

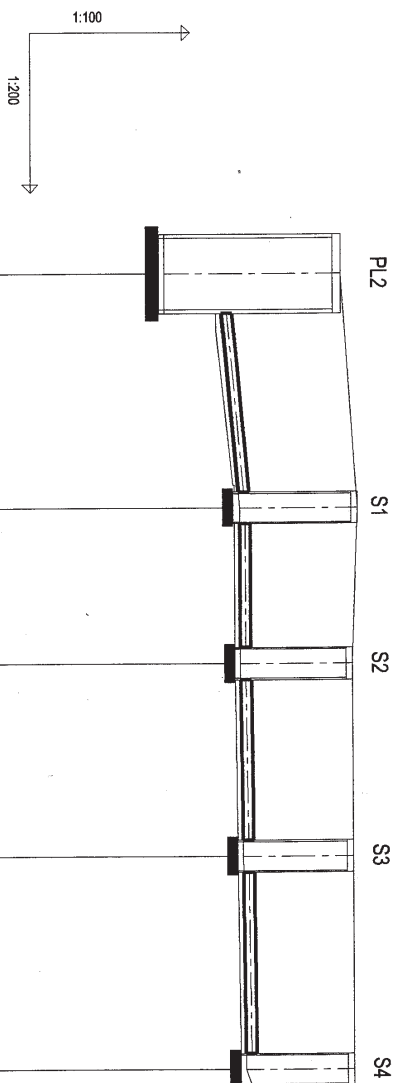
48.50	432.81	D16
47.00	479.81	D17
39.00	518.81	D18
14.50	533.31	D19

ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"			
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13			
Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz			
Obiekt	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej- Grzegorz		Nr rys. 11
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu		Skala 1:100/1:500
12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15		Data	
Branża S	Stadium P.T.	Projektant: mgr inż. Marja Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/98	30-09-2008
		Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski	
		Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98	

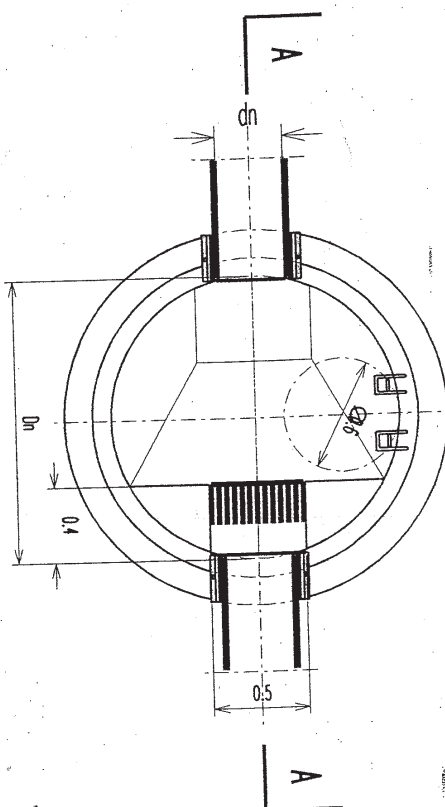



ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"	
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87428 50 13	
Tytuł opracowania	Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz
Obiekt	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej- Grzegorz
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu
Branża	Stadium P.T.
12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15	
Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/9	
Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski	
Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98	
Nr rys.	12
Skala	1:100/1:500
Data	30-09-2008

Wykop ręczny, umocniony  
Piasek 10 cm

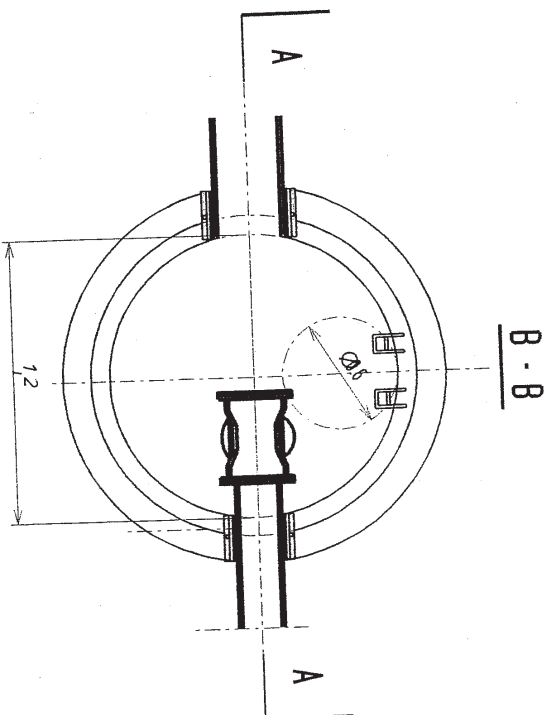
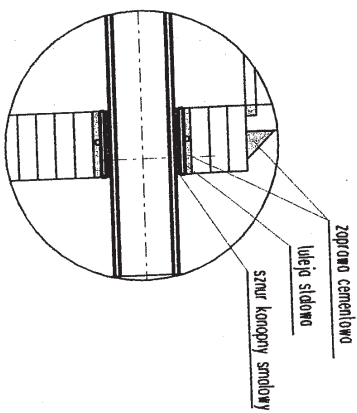
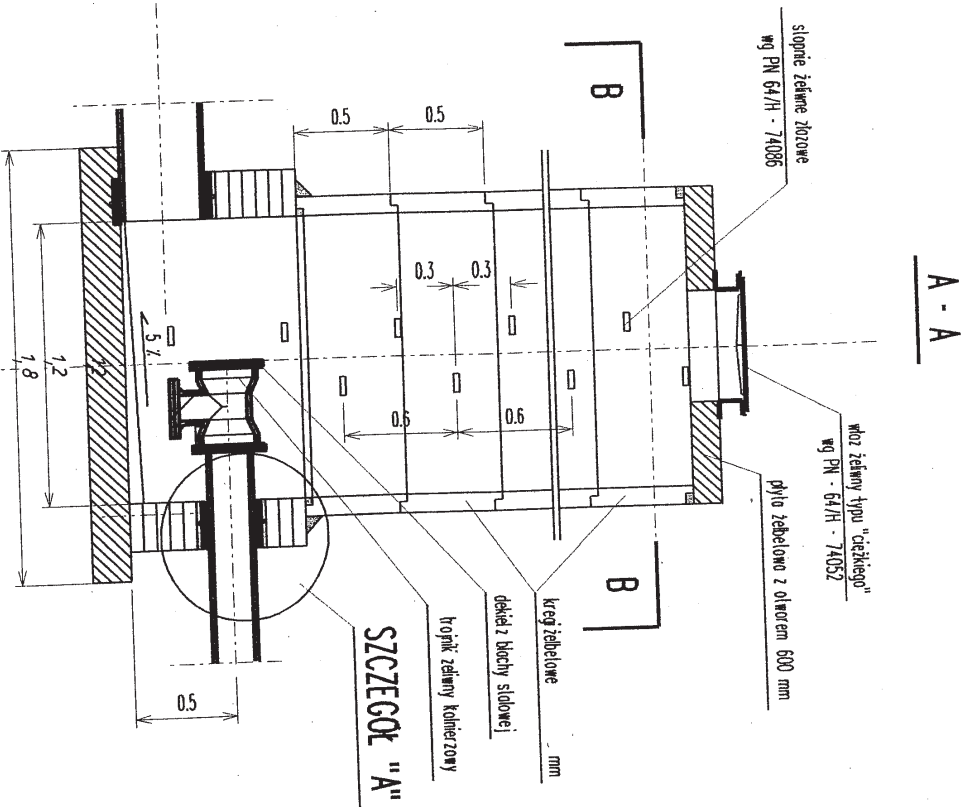
[illegible]


<b>ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"</b> 11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87 428 50 13			
Tytuł opracowania Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Grzegorz			
Obiekt	Profil podłożny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej- Grzegorz Zlewnia przepompowni lokalnej PL 2; PL 2 - S 4		Nr rys. 13
Inwestor	Urząd Miejski w Orzyszu 12-250 Orzysz, ul. Giżycka 15		Skala 1:100/1:200
Branża S	Stadium P.T.	Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/798 Asyst. proj. mgr inż. Jacek Kozłowski Sprawdził: mgr inż. Roman Stańczyk upr. Nr SUW-17/98	Data 30-09-2008

B  
-  
B

ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI I KOMPLEX-BUD-	
11-500 Głębokie, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 0 87 428 50 13	
Typ i opisanie robót: Budowa wodociągów i kanalizacji: sanitarna i z przepompowniami	
scieków dla miejscowości: Grzegorz	
Opis:	Studencka rewizyjna z kładką przed przepompownią
Investor:	Urząd Miejski w Grzegorzu 12-250 Grzegorz, ul. Głębokie 15
Beneficjent:	Stadium P.T.
Projektant: mgr inż. Marcin Staszczak-Staszczak upr. Nr SW/4-31/98 Awyant projekt: mgr inż. Jacek Kozłowski Sprawozdali: mgr inż. Roman Staszczak upr. Nr SW/4-17/98	
	
Termin:	30-09-2008
Strona:	21
Skala:	schema

# STUDZIENKA ROZPRĘŻNA



<b>ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"</b>	
Typu opracowania	11-500 Głębokość, ul. Królowej Jadwigi 18C/A, tel./fax. 0 87 428 50 13 Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków dla miejscowości Gregorz
Obiekt	<b>Studzienka rozprężna</b>
Investor	Urząd Miejski w Oleszynie 12-250 Oleszyna, ul. Głęboka 15
Biuro S	Stadium P.T. Projektant: mgr inż. Małgorzata Skarżyńska-Stanczyk upr. Nr SW-11-768 Asyst. proj.: mgr inż. Jacek Kozłowski Sprawdził: mgr inż. Roman Stanczyk upr. Nr SW-11-768  Data 30-09-2008
	Nr p.s. 22