

Nykonano zgodnie z projektem.

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Jarosław Krasicki
Uprawn. budowlane 375/01/UW
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
O SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
baps @ baps pl

Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Opolu Wydział Budowy
45-085 Opole, ul. A. Mickiewicza 6
tel. (0 77) 454 26 14 454 26 61 454 26 76, centr. 453 74 81-7
tel./fax 454 26 14 454 26 61 454 26 76, 456 66 17

BAPS

Biuro Projektów
ul. Różyckiego 1c
51- 608 Wrocław

Z upoważnienia Dyrektora Oddziału
w Opolu

mgr inż. Maria Mleczko-Król

tel/fax (071) 348 04 21 , 348 88 88 kom (0) 602 664 597

Numer projektu	205/04	Numer archiwalny	1959 / 04		
OBIEKT	M.O.P. KRAJKÓW				
ADRES OBIEKTU	Przy drodze A-4, Kierunek Wrocław – Granica Województwa Opolskiego MOP III „Krajków” (po stronie północnej i południowej)				
STADIUM	Projekt Wykonawczy				
ZLECENIODAWCA (INWESTOR)	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział we Wrocławiu, ul. Powstańców Śląskich 186				
NR DZIAŁEK					
Temat : SIECI ZEWNĘTRZNE WOD – KAN.					
BRANŻA		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
INSTALACJE SANITARNE	Projektant	mgr inż. Janusz Kiernicki	270/82/WBPP 454/78	25.05 2004	mgr inż. Janusz Kiernicki mgr inż. urządzeń sanitarnych, sieci i instalacji sanitarnych upr. 454/78 WBPPi 270/82 WBPP
	Sprawdzający	Mgr inż. Elżbieta Bester	116/79/WBPP	25.05 2004	mgr inż. Elżbieta Bester instalacje i sieci sanitarnie upr. 116/79 WBPPi 324/90/UW 54-130 Wrocław, ul. Szybowa 22/30
1	Strona tytułowa				
2	Spis zawartości opracowania				
3	Spis treści				
4	Spis rysunków				
do nr :					
Projekt zawiera ponumerowanych stron oraz rysunków.					
930506662 BAPS Piotr Szarejko mgr inż. arch. Piotr Szarejko 51-608 Wrocław, ul. Różyckiego 1c NIP 898-001-30-32					
Wrocław05.2004				

Nykonano zgodnie z projektem, sztuk budowlany.
Najistotne zmiany naniesiono

mgr inż. ANDRZEJ ZAWADZKI
Upr. 95 ust.1, 96 ust.1, 87 i 813 ust.1, pkt 4 lit. a,b
Nr dop. 120/85/UW-Wrocław
mgr inż. sieci i instalacji sanitarnych
i ochrony środowiska
Wrocław, ul. B. Chrobrego 10/3

3

Projekt zawiera :

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis stanu istniejącego
4. Instalacje projektowane
 - 4.1. Wodociąg
 - 4.2. Kanalizacja sanitarna
 - 4.3. Kanalizacja deszczowa
 - 4.3.1. Oczyszczanie wód opadowych
 - 4.4. Roboty ziemne
5. Obliczenia

Rysunki

1. Sieci zewnętrzne wod-kan
2. Profil kanalizacji deszczowej „Krajków”
3. Profil kanalizacji deszczowej „Krajków-Południe”
4. Profil kanalizacji sanitarnej „Krajków”
5. Profil kanalizacji sanitarnej „Krajków-Południe”
6. Profil wodociągu „Krajków”
7. Profil wodociągu „Krajków-Południe”
8. Studzienka kanalizacyjna dn1200
9. Zestawienie elementów studni KD „Krajków”
10. Zestawienie elementów studni KD „Krajków-Południe”
11. Zestawienie elementów studni kanalizacji sanitarnej
12. Wpust uliczny
13. Studzienka kanalizacyjna S1
14. Studzienka WC-bus
15. Osadniki OS1 , OS2
16. Zbiornik bezodpływowy
 - 16a. Łoże zbiornika - cz.1
 - 16b. Łoże zbiornika - cz.2
 - 16c. Obejma łoża
17. Pompownia ścieków sanitarnych
18. Studzienka wodomierzowa SW
19. Studzienka zasuwowa SZ

Opis techniczny

Do projektu	P.W. sieci wod-kan
Dla	budowa parkingów na terenie Miejsca Obsługi Pasażerów MOP I / „Krajków” i „Krajków–Południe” / przy autostradzie A4 na odcinku Wrocław – Katowice , km 163
W	Krajków , gm. Żurawina
Inwestor	Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych i Autostrad Oddział we Wrocław ul. Powstańców Śląskich 186

1. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o :

- zlecenie inwestora
- P.W. architektury budynku sanitariatów
- P.B. plan zagospodarowania
- decyzję o warunkach zabudowy
- obowiązujące przepisy i normy .

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje sieci na terenie Miejsca Obsługi Pasażerów MOP I / „Krajków” i „Krajków– Południe” / przy autostradzie A4 : wodociągową , kanalizację sanitarną oraz sieć kanalizacji deszczowej .

Instalacje wewnątrz obiektów kubaturowych wg odrębnych opracowań .

3. Opis stanu istniejącego

Teren realizacji MOP jest uzbrojony w podstawowe instalacje sanitarne .

Na terenie MOP Krajków znajduje się istniejąca gminna kanalizacja sanitarna dn0,20 m oraz wodociąg gminny dn110 mm .

Na terenie lokalizacji MOP Krajków- Południe znajduje się istniejący wodociąg gminny dn110 ze studnią wodomierzową dla potrzeb MOPu , a pod autostradą jest pozostawiony przewód tłoczny dn90 dla kanalizacji sanitarnej .

Cieki wodne i rowy melioracyjne w rozpatrywanym rejonie obszaru lokalizacji MOP stanowią własność Skarbu Państwa i znajdują się we władaniu Regionalnego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Strzelinie .

Istniejący system kanalizacji deszczowej związany z odwodnieniem autostrady na rozpatrywanym odcinku w pobliżu miejscowości Krajków przy autostradzie A4 jest pod zarządem Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych i Autostrad , Oddział we Wrocławiu .

Istniejący system kanalizacyjny nie odprowadza wód deszczowych z pasa drogowego autostrady do wód i do ziemi gdyż zastosowano zbiornik odparowujący . Po obu stronach pasa drogowego autostrady w obrębie MOP I / km 163 + 100 do km 163 + 400 / są wykonane rowy odwadniające o szczelnym betonowym dnie i pełnych betonowych skarpach szerokości 1,0 m .

W rejonie MOP , na odcinku pod wiaduktem w pasie rozdzielającym autostrady , jest klasyczna kanalizacja deszczowa . Na odcinku skanalizowanym ujmowanie wody opadowej odbywa się przez uliczne wpusty deszczowe .

Odpięty powierzchniowe z pasa drogowego bezpośrednio do rowów betonowych i odpływy z kanalizacji zakończone są przed wlotem do odbiornika piaskownikami i separatorami oleju . Odbiornikiem wód deszczowych jest zbiornik odparowujący na km 162 + 900 oraz rów melioracyjny na km 163 + 400 .

Istniejący system odwodnienia w rejonie MOP zbiera odpływy deszczowe z obszaru pasa drogowego autostrady pomiędzy km 162 + 600 i 163 + 700 , z czego odpływy z obszaru pomiędzy km 163 +400 i 163 +700 po stronie S-W autostrady oraz pomiędzy km 163 + 200 i 163 + 700 po stronie N-E są odprowadzane do rowu melioracyjnego , a pozostałe do zbiornika odparowującego .

Aktualnie wody deszczowe spływają na pobocze drogi i do istniejących rowów oraz istniejącej kanalizacji deszczowej nie stwarzając problemów właścicielowi drogi .

Zakres zamierzonych prac został uzgodniony z Generalną Dyrekcją Dróg Publicznych i Autostrad , Oddział we Wrocławiu .

4. Instalacje projektowane

4.1. Wodociąg

Zaprojektowano sieć wodociagową z rur PEHD PN 10 typoszereg 11 de63 – 40 mm układanych na podsypce z piasku o grubości warstwy 10 cm .

Nad rurą wykonać obsypkę piaskową o wysokości 20 cm .

Na obsypce umieścić taśmę lokalizacyjną plastikową białą-niebieską o szer. 200 mm z zatopioną wkładką metalową . Końce taśmy należy wprowadzić również do skrzynki żeliwnej do zasuw .

Producent rur : ELPLAST Jastrzębie Zdrój , tel. 032/4718040 .

Połączenia prostych odcinków rur lub połączenia z kształtkami /armaturą/ wykonać techniką zgrzewania elektrooporowego .

Stosować elektrozłączki klasy PE 100 /złączki proste , złączki redukcyjne , króćce kołnierzone/ .

Po ułożeniu rur w wykopie wykonać próbę szczelności , a następnie zasypać warstwami ziemi dokładnie je ubijając .

Przed zasypaniem rurociągu podlega odbiorowi technicznemu oraz odbiorowi geodezyjnemu .

Należy pamiętać , że wykonanie sieci z rur PEHD uniemożliwia wykorzystanie instalacji wodociagowej jako uziomu naturalnego dla zabezpieczeń elektroenergetycznych na terenie posesji .

Dla MOP Krajków wykonać przyłączy od istn. wodociągu gminnego dn110 mm .
Na odgałęzieniu /wpięciu/ przyłącza zastosować zasuwę odcinającą AVK z bosymi końcami PE typ 36/80 PN 10 dn50 .

Zasuwę zaopatrzyć w teleskopowy przedłużacz trzpienia z nasadką do zasuw przyłączeniowych AVK typ 04 , a całość zakończyć na powierzchni terenu żeliwną skrzynką do zasuw nr kat. 857 W /Producent - Węgierska Górka/ .

Dystrybutor zasuw i osprzętu : ARMADAN Poznań , tel. 061/143558 .

Dystrybutor skrzynki : IBE Wrocław , tel. 3675281 .

Alternatywnie można zastosować zasuw bezdławikowe innych producentów /Sigma, Hawle , Schmieding/ .

Na przyłączy de63 PE zaprojektowano betonową studzienkę wodomierzową dn1500 . W studzience umieścić wodomierz śrubowy Powogaz typ MP-40-01 –NK dn40 o $Q_{nom} = 15,0 \text{ m}^3/\text{h}$ i zakresie pomiarowym $0,05 - 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$, z nadajnikiem impulsów .

Przed wodomierzem zamontować filtr siatkowy , przed filtrem i za wodomierzem przepustnice odcinające .

Armaturę zabezpieczyć wewnętrzną izolacją przed niskimi temperaturami .

Dla MOP Krajków-Południe wykorzystać istn. studnię wodomierzową i zamontować w niej armaturę jak w studzience wodomierzowej dla MOP Krajków j.w.

Ponieważ docelowo przyłącza mogą zasilać inne obiekty dla MOP w proj. budynkach sanitariatu przewidziano montaż dodatkowego wodomierza wewnętrznego .

Zapotrzebowanie wody przez sanitariat :

- $Q_d = 10,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_s = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Przy stanowisku zrzutu ścieków sanitarnych z autobusów do studni WC-bus wykonać studnię zasuwową SZ /SZ/p/ dn1000 i doprowadzić do niej wodę z budynku sanitariatów . W studni umieścić zawór elektromagnetyczny dn20 uruchamiany przyciskiem zamontowanym na słupku stalowym .

Do studni WC-bus doprowadzić rurociąg dn25 PE , w studni zakończyć dwoma króćcami dn20 st.oc. zakończonymi końcówkami mosiężnymi dn10 .

Przewody zabezpieczyć przed zamarzaniem kablem grzejnym w osłonie termicznej .

Przyjęto kabel grzejny samoregulujący Flexelec typ FSG/TP-15 o długości 3,0 m z zestawem przyłączeniowym FS/kit –T dla każdej studzienki WC-bus . Kable grzejne połączyć mufą z przewodami zasilającymi 230V , tzw. „zimnymi” i podłączyć do puszek łączeniowej w studzience zasuwowej . Zasilanie kabli z budynku sanitariatów . Sterowanie pracą kabli poprzez termostat powietrzny umieszczony na budynku sanitariatów .

Instalacja służy do splukiwania studni WC-bus po każdorazowym spuszczeniu ścieków z autobusu .

4.2. Kanalizacja sanitarna

Zaprojektowano kanalizację z rur Wavin PVC dn 0,20 - 0,16 m łączonych na uszczelki gumowe układanych na podsypce z piasku o grubości warstwy 20 cm .

Producent rur : WAVIN Buk , tel. 061/8140411 .

Na załamaniach sieci montować studzienki z kręgów betonowych dn1200 mm łączonych na uszczelki gumowe i przykrytych płytami z włazem żeliwnym dn 600 typu ciężkiego .

Do kanalizacji będą odprowadzane ścieki z sanitariatu parkingu i ze stanowisk zrzutu ścieków sanitarnych z autobusów . Zrzut ścieków wykonać w postaci studni WC-bus z zasyfonowanym lejem odpływowym . Studnia w górnej części wyposażona we właz żeliwny typu lekkiego dn600 . Do studni doprowadzić instalację wodociagową do jej spłukiwania po spuszczeniu ścieków z autobusu .

Uwaga : najazd autobusu na stanowisko zrzutu po uprzednim otwarciu włazu , pokrywę pozostawić przy otwartym włazie .

Na stanowisku umieścić tabliczkę informacyjną o niebezpieczeństwie uszkodzenia lub unieruchomienia pojazdu w przypadku najechania kołem na otwarty właz .

Po wykonaniu kanału sprawdzić szczelność , a następnie zasypać warstwami ziemi dokładnie je ubijając . Przed zasypaniem rurociąg podlega odbiorowi technicznemu oraz odbiorowi geodezyjnemu .

Dla MOP Krajków proj. kanalizację włączyć do studzienki istniejącej kanalizacji gminnej dn 0,20 m .

Dla MOP Krajków - Południe proj. kanalizację zakończyć pompownią ścieków .

Przyjęto pompownię Ekol-Unicon w studni betonowej dn1200 na ciągu kanalizacji .

W studni przyjęto 2 pompy zatopione KSB Amarex dn50 z rozdrabniaczem typ

NS 50-170/002 ULG-100 o wydajności 7,5 m³/h przy H = 7,0 msw i mocy

1,8 kW/400 V każda . Karta doboru pompowni w części obliczeniowej .

Pompy pracują równolegle , jedna z pomp stanowi rezerwę o wartości 50% .

Pompownia wyposażona w kompletną armaturę dn50 i instalację sterującą .

Skrzynka sterująca , z opcją komunikacji radiowej , będzie umieszczona w budynku sanitariatu .

Przewód tłoczny z pompowni podłączyć do istniejącego przewodu dn90 PE ułożonego pod autostradą i połączonego z istniejącą kanalizacją grawitacyjną po stronie MOP Krajków .

Tymczasowe odprowadzenie ścieków

W związku z tym , że istn. kanalizacja sanitarna , do której nastąpi wpięcie proj. kanalizacji , nie jest jeszcze podłączona do oczyszczalni ścieków , gromadzenie ścieków z Parkingów przewidziano w zbiornikach bezodpływowych .

Przyjęto na każdym parkingu zbiornik KWH o pojemności 10,0 m³ wykonany z rur PEHD . Parametry zbiornika – długość 7,5 m , średnica 1600 mm . Zbiornik jest wyposażony w króćce : dopływowy , kontrolny i wentylacyjny .

Zbiornik osadzić w wykopie z zastosowaniem płyt dociążających .

W przypadku MOP „Krajków” odcinek kanalizacji od budynku sanitariatów do zbiornika należy wykonać ze spadkiem przeciwnym niż docelowy spadek projektowanej kanalizacji .

Po uruchomieniu oczyszczalni ścieków i likwidacji zbiornika odcinek tej kanalizacji należy wykonać ponownie ze spadkiem właściwym dla rozwiązania docelowego .

Dobowa ilość ścieków sanitarnych z sanitariatów przy średnim obciążeniu 30 osób/h wynosi dla każdego parkingu 10,0 m³/d .

Przyjęta obliczeniowa ilość ścieków z autobusów – 0,8 m³/d .

4.3. Kanalizacja deszczowa

Przyjęto skanalizowanie wód opadowych na całym obszarze parkingów przez zaprojektowanie kanalizacji deszczowej bez zmiany istniejącego systemu odwodnienia autostrady .

W związku z projektowaniem wjazdów i zjazdów do MOP na istniejących rowach betonowych przy autostradzie przewidziano zgodnie z projektem drogowym wykonanie przepustów dn0,60 m dla umożliwienia funkcjonowania istniejącego systemu kanalizacyjnego .

Zaprojektowano kanalizację deszczową z rur Wavin PCV klasy S dn 0,20 – 0,40 m łączonych na uszczelki gumowe układanych na podsypce z piasku o grubości warstwy 20 cm .

Na załamaniach sieci montować studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych dn1200 mm łączonych na uszczelki gumowe i przykrytych płytami z włazem żeliwnym dn 600 typu ciężkiego .

Wpusty uliczne wykonać jako studzienki z osadnikiem z rur betonowych dn500 łączonych na pióro i wpust , z kratą typu ciężkiego w klasie obciążenia D400 osadzoną na betonowym pierścieniu odciążającym .

Połączenia rur i rur z płytą denną wykonać przy użyciu zaprawy wodoszczelnej Hydrostop .

Po wykonaniu kanału sprawdzić szczelność , a następnie zasypać warstwami ziemi dokładnie je ubijając .

Przed zasypaniem rurociąg podlega odbiorowi technicznemu oraz odbiorowi geodezyjnemu .

Wylot kanalizacji dla MOP Krajków będzie włączony do rowu betonowego przy przepuszczu pod autostradą / km 162 + 872 / , a wylot dla MOP Krajków- Południe będzie włączony do studzienki kanalizacyjnej przy zbiorniku odparowującym . Końcowym odbiornikiem wód deszczowych jest istn. zbiornik odparowujący .

4.3.1. Oczyszczanie wód opadowych

Odpiły z terenu parkingów jako zagrożone zanieczyszczeniem produktami ropopochodnymi będą przeprowadzone przez istn. separator koalescencyjny AWAS o przepływie 400 l/s w istniejącym układzie kanalizacji deszczowej dla tego odcinka autostrady .

Eksploatacja separatora i usuwanie zgromadzonego oleju zgodnie z wytycznymi producenta .

Skład odprowadzanych ścieków deszczowych po przejściu przez separator można określić przez pobranie próbek w studziencie za separatorem oleju .

Obliczono 2 charakterystyczne przepływy :

- maksymalny przepływ obliczeniowy wynikający z prawdopodobieństwa pojawiania się opadów służący do zwymiarowania kanalizacji
- nominalny przepływ obliczeniowy służący do obliczeń ekologicznych określających wpływ ścieków deszczowych na odbiornik wód opadowych .

Przepływ maksymalny obliczono w oparciu o wzór Błaszczyka

$$q = 1470 \times (C^{1/3}) / t^{0,667} / \text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

dla rocznej wysokości opadów $H < 800$ mm /dla rejonu Wrocławia $H = 600$ / ,
 $p = 100\%$, $C = 1$ i czasu trwania deszczu $t = 15$ min

$$q_{\max} = 77,0 \text{ dm}^3/\text{sxha}$$

Przepływ nominalny obliczono w oparciu o wzór Błaszczyka j.w. dla opadu o częstotliwości występowania 6x na rok / $C = 0,1667$ / dla opadów o wysokości przekraczającej 6,35 mm .

$$q_{\text{nom}} = 15,0 \text{ dm}^3/\text{sxha}$$

Projektowana kanalizacja zbiera odpływy z nawierzchni dróg i chodników .

Przyjęty współczynnik spływu $\psi = 0,80$ dla chodników i dla jezdni oraz $\psi = 0,15$ dla terenów zielonych .

Wielkości zlewni zredukowanej , odpływów maksymalnych i nominalnych w dm^3/s zestawiono w tabeli nr 1 .

Tabela nr 1

Odcinek	Powierzchnia zlewni /ha/	Współczynnik redukcji /uśredniony/	Powierzchnia zredukowana /ha/	Przepływ maksymalny Q_m /dm ³ /s/	Przepływ nominalny Q_n /dm ³ /s/
Krajków	0,66 + 0,22	0,638	0,56	43,1	8,4
Krajków - Południe	0,72 + 0,25	0,632	0,62	47,7	9,3

Odpływy łączne z obszaru objętego projektem wynoszą :

Przy wielkości zlewni zredukowanej $F = 1,18$ ha

Odpływ maksymalny wynosi

$$Q_{\max} = 43,1 + 47,7 = 90,8 \text{ , przyjęto } 90 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Odpływ nominalny wynosi

$$Q_{\max} = 8,4 + 9,3 = 17,7 \text{ , przyjęto } 18 \text{ dm}^3/\text{s} .$$

Skład ścieków deszczowych przyjęto w oparciu o PN-S-02204 „Odwodnienie dróg” .
Natężenie ruchu pojazdów dla autostrady A4 na odcinku Wrocław – Opole w rejonie miejscowości Krajków przyjęto wg opracowania wykonanego przez „Transprojekt” Warszawa .

Przyjęte natężenie ruchu w obu kierunkach na autostradzie dla roku 2015 wynosi 22248 pojazdów/d .

Przyjęty procent pojazdów wjeżdżających na parking - 5 % .

Obliczeniowa wielkość zanieczyszczeń dla przepływów nominalnych wynosi dla roku 2015 :

- zawiesin ogólnych
 $Z = 30 \times 3,2 = 96,0 < 100 \text{ mg/dm}^3$
- substancji ekstrahujących się eterem naftowym
 $O = 96,0 \times 0,08 = 7,7 < 50 \text{ mg/dm}^3$
w tym substancji ropopochodnych $< 15 \text{ mg/dm}^3$

Paragraf 20 ust.1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 29.11.2002 r. /Dz.U. z dn. 16.12.2002 r./ określa dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń w ściekach opadowych odprowadzanych z terenów zanieczyszczonych do wód powierzchniowych i do ziemi , które wynosi dla wskaźników :

- zawiesina ogólna - poniżej 100 mg/dm^3
- substancje ropopochodne - poniżej 15 mg/dm^3 .

Pozostałe wskaźniki zanieczyszczeń wód opadowych nie są normowane .

Obliczone wielkości zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach deszczowych wskazują , że nie ma przekroczenia w/w wartości dopuszczalnych .

Z związku z tym nie ma konieczności podczyszczania wód opadowych z terenu parkingów MOP – co spełnia wymagania w stosunku do cytowanego Rozporządzenia .

Dla ochrony istn. separatora oleju przed dodatkowym obciążeniem zawieszin przyjęto na projektowanych ciągach kanalizacyjnych osadniki zawieszin dn3000 o głębokości czynnej 1,0 m .

Przyjęto prędkość sedymentacji 8,0 m/h co zapewnia 25 % redukcję zawieszin .

Przy przepływach większych niż natężenie obliczeniowe dla MOP / dla natężenia deszczu 165 l/s ha / nastąpi okresowe podtopienie kanalizacji .

4.4. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonywać mechanicznie , a w miejscach gdzie występują przewody gazowe , energetyczne i telefoniczne – ręcznie .

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 , PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01.

Z uwagi na płytkie ułożenie kanalizacji i duże obciążenia należy przeprowadzić starannie wykonanie obsypki kanału oraz procesu zagęszczania do stopnia 0,97. Z badań geotechnicznych wynika , że na projektowanym terenie woda gruntowa znajduje się na poziomie ok. 2,5 m ppt .

Podczas prowadzenia robót wykopy należy odwodnić przez :

- w przypadku niewielkiego napływu wody - przez drenaż z perforowanej rury PE dn 100 oraz studzienek zbiorczych lub bezpośrednio odpompowanie wody z wykopu pompą zatopioną
- w przypadku dużego napływu przez zastosowanie igłofiltrów .

5. Obliczenia

Obliczenia znajdują się w archiwum Biura .

Uwagi końcowe :

1. Za ostateczny kształt zrealizowanej instalacji ponoszą odpowiedzialność wszystkie strony procesu inwestycyjnego czyli inwestor , projektant i wykonawca.
2. Wszelkie uwagi do projektu bądź wprowadzenie zmian należy uzgodnić z projektantem co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem budowy .
3. Wprowadzenie zmian bez wiedzy i zgody projektanta powoduje przeniesienie skutków tych zmian na wyłączną odpowiedzialność wprowadzającego te zmiany. Zmiany w trakcie realizacji należy uzgodnić z inspektorem nadzoru .
4. Jeśli w opisie technicznym nie przedstawiono warunków szczególnych wykonania robót lub jej elementów , wówczas całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II – Instalacje sanitarne oraz aktualnie obowiązującymi przepisami BHP .

opracował : mgr inż. J.Kiernicki

Janusz Kiernicki
mgr inż. urządzeń sanitarnych,
sieci i instalacji sanitarnych
upr. 454/78 WBPP i 270/82 WBPP

POMPOWNIIA: ☒ - dwupompowa ☐ - jednopompowa ☐ - inna:

W PRZYPADKU UKŁADU DWUPOMPOWEGO: ☐ - alternatywna praca pomp ☒ - równoległa praca obu pomp

LOKALIZACJA PRZEPOMPOWNI: ☒ - teren zielony ☐ - teren najezdny

☒ **STANDARDOWE WYPOSAŻENIE**

☒ **ELEMENTY DODATKOWE**

- ☐ zawór płuczący
- ☐ studnia z przepływomierzem
- ☒ armatura odcinająca wewnątrz korpusu przepompowni
(dla $Q < 5 \text{ dm}^3/\text{s}$)
- ☐ armatura odcinająca w studzience
- ☐ napowietrzanie ścieków w korpusie przepompowni
- ☐ wyciągarka (atest UDT)
- ☐ inne

UKŁAD STEROWANIA

STANDARD

- szafa automatyki
- zabezpieczenie termiczne silnika
- układ kontroli faz
- zabezpieczenie nadprądowe
- lampki sygnalizacyjne
- przyciski sterujące
- alternacja pracy pomp
- 4 płytki
- przekaźnik termiczny
- styczniki i przekaźniki

☐ OPCJE

- ☐ sterownik
- ☐ amperomierz analogowy
- ☒ licznik motogodzin pracy pomp
- ☐ grzałka z termostatem
- ☐ gniazdo hermetyczne 220/380
- ☐ szafa zewnętrzna
- ☐ wizualizacja
- ☒ transmisja danych
- ☐ ciągły pomiar poziomu
- ☐ pomiar ciśnienia
- ☐ pomiar przepływu
- ☐ „miękki” start i zatrzymanie

**Produkcja
i dystrybucja:**

Separatory substancji ropopochodnych:
lamelowe i koalescencyjne
Separatory tłuszczu
Oczyszczalnie ścieków 5 do 2000 M8
Osadniki $\phi 1500$ do $\phi 3000$
Osadniki wirowe
Regulatory przepływu
Przepompownie
Studzienki kanalizacyjne z betonowych
elementów prefabrykowanych
Kregi, studnie, pokrywy $\phi 1000$, $\phi 1200$,
 $\phi 1500$, $\phi 2000$, $\phi 2500$, $\phi 3000$
Odwodnienia liniowe

Projektowanie:

Podczyszczanie wód opadowych
i oczyszczalnie ścieków
Kanalizacja i zbiorniki retencyjne
Gospodarka osadami
i rekultywacja terenu

Wykonawstwo:

Montaż i serwis separatorów
i przepompowni
Podczyszczanie wód opadowych
i oczyszczalnie ścieków
Kanalizacja grawitacyjna
i ciśnieniowa

Doradztwo:

Dobór separatorów
Dobór oczyszczalni
Dobór przepompowni
Dobór regulatorów przepływu

Serwis:

Separatory
Oczyszczalnie ścieków
Przepompownie ścieków

Siedziba Firmy

80-067 Gdańsk, ul. Równa 2
tel.: (0-58) 306-56-76
fax: (0-58) 306-57-02

Filia w Krakowie

tel./fax: (0-12) 427-26-41

Filia w Poznaniu

tel./fax: (0-61) 847-03-68

Filia w Warszawie

tel./fax: (0-22) 663-53-19

**Filia w Łodzi,
Zakład Produkcji
Prefabrykatów**

tel./fax: (0-42) 681-62-21 - 2

Wrocław dnia

L.dz. 42/06/04/Wr.

Szanowny Pan
Janusz Kiernicki
NOVATECH
Ul. Smoluchowskiego 30/11
Wrocław
tel./fax: (071) 328 54 07

Dot.:

Szanowny Panie,
W nawiązaniu do Pana zapytania „EKOL-UNICON” Sp. z o.o. przedstawia ofertę
techniczną i cenową na dostawę przepompowni EPS w oparciu o uzyskane
informacje.

Oferta przepompowni EPS obejmuje:

1. Wykonanie przepompowni EPS (zgodnie z zasadami techniki pompowej).
2. Montaż przepompowni w przygotowanym przez Zamawiającego wykopie,
przy użyciu dźwigu zapewnionego przez Zamawiającego.
3. Rozruch przepompowni.

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH $Q = 15 [m^3/h]$, $H = 7,0 [m]$

Praca pomp równoległa.

- SZCZELNY KORPUS PRZEPOMPOWNI betonowy klasy B 45 -1 szt.

- elementy betonowe $\phi 1200 [mm]$ $H = 3,0 [m]$,
- pokrywa betonowa z włazem lekkim,
- wentylacja grawitacyjna,
- otwory wlotowe i wylotowe dostosowane do typu rurociągów,

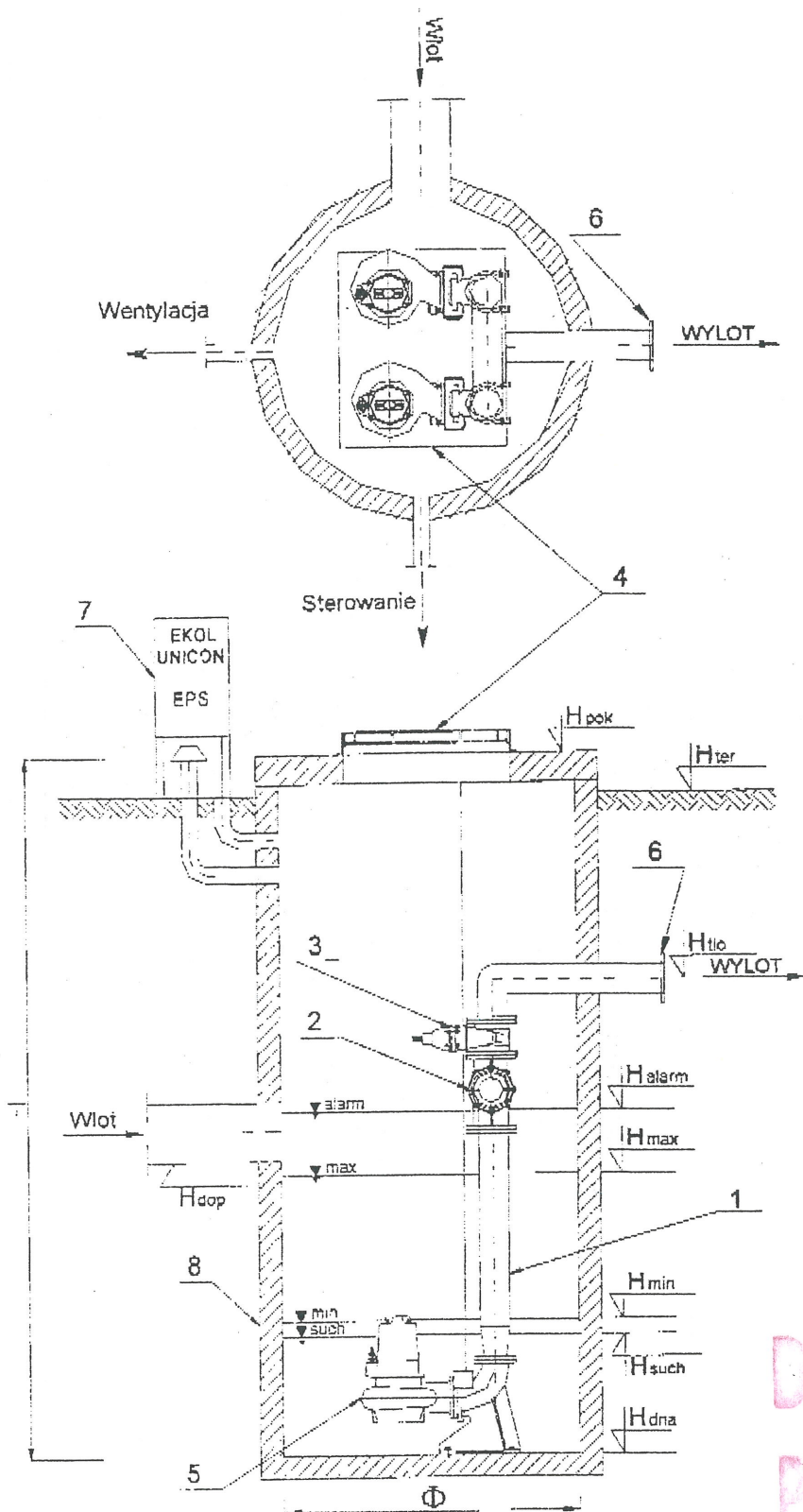
- UKŁAD HYDRAULICZNY- MECHANICZNY

- rurociągi $\phi 50$ ze stali nierdzewnej z armaturą odcinającą i zwrotną;
- zawór zwrotny $\phi 50$ - 2 szt.
- zasuwka odcinająca $\phi 50$ - 2 szt.
- pompy zatapialne NS 50-170/002 ULG-100 - 2 szt.
- $P_1 = 1,75 \text{ kW}$; $P_2 = 1,3 \text{ kW}$
- kolano sprzęgające do pompy - 2 szt.
- złącze „EU” - 1 szt.
- prowadnice st. ocynk., łańcuchy - 2 kpl.

- SZAFKA AUTOMATYKI

- (zlokalizowana 50m od korpusu przepompowni) 1 kpl.
- sterowanie automatyczne lub ręczne z wykorzystaniem sterownika
programowalnego i pływakowych czujników poziomu,
- sygnalizacja pracy/awarii wewnątrz szafy za pomocą diod LED,
- zabezpieczenie termiczne silnika,
- układ kontroli faz,
- zabezpieczenie nadprądowe,
- szafa z grzejnikiem antykondensacyjnym,
- modem GSM.

KARTA INFORMACYJNA POMPOWNI EPS



	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN 50	mb
2	Zawór kulowy zwrotny DN 50	2
3	Zasuwa DN 50	2
4	Właz lekki 800	1
5	Pompa KSB	2
6	Kolnierz normowy DN 80	1
7	Szafa sterownicza Zbiornik	1
8	Φ 1200 H = 3,0 m	1

Nykonno zgodnie z projektem
KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Jarosław Krasicki
Uprawn. budowlane 375/01/DUW
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEN
O SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

	Oznaczenie	m n.p.m.
1	H_{pok}	134,30
2	H_{ter}	134,00
3	H_{tto}	132,50
4	H_{dop}	132,13
5	H_{alarm}	132,30
6	H_{max}	132,00
7	H_{min}	131,70
8	H_{such}	131,60
9	H_{dna}	131,30

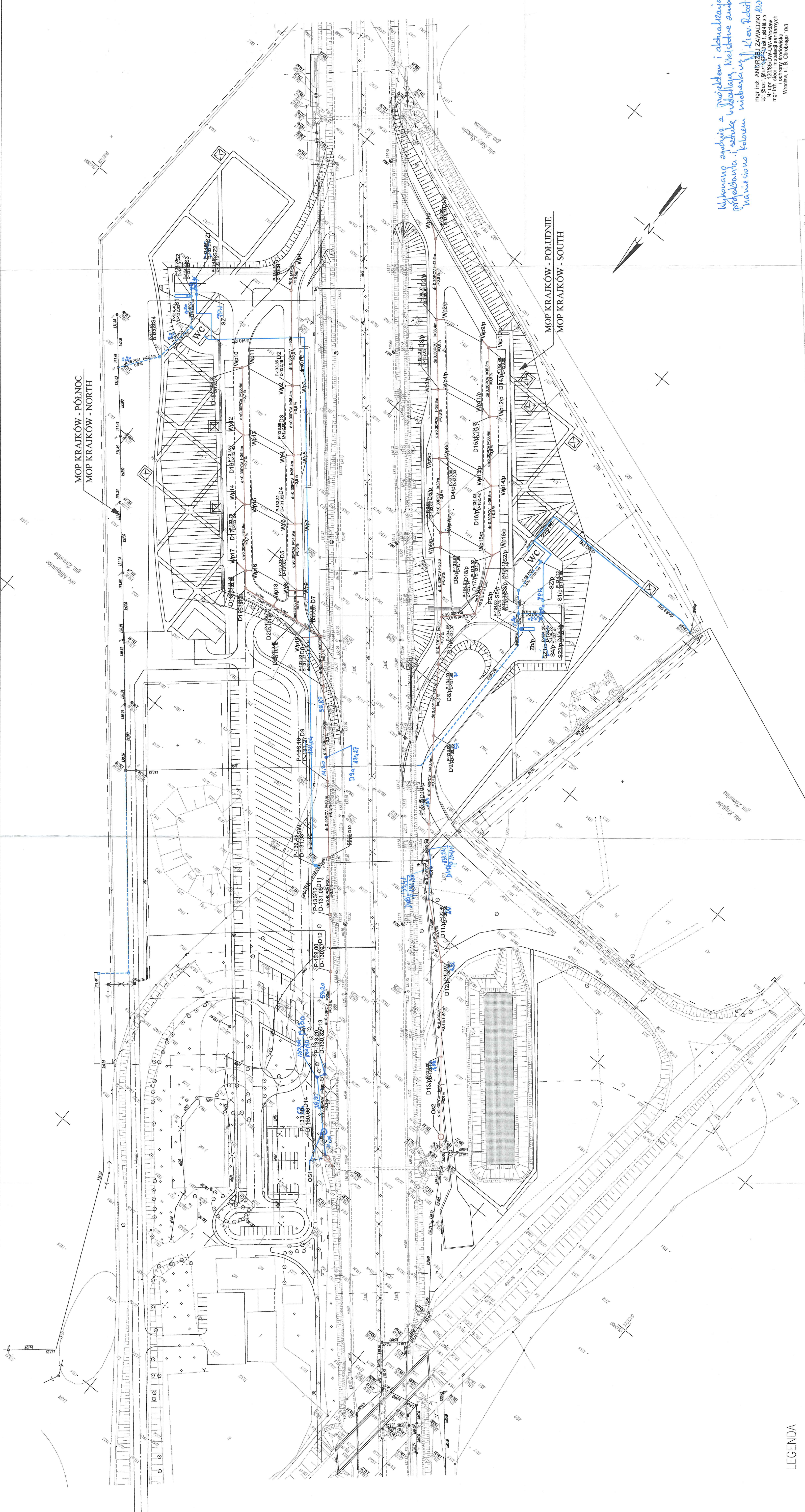
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

EKOL-UNICON Sp. z o.o.
80-067 Gdańsk, ul. Równa 2
tel.: (0-58) 306-56-78
fax.: (0-58) 306-57-02

 **ekol-unicon**

UWAGA:
KARTA AKTUALNA W ZAKRESIE POZIOMÓW !!

[Signature]



LEGENDA

- proj. kanalizacja deszczowa
 - proj. kanalizacja sanitarna
 - proj. wodociąg
 - Wp10 [symbol]
 - Wp10/p [symbol]
 - D1 [symbol]
 - D1/p [symbol]
 - S1 [symbol]
 - S1/p [symbol]
 - Ps/p [symbol]
 - SZ1/p [symbol]
 - SZ1 [symbol]
 - Zb/p [symbol]
 - Zb [symbol]
 - Os1 [symbol]
 - Os2 [symbol]
 - SW [symbol]
 - SZ/p [symbol]
 - SZ [symbol]
- proj. wpust uliczny dla MOP Krajków Północ
- proj. wpust uliczny dla MOP Krajków Południe
- proj. studzienka kanalizacji deszczowej dla MOP Krajków Północ
- proj. studzienka kanalizacji deszczowej dla MOP Krajków Południe
- proj. studzienka kanalizacji sanitarnej dla MOP Krajków Północ
- proj. studzienka kanalizacji sanitarnej dla MOP Krajków Południe
- proj. studzienka pompy kanalizacji sanitarnej
- proj. studzienka zlewnia WC-bus dla MOP Krajków Północ
- proj. studzienka zlewnia WC-bus dla MOP Krajków Południe
- proj. zbiornik bezodpływu kanalizacji sanitarnej dla MOP Krajków Północ
- proj. zbiornik bezodpływu kanalizacji sanitarnej dla MOP Krajków Południe
- proj. osadnik zawieszin dla MOP Krajków Północ
- proj. osadnik zawieszin dla MOP Krajków Południe
- studnia wodomierzowa dla MOP Krajków-Północ
- studnia wodomierzowa dla MOP Krajków-Południe
- studnia zassuwowa dla MOP Krajków-Północ
- studnia zassuwowa dla MOP Krajków-Południe

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:1000

Wzrost: 1,70 m
Ciężar ciała: 70 kg
Ciężar ciała: 70 kg
Ciężar ciała: 70 kg

Actualizacja mapy
wykonana została przez:

Wzrost: 1,70 m
Ciężar ciała: 70 kg
Ciężar ciała: 70 kg
Ciężar ciała: 70 kg

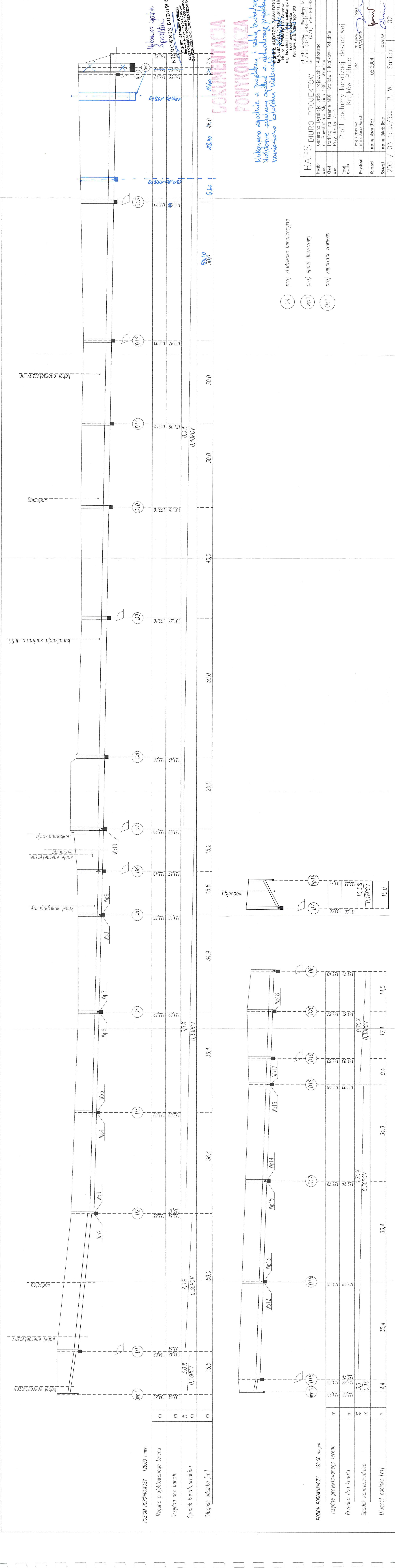
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Wzrost: 1,70 m
Ciężar ciała: 70 kg
Ciężar ciała: 70 kg
Ciężar ciała: 70 kg

BAPS BIURO PROJEKTÓW ul. Krakowska 103 41-800 Kraków tel. (071) 345-88-88		Investor Gmina Kraków	Projektant mgr inż. Janusz Kamiński	Data 4/7/2004	Nr Opisu 457/79/WBP	Podpis
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad General Director National Roads and Motorways Division ul. Powstańców Śląskich 186 53-139 Wrocław		Objekt BUDOWA PARKINGU – MOP KRAJKÓW POŁUDNIE I KRAJKÓW POŁUDNIE	Opiniujący mgr inż. Marcin Głusiński	03-2004		
SIEĆ ZEWNIĘTRZNE WOD-KAN			Sprawdzący mgr inż. Ebieta Bester	324/92/W		
Nr Projektu 205 / 03		Skala / Scale 1 : 1000	P. W. Santarna	01		
Nr Wykazu / No.		Strona / Branch				

Wykonano zgodnie z projektem i aktualizacją
projektanta i technika wykonawcy
nawieszono kolorem

mgr inż. ANDRZEJ ZAWADZKI
ul. 50-letniej 103, 41-800 Kraków
mgr inż. ANDRZEJ ZAWADZKI
ul. 50-letniej 103, 41-800 Kraków
mgr inż. ANDRZEJ ZAWADZKI
ul. 50-letniej 103, 41-800 Kraków



Wykonano zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Niektóre zmiany zgodnie z aktualnym projektem. Wznowiono kotłownię i obrotowy.

KIEROWNIK BUDOWY
mgr inż. Jerzy Krawiec
mgr inż. Andrzej Zawadzki
mgr inż. Andrzej Zawadzki
mgr inż. Andrzej Zawadzki

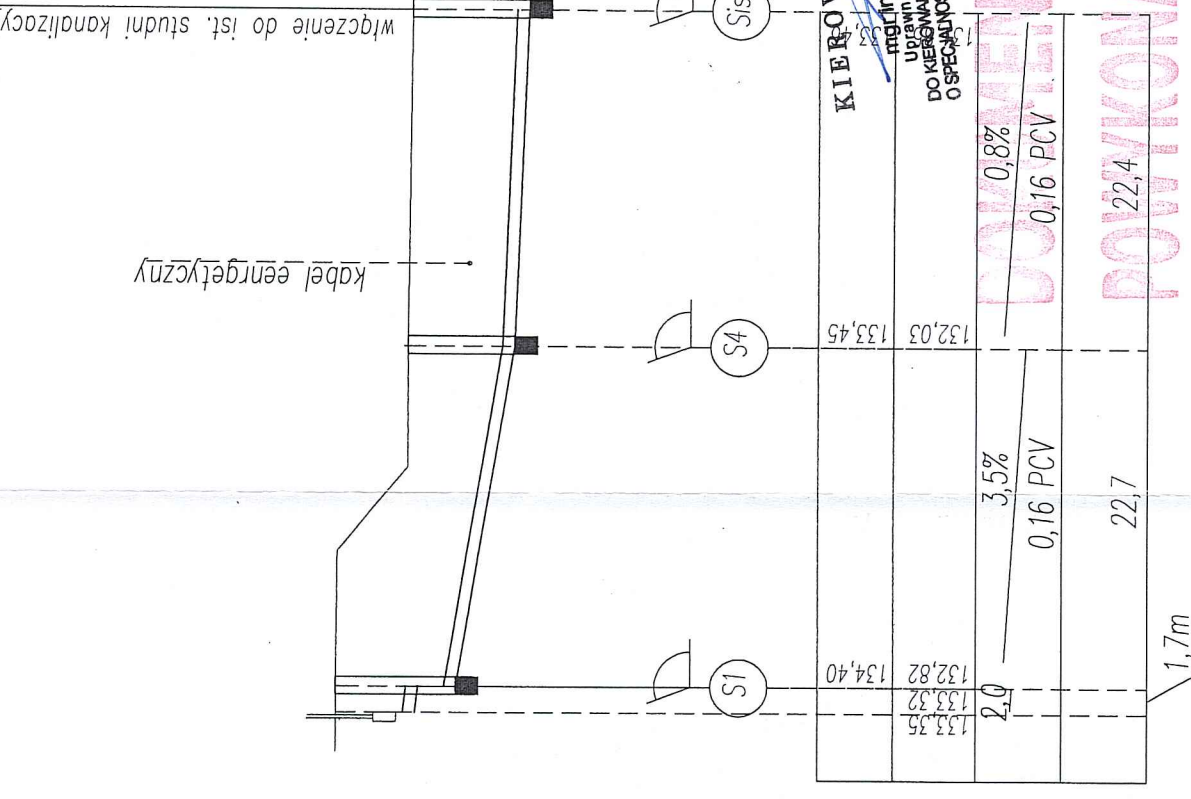
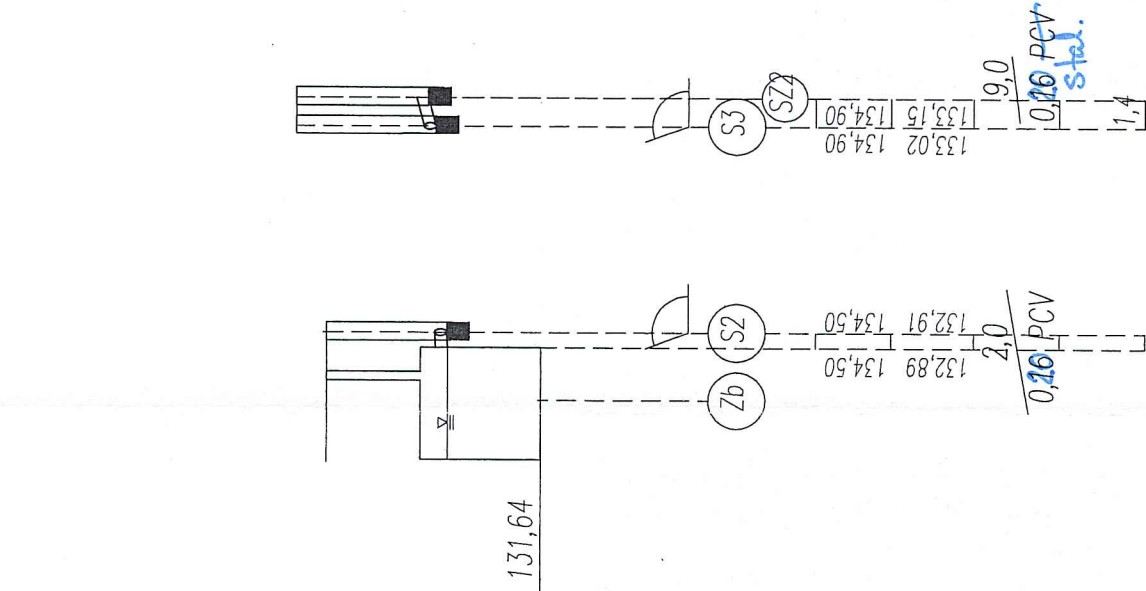
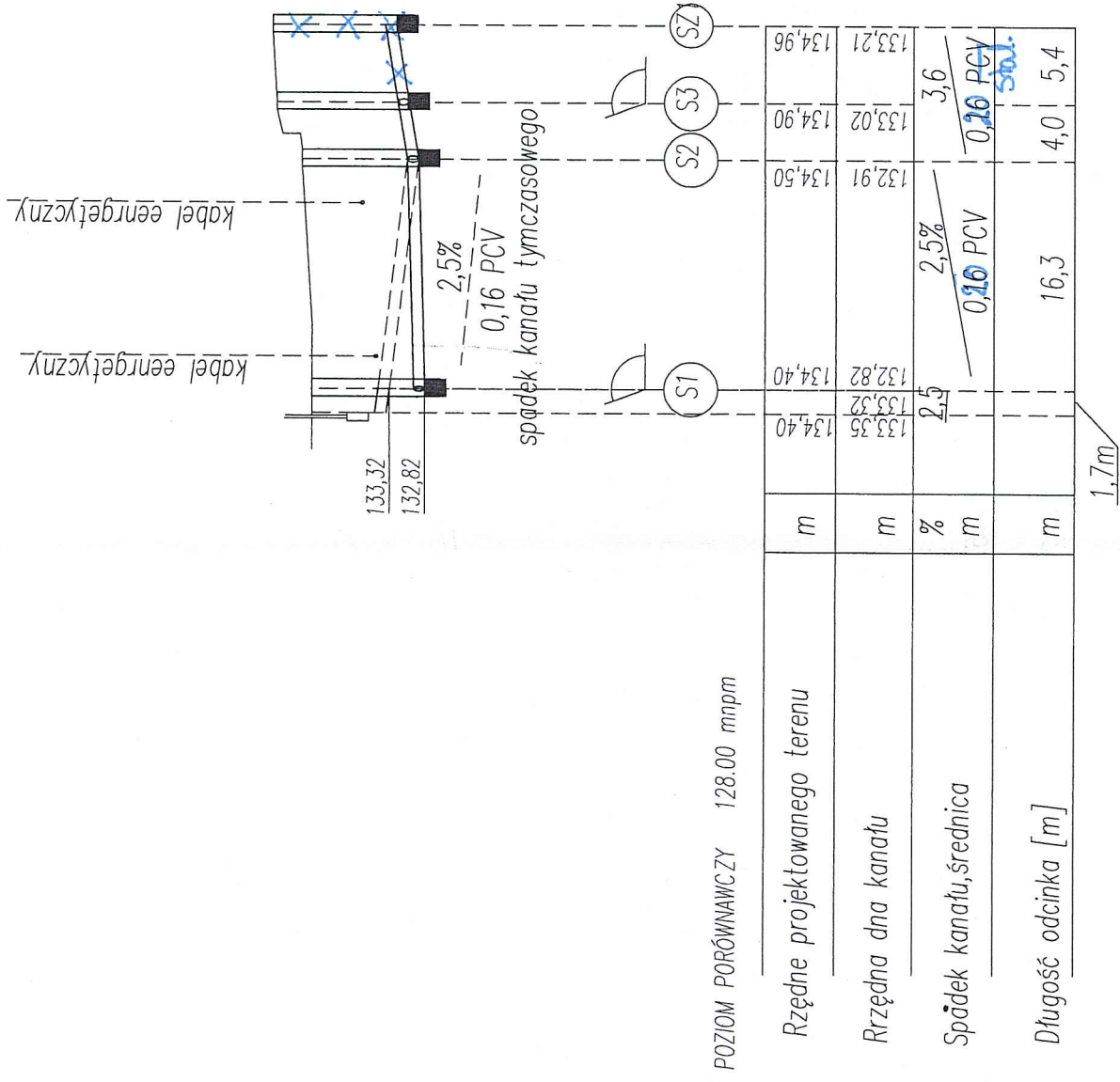
POWYKONANIE
DO KONTROLI

BAPS BIURO PROJEKTÓW
tel./fax (071) 348-04-21
51-610 Wrocław, ul. Rękawego 1c

Investor: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Adres: ul. Powstańców Śląskich 186, Wrocław
Obiekt: Parkinigi na terenie WOP Krajów i Krajów-Południe
Miejsce: Przy drodze A-4

Temat: Profil podłużny kanalizacji deszczowej Krajów-Północ

Projektant: mgr inż. Nowicki
mgr inż. Janusz Kierulff
Data: 05.2004
Opracował: mgr inż. Marcin Głasiński
Sprawdził: mgr inż. Ełbieta Beker
205 / 03 1:100/500 P. W. Sanitar.
Nr Projektu: Skala: Faza: Nr Byurau: 02



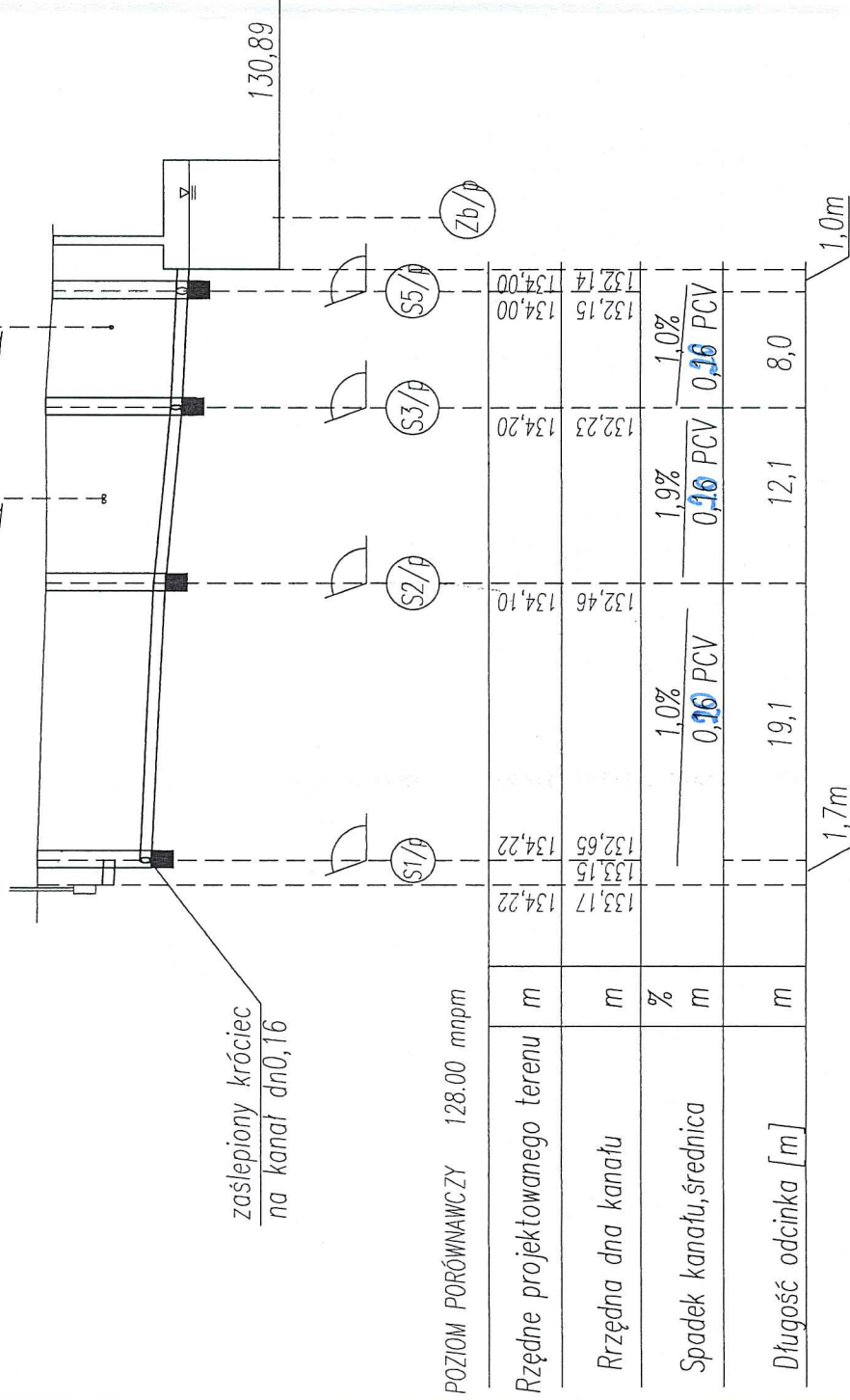
Wykonano zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Nieistotne zmiany zgodnie z aktualizacją projektu. Wzrost do kolektoru niebieskiego.

mgr inż. Andrzej Z...

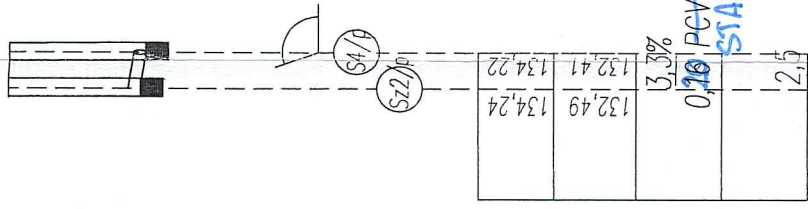
BAPS BIURO PROJEKTÓW		51-610 Wrocław, ul. Różyckiego 1c tel/fax (071) 348-04-21 tel (071) 348-88-88	
Investor	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad		
Adres	ul. Powstańców Śląskich 186, Wrocław		
Obiekt	Parkingi na terenie MOP Krajów i Krajów-Południe		
Adres	Przy drodze A-4		
Temat rysunku	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej Krajów-Północ		
Projektował	mgr inż. Janusz Kiernicki	Data	Nr Upraw.
Opracował	mgr inż. Marcin Gliński	05.2004	457/78/WBPP
Sprawił	mgr inż. Elżbieta Bester		
205 / 03	1:100/500	P.W.	Sanitar.
Nr Projektu	Skala	Faza	Nr Rysunku

$\overline{kab\ell\ e\ enrg\ \overline{e\ t\ y\ c\ z\ n\ y}}$
 $\overline{kab\ell\ e\ enrg\ \overline{e\ t\ y\ c\ z\ n\ e}}$

zaślepiący króciec
na kanał dn0,16



POZIOM PORÓWNAWCZY	128.00 mmpm
--------------------	-------------

[illegible][illegible]

vykonano zapadne z prostredku

WYBORY WIODOWY

mgr inż. Jarosław Krasicki
Uprawn. budowlane 375/01/DUW
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
O SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

DOŚWIĘTACZA
POWYKONAWCZA

$(S1/p)$	proj. studzienka kanalizacyjna
(Zb/p)	proj. zbiornik bezodpływowy
(Ps/p)	proj. studzienka pompowa

Wykonano zgodnie z projektem i szlak budowlany. Nie istnie linowy zgodnie z aktualnymi projektami kanalizacji kolewny i w bieżącym

mgr inż. ANDRZEJ ZAWADZKI
Upr. §5 ust.1, §6 ust.1, §7 i §13 ust.1, pkt 6a), a b
Nr upr. 120/85/UW-UW-Wrocław
mgr inż. sieci i instalacji sanitarnych

ochrony środowiska
51-610 Wrocław, ul. Różyckiego 193
tel/fax (071) 348-04-21
tel (071) 348-88-88

BAPS BIURO PROJEKTÓW

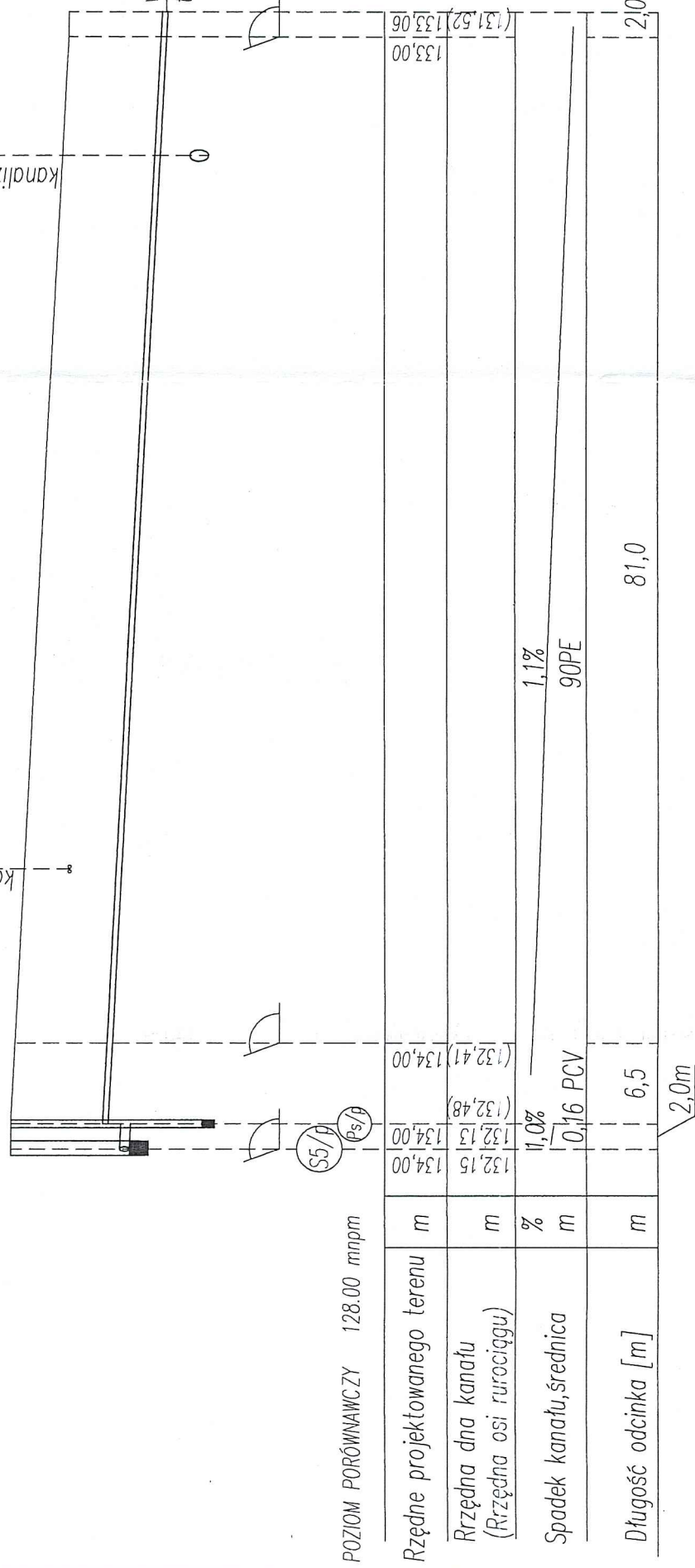
Investor	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Adres	ul. Powstańców Śląskich 186, Wrocław
Objekt	Parkingi na terenie MOP Krajów i Krajów-Południe
Adres	Przy drodze A-4

Profil podłужny kanalizacjii sanitarnej Kraik6w-P6łudnie

Projektował	Imię i Nazwisko mgr inż. Janusz Kiernicki	Data	Nr Upraw. 457/78/WBPP	Podpis <i>[Signature]</i>
Opracował	mgr inż. Marcin Głinski	05.2004		<i>[Signature]</i>
Sprawił	mgr inż. Elżbieta Bester		324/90/W	<i>[Signature]</i>
205 / 03	1:100/500	P. W.	Sanitar.	05
Nr Projektu	Skala	Faza	Branża	Nr Rozkazu

kanalizacja deszczowa

8- | kable erzeugt.



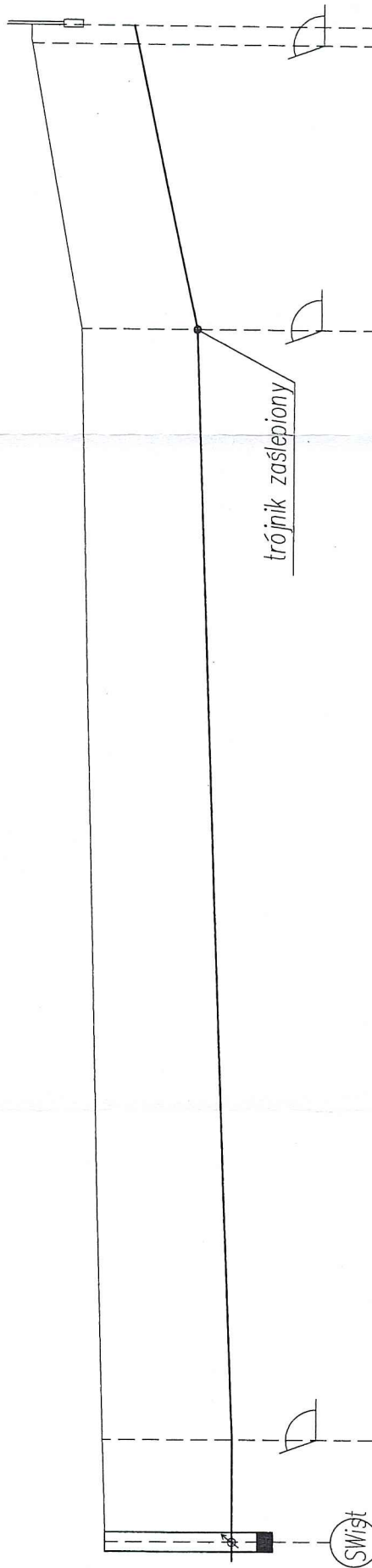
POZIOM PODŁOŻNIAWCZY 128 00 mm

Rzędne projektowanego terenu	m	134,00	134,00	134,00		
Rzędna dna kanału (Rzędna osi rurociągu)	m	132,15	132,13	132,48	132,41	133,06
Spadek kanału, średnica	%	11,0%				1,1%
	m	0,16	PCV			90PE
Długość odcinka [m]	m			6,5		81,0
						210

wpięcie do istniejącego wodociągu
dokładną rzędną osi rury ustalić na budowie

POZIOM PORÓWNAWCZY 128,00 mnpm

Rzędne projektowanego terenu	m
Oś rurociągu	130,98
Spadek kanału /średnica lub zagłębienie	0,7% 63PE
Długość odcinka	86,5



134,22	134,22
132,62	132,62
131,60	131,60
4,5%	63PE
22,3	

Wykonano zgodnie z projektem

KIEROWNIK BUDOWY

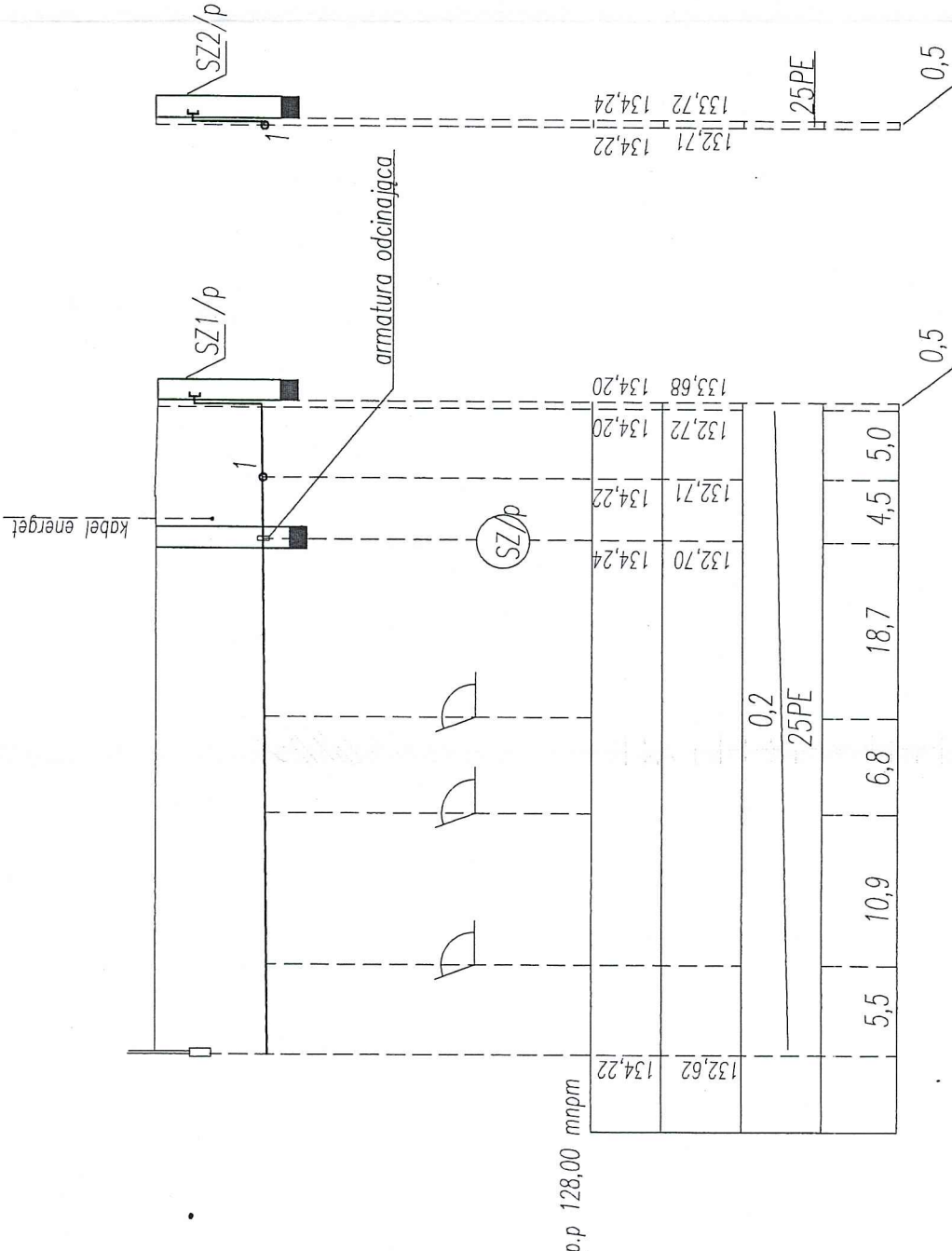
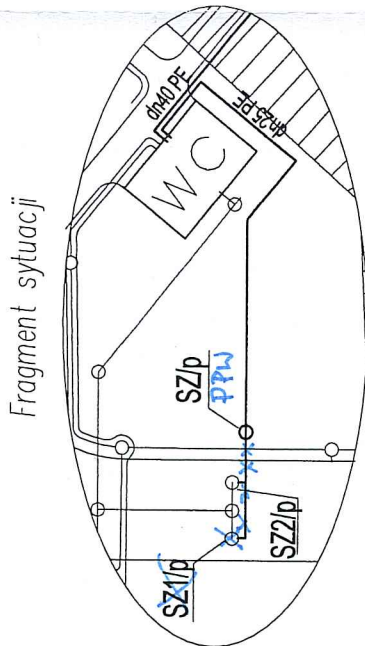
mgr inż. Jarosław Krasicki
Uprawn. budowlana 37510/10/00
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
OŚWIADCZENIA KIEROWNIKA KONSTRUKCYJNOBUDOWLANEGO

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

— zasowa odcinająca
SWiSt studnia wodomierzowa istniejąca
Sz/p — studzienka zaworowa

Wykonano zgodnie z projektem i sztuką budowlaną

mgr inż. ANDRZEJ ZAWADZKI
Upr. 85 084 86 ust. 1, pkt 4 lit. a, b
Nr upr. 120/85/UW-UW-Wrocław
mgr inż. sied. i instalacji sanitarnych
i ochrony środowiska
Wrocław, ul. B. Chrobrego 10/3



BAPS BIURO PROJEKTÓW

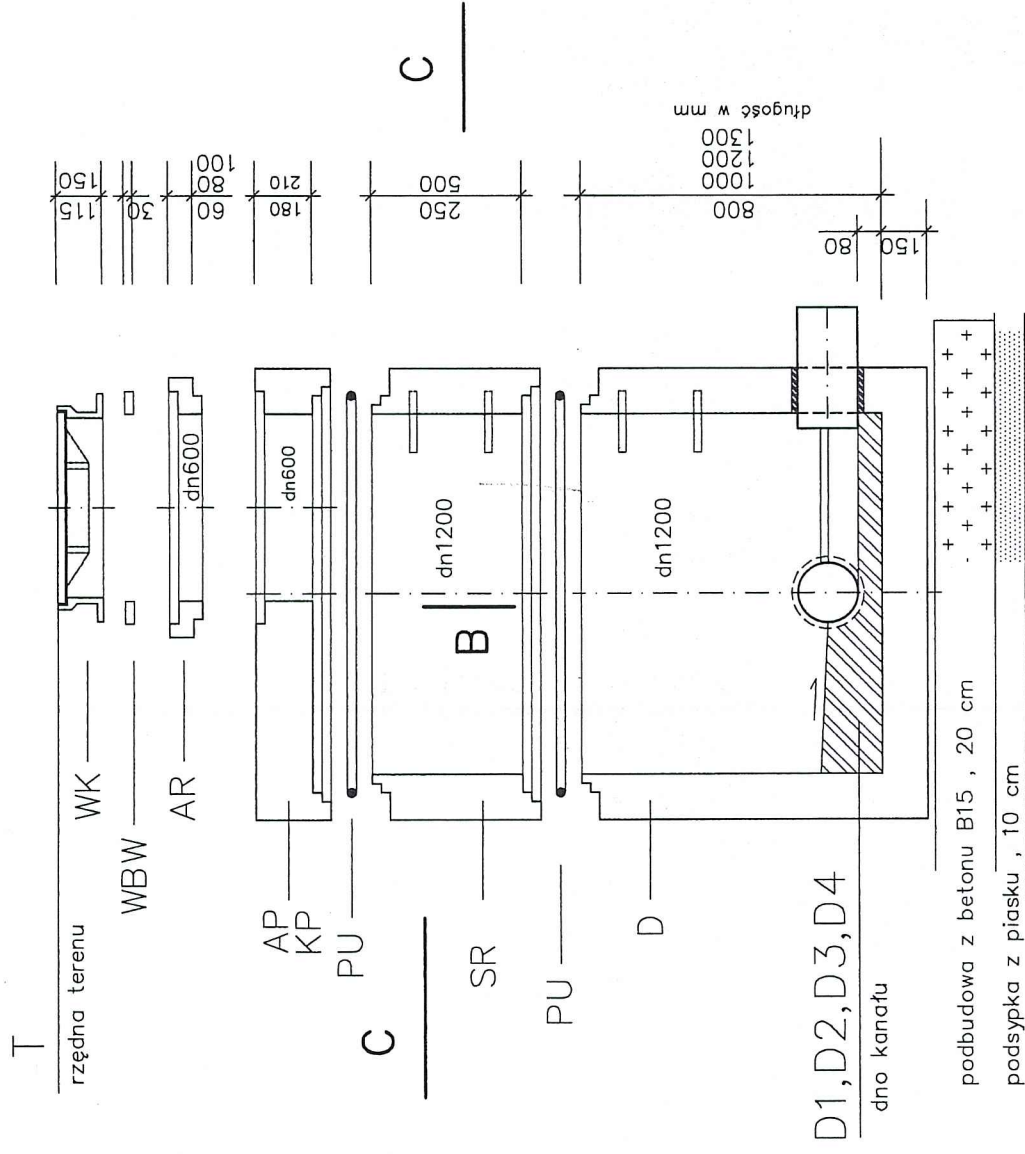
51-610 Wrocław, ul. Różyckiego 1c
tel/fax (071) 348-04-21
(071) 348-88-88

Investor	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Adres	ul. Powstańców Śląskich 186, Wrocław
Obiekt	Parkingi na terenie MOP Krajków i Krajków-Południe
Adres	Przy drodze A-4

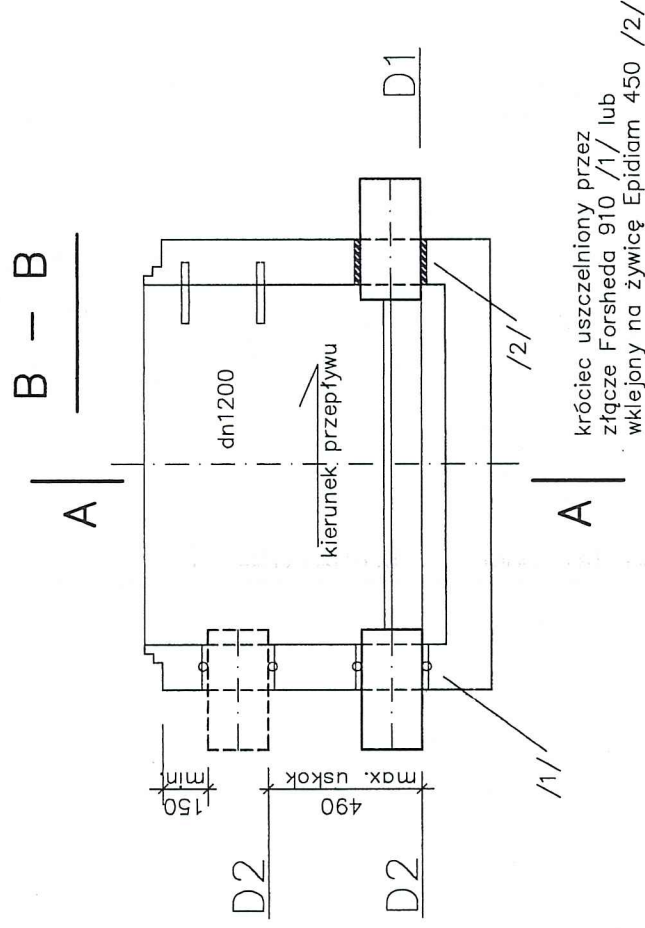
Temat rysunku
Profil wodociągu
Krajków-Południe

Projektował	mgr inż. Janusz Kienicki	Data		Nr Upraw.	454/78/Wdpp	Podpis	
Opracował	mgr inż. Marcin Gliński		05.2004				
Sprawdził	mgr inż. Elżbieta Bester						
205 / 03	1:100/500	P. W.	Sanitar.				
Nr Projektu	Skala	Faza	Brzoza	Nr Rysunku			

STUDZIENKA DN 1200

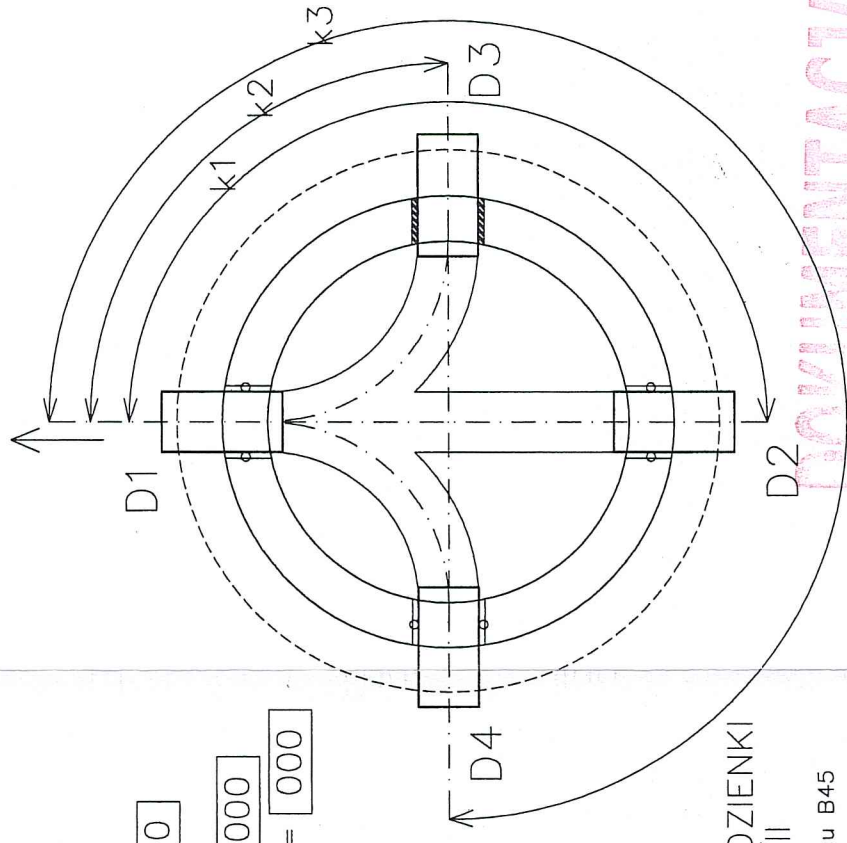


SR kragg betonowy
D betonowe dno studni



króciec uszczelniony przez
złącze Forsheda 910 /1/ lub
wklejony na żywicę Epidiam 450 /2/

СТІДІЗІЕНКА ДН 1200



wylot D1 = k1 =

D2 =

D3 = k2 =

D4 = k3 =

D2 = 000mm

$$D3 = 000\text{mm}$$

$$D4 = 000mm \quad k3 = 000$$

k1, k2, k3 – kąty pomiędzy kanałami

D1 – wylot

WK
wraz kanałowy klasy C250WBW
warstwa betonu wyrównawczegoSYSTEMOWE ELEMENTY STUDZIENKI
TYPU BS-1200/II

elementy studzienki są wykonane z betonu B45 w klasie wodoch szczelności W8

AR
betonowy pierścień wyrównawczy

AP
żelbetowa płyta pokrywowa

KP
żelbetowa płyta pokrywowa

PU pierścień uszczelniający Forsheda 116 lub Denso

SR krag betonowy

D betonowe dno studni

izolacja zewnętrznych elementów studzienki :

- grunty suche , Abizol R + P
- grunty nawodnione , Abizol 2

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Jarosław Krasicki
mgr inż. Jarosław Krasicki
mgr inż. Jarosław Krasicki

DO KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
O SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

godnie z projektem

rowland

mgr. inż. ANDRZEJ Z...

mgr inż. sieci i instalacji sanitarnych
i ochrony środowiska

Wrocław, ul. B. Chrobrego

tel/fax (071) 348-04-21
tel (071) 348-88-

ch i Autostrad

roclaw
i Krajów-Południe

DN1200

Data	Nr Upraw.	Podpis
	457 470 480 490	

45118/WBPP			
------------	--	--	--

05.2004	РРРР
---------	------

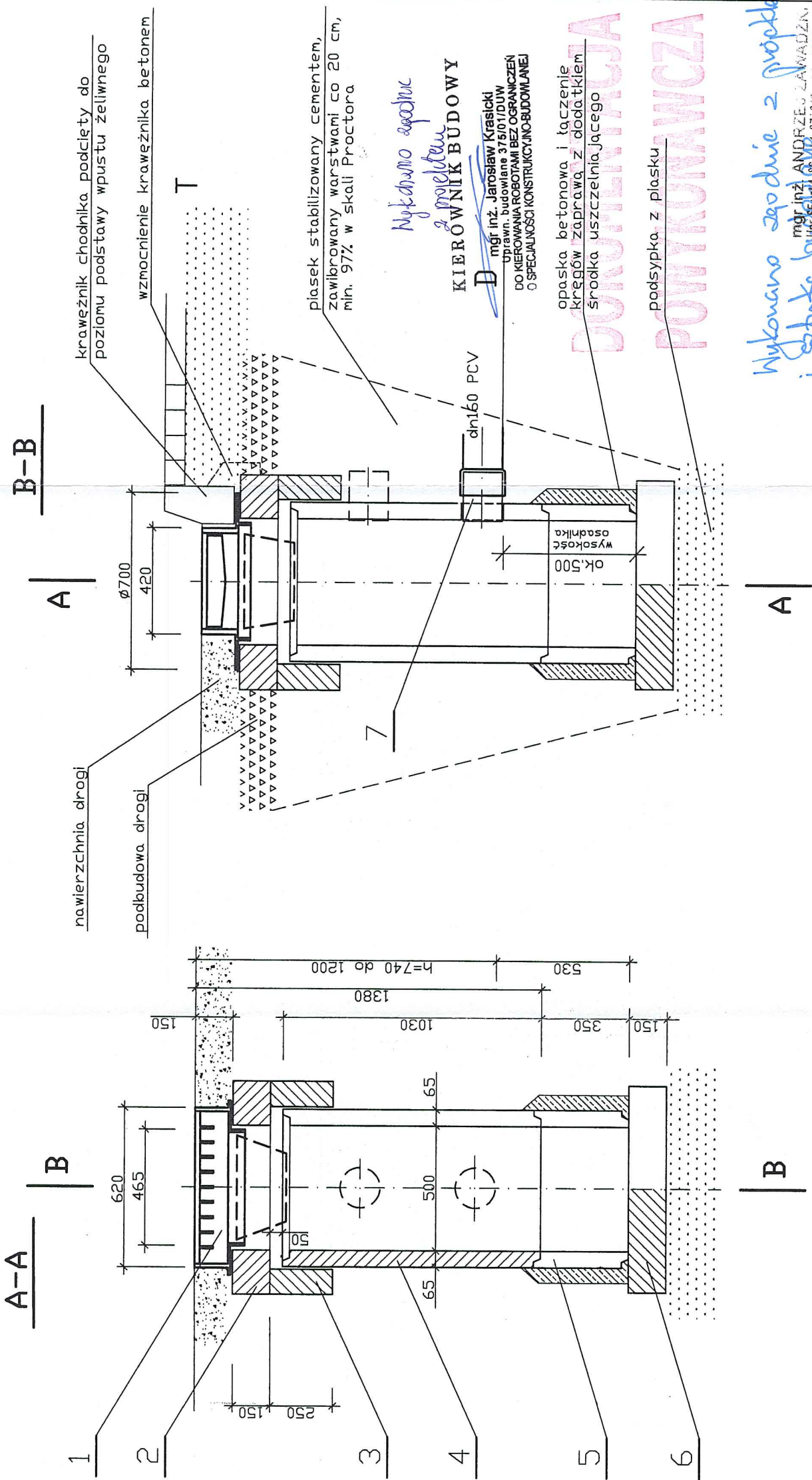
[illegible]

sanitar.	08
Branza	Nr Rysunku

Nr wpustu	Rzędna terenu T	Rzędna dna kanalu D
Wp1	134,89	133,94
Wp2	133,79	132,59
Wp3	133,79	132,59
Wp4	133,53	132,33
Wp5	133,53	132,33
Wp6	133,27	131,07
Wp7	133,27	132,07
Wp8	133,28	132,08
Wp9	133,28	132,08
Wp10	134,25	133,05
Wp11	134,25	133,05
Wp12	134,02	132,82
Wp13	133,99	132,79
Wp14	133,76	132,56
Wp15	133,73	132,53
Wp16	133,48	132,28
Wp17	133,51	132,31
Wp18	133,62	132,42
Wp19	133,73	132,53
Wp1/p	135,01	133,81
Wp2/p	134,30	133,10
Wp3/p	133,97	132,77
Wp4/p	133,97	132,97
Wp5/p	133,73	132,53
Wp6/p	133,73	132,53
Wp7/p	133,51	132,31
Wp8/p	133,43	132,23
Wp9/p	134,41	133,21
Wp10/p	134,39	133,19
Wp11/p	134,22	133,02
Wp12/p	134,20	133,00
Wp13/p	134,02	132,82
Wp14p	134,02	132,82
Wp15/p	133,84	132,64
Wp16/p	133,84	132,64

WPUST DESZCZOWY z osadnikiem

1:20



lp.	Opis elementu	ilość
1	wpust żeliwny kołn. typ 67BK klasa D 400 kN wg PN-88/H-74080/04	1
2	piersień z betonu B25 pod wpust, dn960/500, wysokość 150mm	1
3	piersień odcinający z betonu B25, dn960/660, wysokość 250mm	1
4	krąg z betonu B25, dn630/500, wys. 1000mm, z otworem dla dn200/160/	1
5	krąg z betonu B25, dn630/500, wys. 350mm	1
6	płyta dna z betonu B25, dn830, wys. 150mm	1
7	króciec bosi dn200/160/ wklejony na żywicę Epidiam 450, l=200mm	1
8	xyz	x

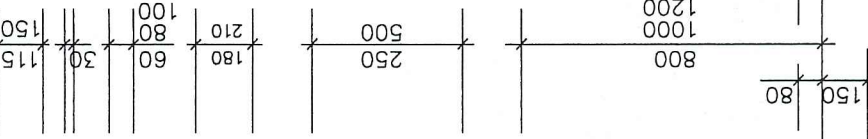
T rzędna terenu /z profilu/
D rzędna dna kanatu /z profilu/
dn160 średnica rury odpływowej

Nykonano zgodnie z projektem i szkicem brylowym

BAPS BIURO PROJEKTÓW		51-610 Wrocław, ul. Różyckiego 1c tel/fax (071) 348-04-21 tel (071) 348-88-88	
Investor	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad		
Adres	ul. Powstańców Śląskich 186, Wrocław		
Obiekt	Parkinigi na terenie MOP Krajów i Krajów-Południe		
Adres	Przy drodze A-4		
Wpust uliczny			
Projektant	mgr inż. Jacek Kłopot	Data	05.2004
Opis	mgr inż. Marcin Góral		
Wykonanie	mgr inż. Ewelina Bester		
205 / 03	1:20	P.W.	Sanitar.
Nr projektu	Skala	Faza	Nr rysunku

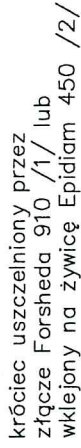
1:25

rzedna terenu



podsyпка z piasku , 10 cm

A



---mgr inż. Jarosław Krasiński
Uprawn. budowlane 3750/01/DUW
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCJOBUDOWLANEJ

D 2

POWYKONANZA

Wykonano zgodnie z projektem,
szkieł budowlanych, akustycznych
projektanta

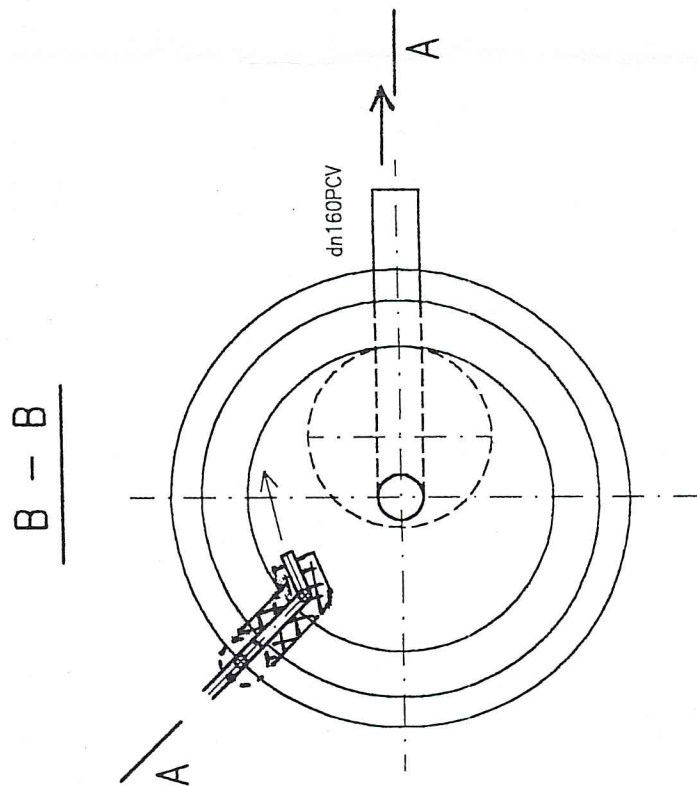
Nasuwka dn160

mgr inż. ANDRZEJ
Upr. §5 ust.1, §6 ust.1, §7 i §13 ust.1 p.
Nr upr. 120/85/UW-UW-Wrocław
mgr inż. sieć i instalacji sanitarnych
i ochrony środowiska
Wrocław, ul. B. Chrobrego 10/3

51-610 Wrocław, ul. Różyckiego 1a
tel/fax (071) 348-04-21
tel (071) 348-88-88

Investor	Generałna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad				
Adres	ul. Powstańców Śląskich 186, Wrocław				
Obiekt	Parkingi na terenie MOP Krajków i Krajów-Południe				
Adres	Przy drodze A-4				
Tenat rysunku	Studzienka kanalizacyjna S1				
Projektował	Inż. i Nizwisko mgr inż. Janusz Kiernicki	Data	Nr Upraw. 4577/78/WBPP	Podpis <i>[Signature]</i>	
Opracował	mgr inż. Marcin Gliniski	05.2004		<i>[Signature]</i>	
Sprawdził	mgr inż. Elżbieta Bester		324/90/UW	<i>[Signature]</i>	
205 / 03	1 : 25	P. W.	Sanitar.	13	
Nr Projektu	Skala	Faza	Brzoza		Nr Rysunku

1:25



Studnia	T	D1	D2	mgD ₂₃
SZ1	134,96	133,21	134,44	130,59 ust. 1, 37 § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a) 132,00 ust. 2 pkt 65/DW-UW-Wrocław 134,40 ust. 2 pkt 65/DW-UW-Wrocław
SZ2	134,90	133,15	134,38	133,40 ust. 1 pkt 4 lit. a) 135,40 ust. 2 pkt 65/DW-UW-Wrocław
SZ1/p	134,20	132,45	133,68	132,74 ust. 1 pkt 4 lit. a) 135,40 ust. 2 pkt 65/DW-UW-Wrocław
SZ2/p	134,24	132,49	133,72	132,78 ust. 1 pkt 4 lit. a) 135,40 ust. 2 pkt 65/DW-UW-Wrocław

Ru.š. nicakb. aluy. propktovt
zakonyt aktualizaci.

BAPS BIURO PROJEKTÓW
51-610 Wrocław, ul. Różyckiego 1c
tel/fax (071) 348-04-21
tel (071) 348-88-88

Investor	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Adres	ul. Powstańców Śląskich 186, Wrocław
Obiekt	Parkingi na terenie MPP Krajków i Krajków-Południe
Adres	Przy drodze A-4

Studzienka WC-bus

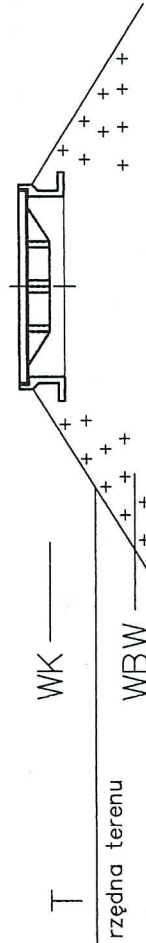
	Inię i Nazwisko	Data	Nr Upraw.	Podpis
Projektował	mgr inż. Janusz Kiernicki		457/78/WBPB	<i>[Signature]</i>
Opracował	mgr inż. Marcin Gliński	05.2004		<i>[Signature]</i>
Sprawdził	mgr inż. Elżbieta Bester		324/90/UW	<i>[Signature]</i>
205 / 03	1 : 25	P. W.	Sanitar.	14
Nr Projektu	Skala	Faza	Branża	Nr Rysunku

Wykonano zgodnie z projektem
szkiele budowlane i aktualnymi
przepisami.

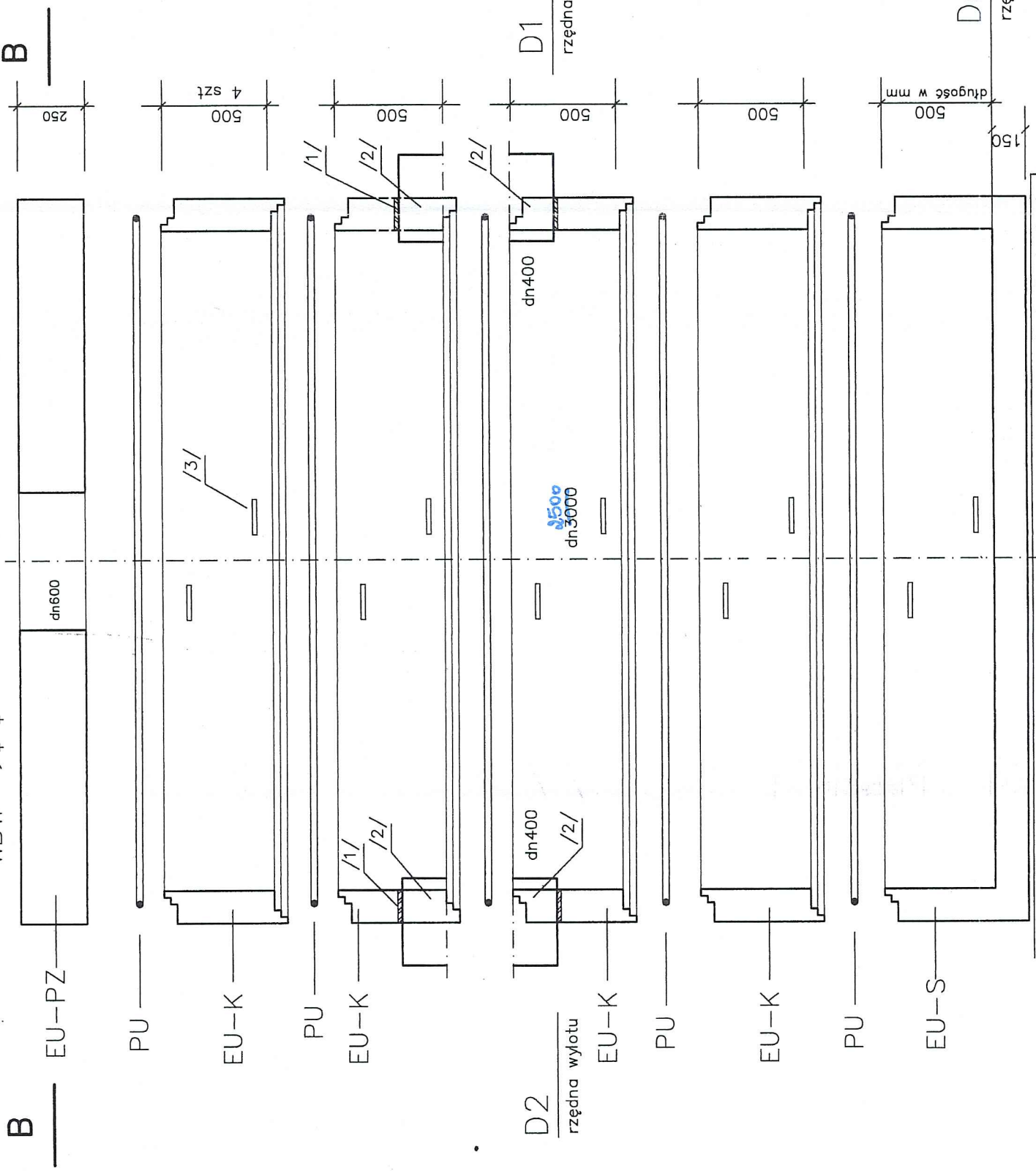
Osadnik	T	D1	D2	Ds
OS1	133,40	130,66	130,66	129,36
OS2	132,84	130,01	130,01	128,71

OSADNIK DN3000
SKALA 1:25

A - A



B



podbudowa z betonu B15 , 20 cm
podsypka z piasku , 10 cm

DOKUMENTACJA

POWYKONAWCZ

Nykonano zgodnie z projektem
2 projektów

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Jarosław Krasicki
Uprawnienia budowlane na wykonanie
pracy nadzoru budowlanego
nr 120/85/UM-WW-Wrocław
J. Chrobrego 10/3
Wrocław

SYSTEMOWE ELEMENTY STUDNI
TYPU EU 3000

- elementy studzienki są wykonane z betonu B45 w klasie wodoodporności WB
- AR betonowy pierścień wyrównawczy
- EU-PZ żelbetowa płyta pokrywowa
- PU zaprawa cementowa wodoodporna z dodatkiem Hydrastop
- EU-K krag betonowy
- EU-S betonowe dno studni

- izolacja zewnętrznych elementów zbiornika :
- grunty suche , Abizol R + P
- izolacja wewnętrznych elementów zbiornika :
- Abizol 2R + P

- /1/ króciec uszczelniany przez złączę Forsheda 910
- /2/ otwór połówkowy dla rury dn400 PCV , wykonąć na połączonych kręgach u dostawcy kręgów
- /3/ żelwny stopień zjazdowy

BAPS BIURO PROJEKTÓW
51-610 Wrocław, ul. Różyckiego 1c
tel/fax (071) 348-04-21
tel (071) 348-88-88

Investor	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Adres	ul. Powstańców Śląskich 186, Wrocław
Obiekt	Parkingi na terenie MJP Krąjków i Krąjków-Południe
Adres	Przy drodze A-4

Tenat rysunku	Osadniki OS1 , OS2
---------------	--------------------


Projektował	mgr inż. Janusz Kiernicki	Data	Nr Upraw.	Podpis
Opracował	mgr inż. Marcin Gliński	05.2004	#54/78/WBP	
Sprawdził	mgr inż. Elżbieta Bester			
205 / 03	1 : 25	P. W.	Sanitar.	15
Nr Projektu	Skala	Faza	Brzoza	Nr Rysunku

Diagram illustrating a coordinate system or layout:

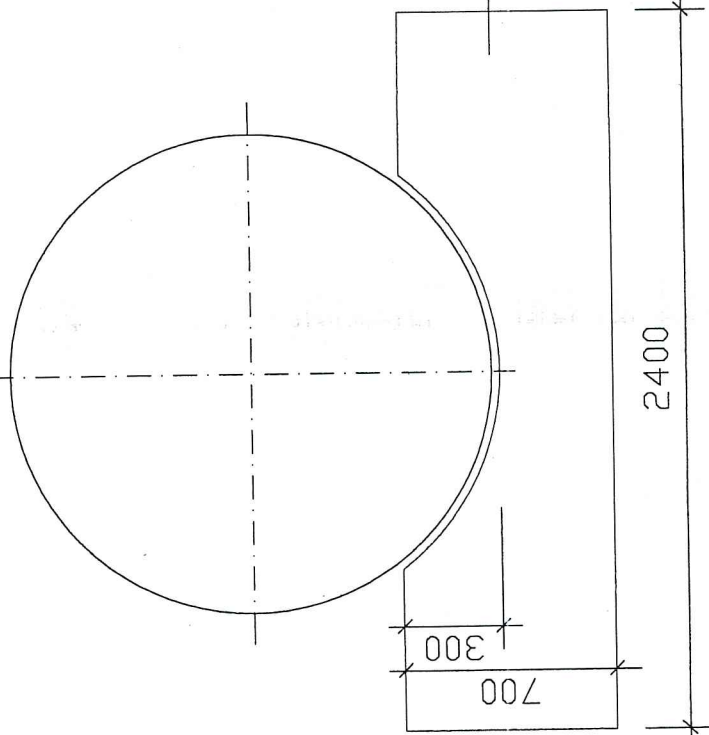
- A vertical line and a horizontal line intersect.
- The horizontal line has an arrow pointing to the left.
- Text labels:
 - wentylacja* (written below the horizontal line)
 - 06np (written above the horizontal line)
 - 500 (written to the left of the vertical line, near the top)
 - HK (written to the right of the top of the vertical line)

teloskopowy	kominiarzowy	dn560
-------------	--------------	-------

Technical drawing of a mechanical part, likely a shaft or tube, showing a cross-section with a central hole. The drawing includes a dimension line indicating a diameter of 160 mm, labeled "dn160". The part has a flange on the left and a threaded section on the right. The drawing is oriented vertically.

dh160  D dno kanatu

tożę dociażające			

$$\begin{array}{c} \triangle \\ | \\ \triangle \end{array}$$


Zbiornik	T	D	Dz	Hk
Krajków	134,90	132,89	131,64	1,66
Krajków-Potudnie	134,00	131,94	130,69	1,71

16a , 16b , 16c

Wykonano zgodnie z projektem
i szkice budowlane

i służe budowlanej

Vykonano zgodnie z projektem

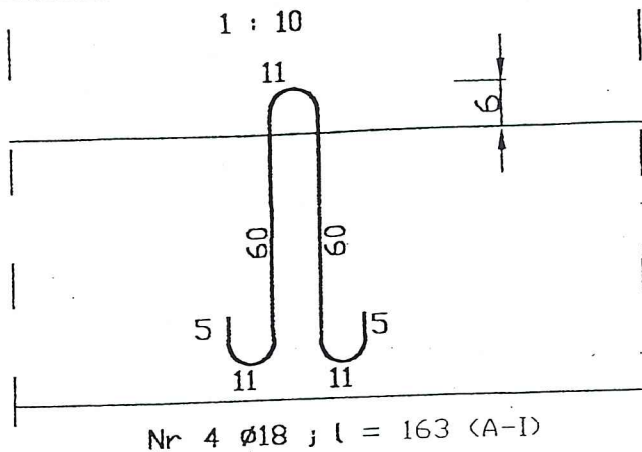
— PRACOWNIK BUDOWY

mgr inż. Jarosław Krasicki
Uprawn. budowlane 375/01/DUW
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

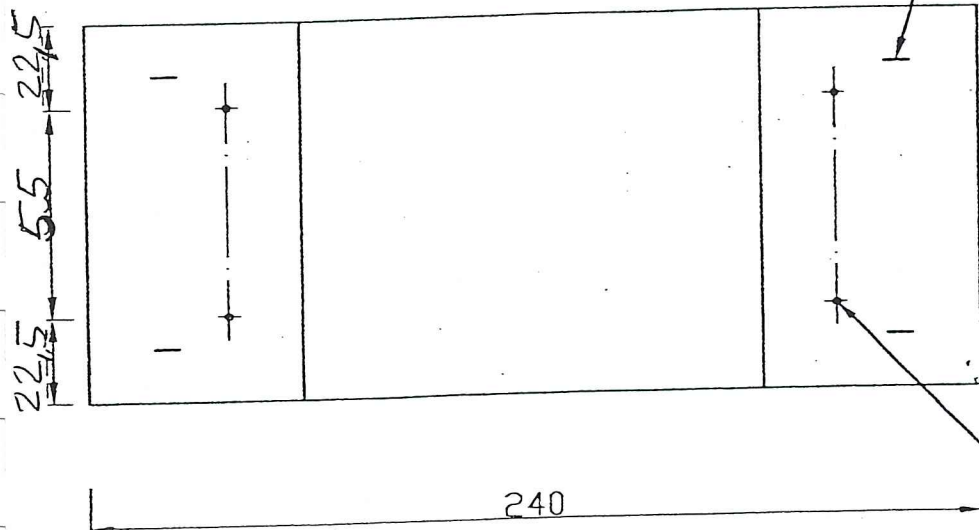
DZ
dno zbiornika

BAPS		BIURO PROJEKTÓW		51-610 Wrocław, ul. Różyckiego 1C tel/fax (071) 348-04-21 tel (071) 348-88-88	
Inwestor	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad				
Adres	ul. Powstańców Śląskich 186, Wrocław				
Obiekt	Parkingi na terenie MOP Krajków i Krajków-Południe				
Adres	Przy drodze A-4				
Temat rysunku		Zbiornik bezodpływowy			
Projektował	Inię i Nazwisko mgr inż. Janusz Kiernicki	Data	Nr Upraw. 457/78/WBPP	Podpis <i>Jan</i>	
Opracował	mgr inż. Marcin Gliński	05.2004		<i>Marcin</i>	
Sprawił	mgr inż. Elżbieta Bester		324/90/UW	<i>Elżbieta</i>	
205 / 03	1 : 25	P. W.	Sanitar.	16	
Nr Projektu	Skala	Faza	Branża	Nr Rysunku	

UCHWYT MONTAŻOWY



WIDOK Z GÓRY



Nykonano zgodnie z projektem

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Jarosław Krasicki
Upewn. budowlane 375/01/DUW
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
I SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

**DOŚWIADCZONA
POWYKONAWCZA**

*Nykonano zgodnie z projektem
budowlanym*

Kierownik

Nr 5

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Ø [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość łączna [m]:		
				A-III		A-I
				Ø12	Ø10	Ø18
1	12	648	10	64,8		
2	12	230	10	23,0		
3	10	95	28		26,6	
4	14	163	4			6,5
Długość łączna [m]:				87,8	26,6	6,5
Masa 1 m [kg/m]:				0,888	0,617	2,00
Masa łączna [kg]:				78,0	16,4	13,0
Masa razem [kg]:				94,4		13,0

UWAGA:

1. Rozstaw kotew (elem. nr 5) dopasować do zewnętrznej średnicy zbiornika.
2. Powierzchnię prefabrykowanego łoża zaizolować trzykrotnie DYSPERBITEM (pierwsza warstwa rozcieńczona wodą w proporcji 1:1) lub jednokrotnie LITORINEM.
3. Obejmy z płaskownika pomalować farbą przeciwdrdzewną miniową i owinać taśmą (np. DENSO).
4. Pod zbiornikiem o V = 11 000 l zastosować cztery łoża według niniejszego rys. (lub wyłączyć łoża na budowie o wielkości jak 4 łoża pref.).

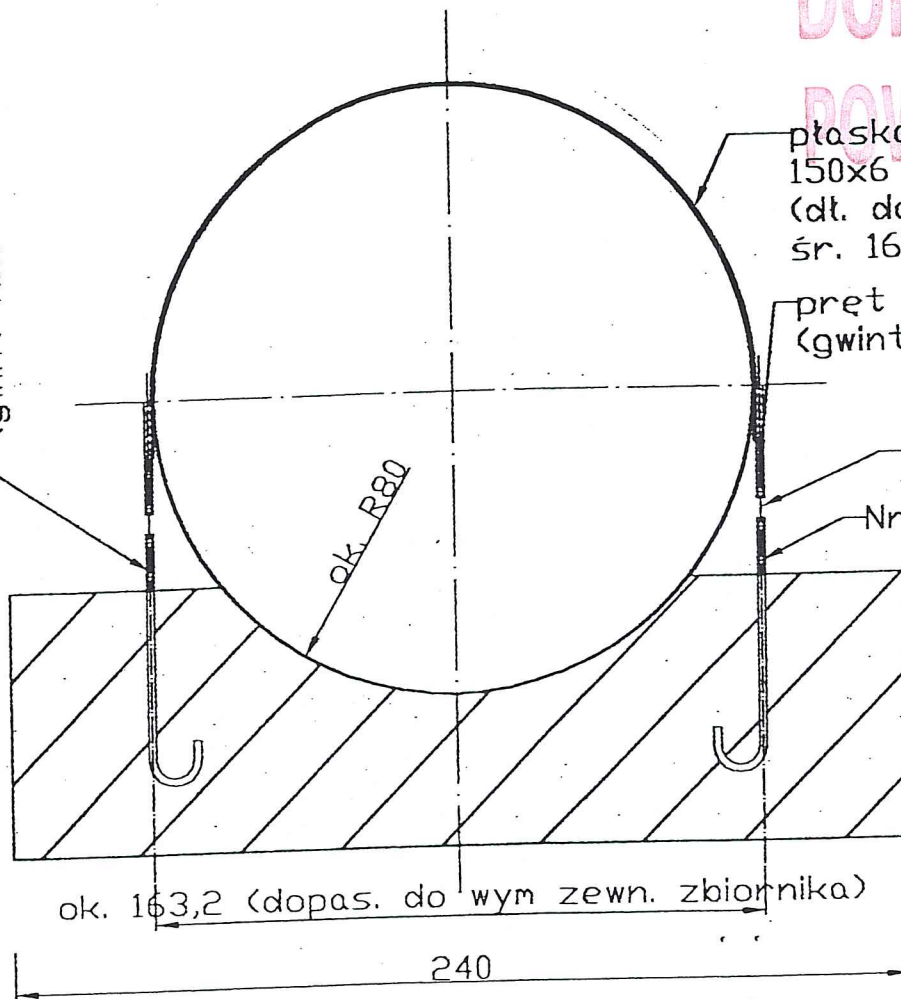
Grabski

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specj. konstr. konstrukcyjno-budowlanej
w zakresie projektowania i budowy
mgr inż. Ireneusz Grabkowski
Wrocław, ul. Bacciarellego 1/10
tel. 48 92 13

LISTA WOJEWODY Zaśw. Nr 20/Wwm

Łoże zbiornika – cz.1
rys. 16a

pręt $\varnothing 20$; $l = 870$ mm
(gwint M20 ; $l = 150$ mm)



plaskownik
150x6 ; $l = 2815$
(dł. dopasowana do
śr. 1600 mm! - sprawdzić!)

pręt $\varnothing 20$; $l = 300$
(gwint M20 ; $l = 150$ mm)

śruba rzymska

Nr 5

115
70

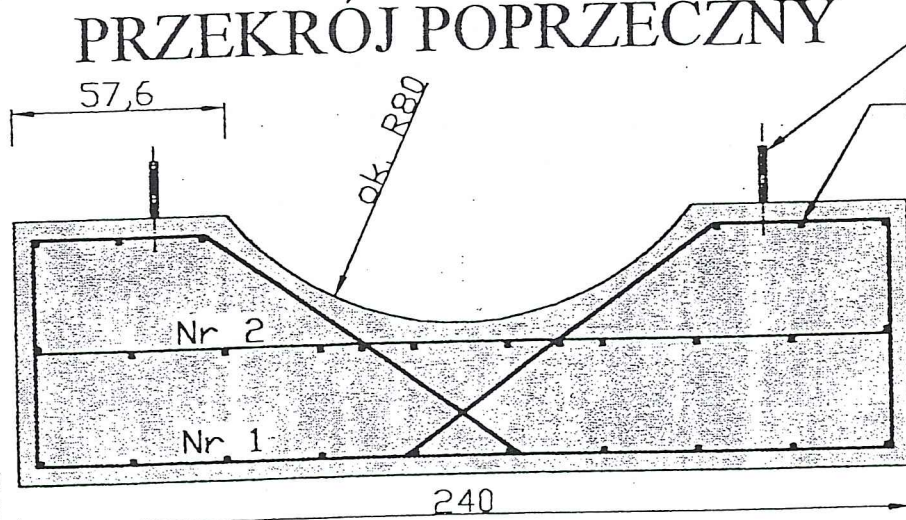
ok. 163,2 (dopas. do wym zewn. zbiornika)

240

*Wykonano zgodnie z projektem
i sztuką budowlaną*

mgr inż. ANDRZEJ ZAWADZKI
Upr. 5 ust. 1, 5 ust. 1, 5 ust. 1, 5 ust. 1, 5 ust. 1
Nr upr. 120/85/UW-UW-Wrocław
mgr inż. sileci i instalacji sanitarnych
i ochrony środowiska
Wrocław, ul. B. Chrobrego 10/3

PRZEKRÓJ POPRZECZNY



Nr III

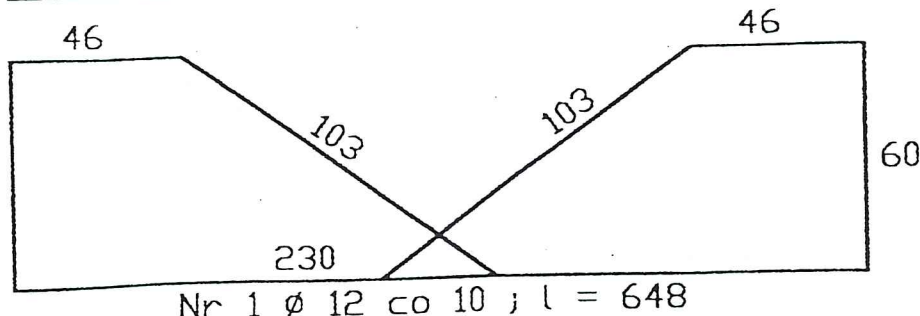
Nr 3 $\varnothing 10$; $l = 95$

30
70

*Wykonano zgodnie z projektem
KIEROWNIK BUDOWY*

mgr inż. Jarosław Krasicki
Uprawn. budowlane 375/01/DUW
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
O SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

Nr 2 $\varnothing 12$ co 10 ; $l = 230$



Nr 1 $\varnothing 12$ co 10 ; $l = 648$

BETON B20
STAL A-III; A-I

$V = 1,417$ m³

$G = 3545$ kg

Łoże zbiornika - cz.1
rys. 16b

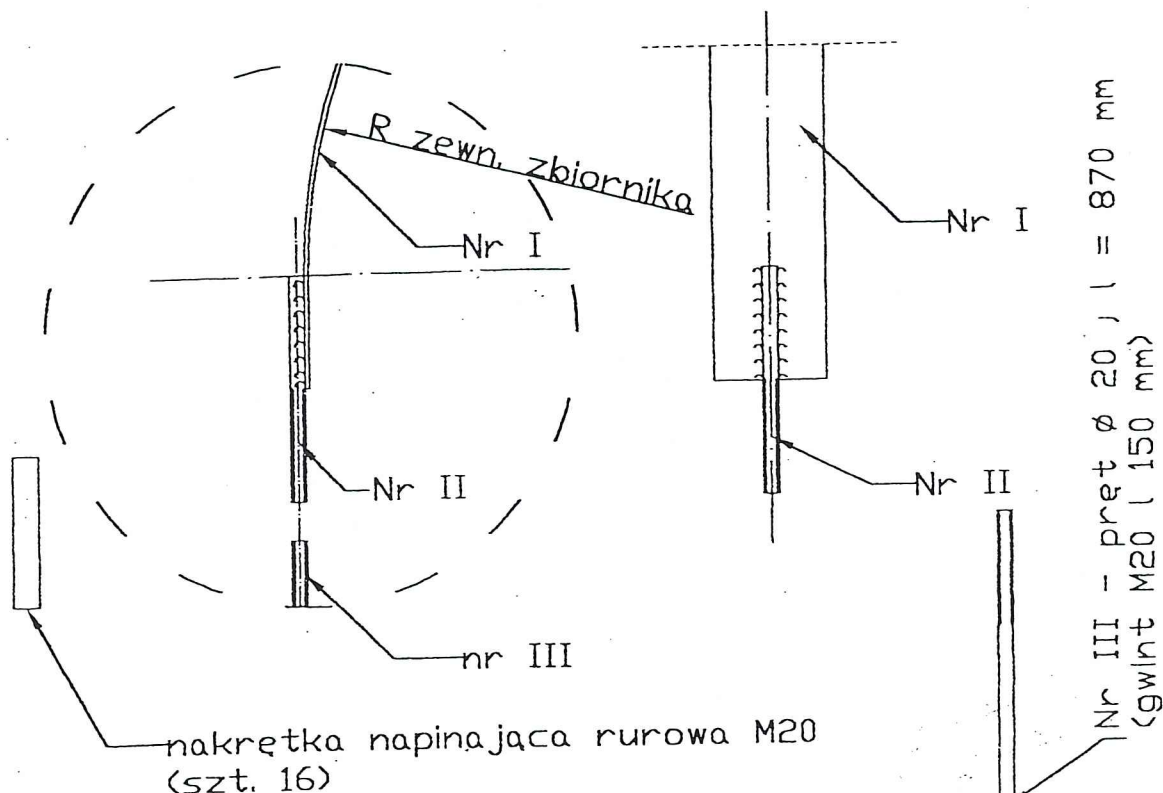
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjaln. konstrukcyjno-budowlanej
w zakresie projektowania i budowy
mgr inż. Ireneusz Grabkowski
Wrocław, ul. Bacciariego 1/10
tel. 48 92 13

LISTA WOJEWODY Zaśw. Nr 20/Vwm

Grabkowski

SZCZEGÓŁY

1:10



Nykonano zgodnie z projektem

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Jarosław Krasicki
Uprawn. budowlane 375/01/DUW
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
O SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

ZESTAWIENIE STALI KSZTAŁTOWEJ

Nr	Element - gabaryty [mm]	Masa 1 m [kg/m]	Masa elem. [kg]	Ilość [szt.]	Masa [kg]
1	plaskownik 150x6 ; l=2815	7,1	20,0	2	40,0
2	pręt Ø 20 ; l=300	2,5	0,8	4	3,2
3	pręt Ø 20 ; l= 870	2,5	2,2	4	8,8
	nakrętka napinająca rurowa M20			16	
			RAZEM:		52,0

STAL St3SX ELEKTRODY ER-1.46

SPOINY PACHWINOWE GR. 4 mm

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjain. konstrukcyjno-budowlanej
w zakresie projektowania i budowy
mgr inż. Ireneusz Grabkowski
Wrocław, ul. Bacciarellego 1/10
tel. 48 92 13

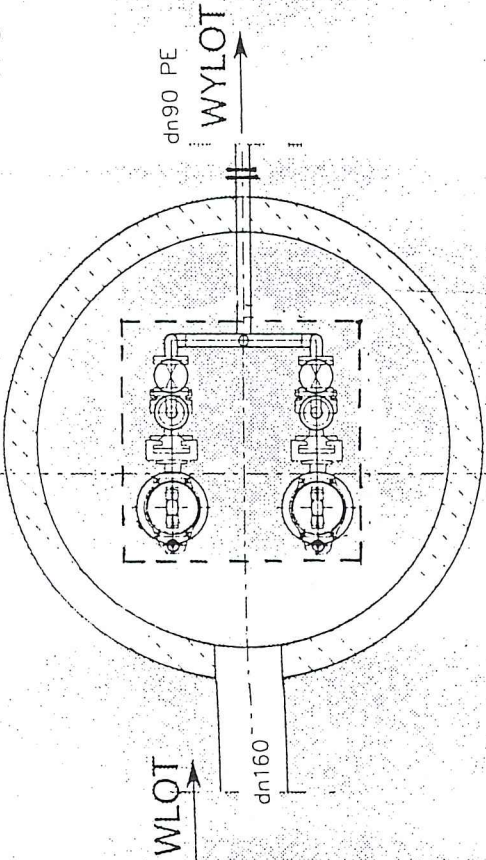
LISTA WOJEWODY Zaśw. Nr 20/Wwm

Nykonano zgodnie z projektem
i sztuk budowlanym

mgr inż. ANDRZEJ ZAWADZKI
Up. §5 ust. 1, §6 ust. 1, §7 i §13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b
Nr upr. 120/85/UW-UW-Wrocław
mgr inż. sieci i instalacji sanitarnych
i ochrony środowiska

Wrocław, ul. B. Chrobrego 10/3
Obejma 102a
rys. 16c

SCHEMAT POMPOWNI
WG KARTY KATALOGOWEJ ECOL-UNICON



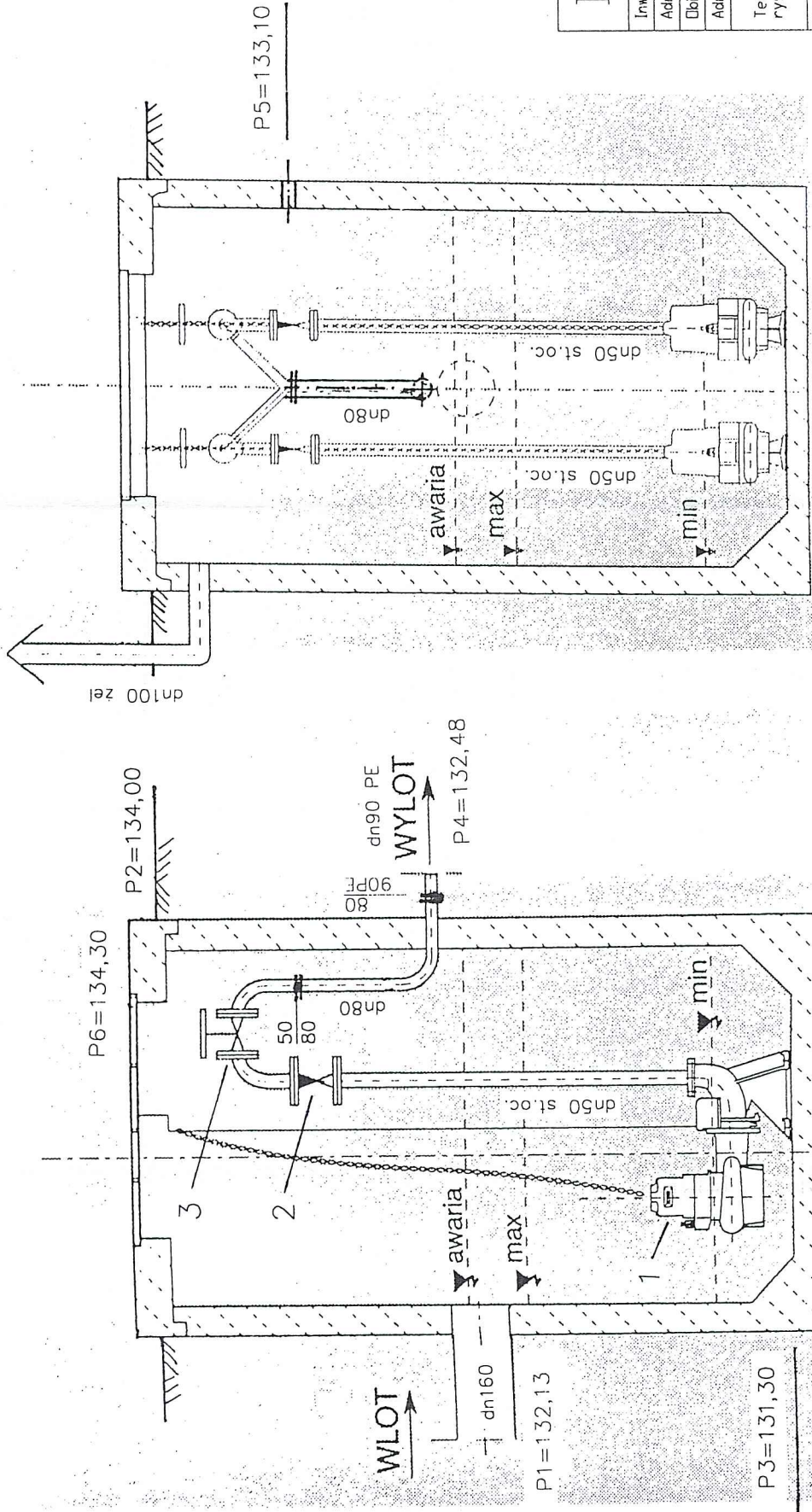
- 1 pompa zatopiona Amarex KSB
- 2 zawór zwrotny dn50
- 3 zasuwa odcinająca dn50

- P1 poziom dopływu ścieków
- P2 poziom terenu
- P3 poziom dna pompowni
- P4 poziom osi rurociągu tłoczego
- P5 poziom osi przepustu kablowego
- P6 poziom pokrywy studni

Wykonano zgodnie z projektem

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Jarosław Krasicki
Uprawn. budowlane 375/01/DUW
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
O SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

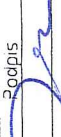

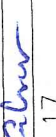


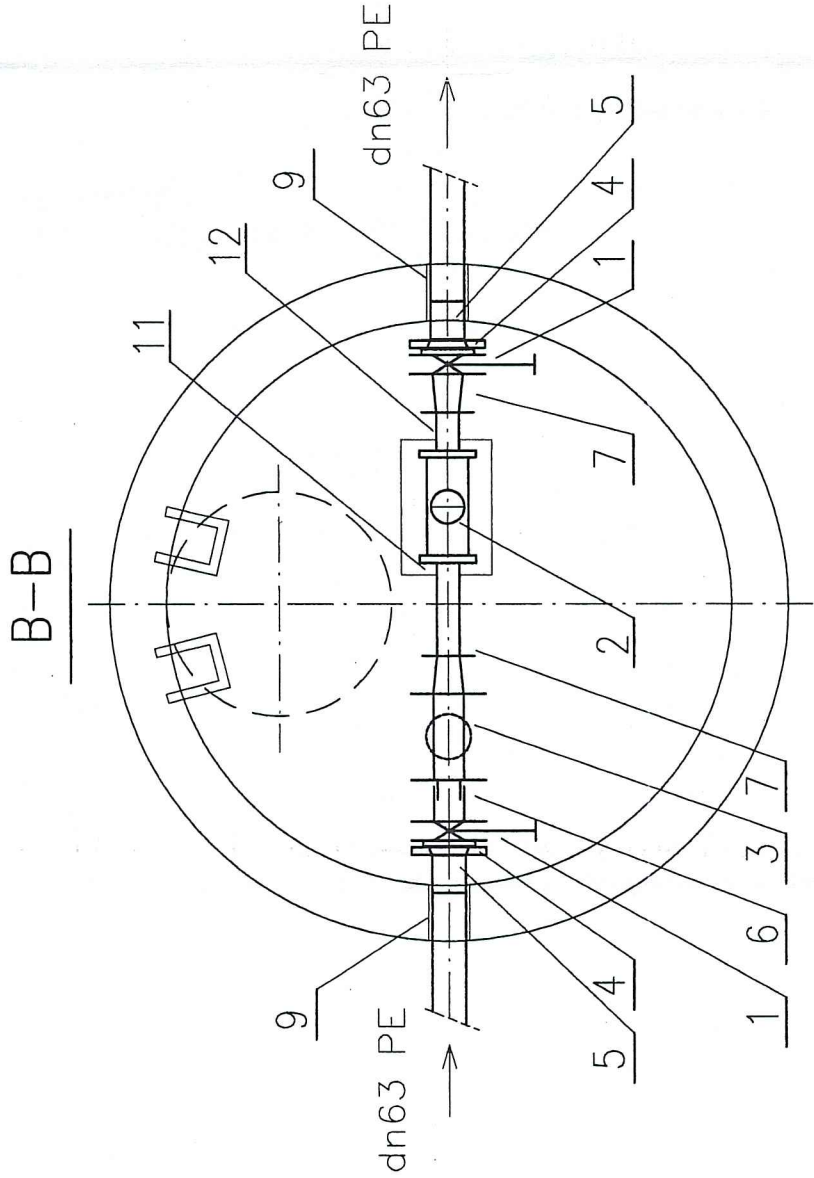
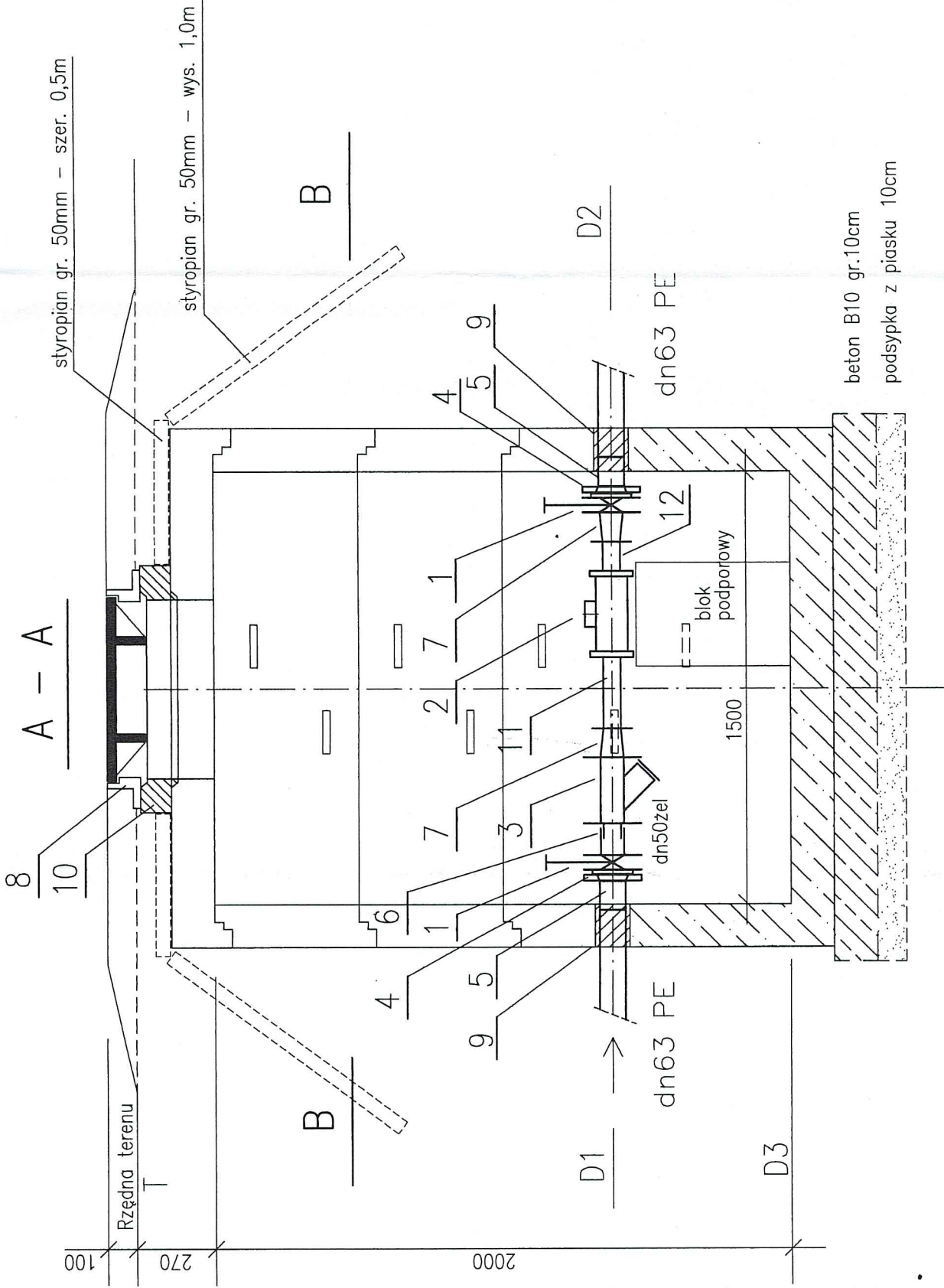
podbudowa z betonu B15, 20 cm
podsypka z piasku, 10 cm

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Wykonano zgodnie z projektem
wnętrzy i szkielet budowlany
(pomp nie montowano)

mgr inż. ANDRZEJ ZAWADZKI
mgr inż. 85 ust.1, 86 ust.1, 87 i 88 ust.1, pkt 4 lit. a, b
Nr upr. 120/85/UW-UW-Wrocław
mgr inż. sieci i instalacji sanitarnych
i ochrony środowiska

BAPS		BIURO PROJEKTÓW		Wrocław, ul. B. Chrobrego 103 51-610 Wrocław, ul. Różyckiego 1c tel/fax (071) 348-04-21 tel (071) 348-88-88	
Investor	Generałna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad				
Adres	ul. Powstańców Śląskich 186, Wrocław				
Obiekt	Parkingi na terenie MGP Krajów i Krajów-Południe				
Adres	Przy drodze A-4				
Temat rysunku		Pompownia ścieków sanitarnych			
Projektował	mgr inż. Janusz Kiernicki	Imię i Nazwisko		Nr Upraw	Podpis
				457/78/WBP	
Opracował	mgr inż. Marcin Gliński			05.2004	
Sprawdził	mgr inż. Elżbieta Bester				
205 / 03	1 : /	P. W.	Sanitar.	324/90/UW	17
Nr Projektu	Skala	Faza	Branża	Nr Rysunku	



STUDZIENKA WODOMIERZOWA

SKALA 1:20

Studnia	T	D1	D2	D3
SW	133,45	131,93	131,94	131,18

Nykonano zgodnie z projektem

przepustnica ręczna międzykołnierzowa Jafar nr 4497 dn50

wodomierz śrubowy Powogaz MP-40-01 , l=300 mm WNIK BUDOWY

filtr wody siatkowy kołn. Danfoss typ Y333P dn50 mgr inż. Jarosław Krasicki

kołnierz luźny GF dn63 nr 727700911 + uszczelnienie kołnierza bez ograniczeń

wieniec długi PE zgrzewany GF dn63 III 733800911

łącznik regulacyjny kołn. Jafar dn50 nr 9211

redukcja stal. ocynk. kołn. dn50/40 , l=100mm

właz kanałowy żel. dn600 klasy D400 z otworami wentylacyjnymi

przejście szczelne B-R dn40 nr kat. 048200

betonowy pierścień wyrównawczy h=100mm

króciec stal. ocynk. 2- . dn40 , l=250mm

króciec stal. ocynk. 2- . dn40 , l=100mm




Nykonano zgodnie z projektem i szkicem budowlanym

mgr inż. ANDRZEJ ZAWADZKI
Up. 5 ust. 1, 88 ust. 1, 87 i 83 ust. 1, pkt 4 lit. a, b
Nr upr. 120/88/UW-UW Wrocław
mgr inż. sieci i instalacji sanitarnych i ochrony środowiska
Wrocław: ul. B. Chrobrego 10/3

UWAGA :

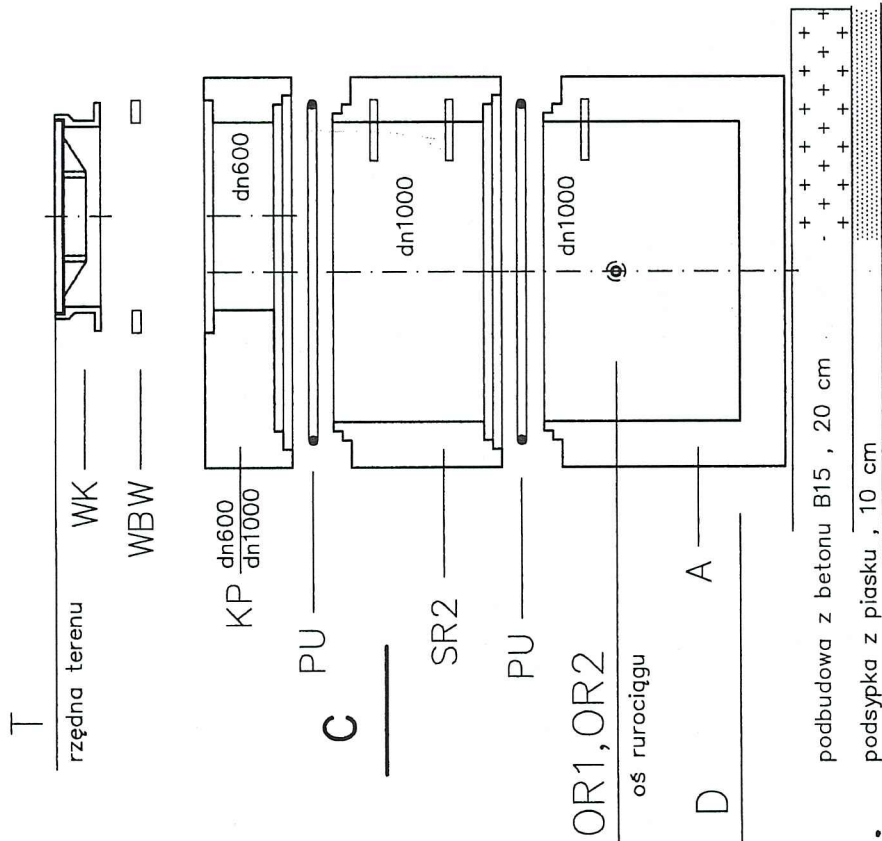
dla istn. studni SW/p montaż armatury wykonać analogicznie

Studnia	T	D1	D2	D3
SW/p	132,96	130,98	130,98	130,69

BAPS BIURO PROJEKTÓW				51-610 Wrocław, ul. Różyczkiego 1c tel/fax (071) 348-04-21 tel (071) 348-88-88					
Inwestor		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad							
Adres		ul. Powstańców Śląskich 186, Wrocław							
Obiekt		Parkingi na terenie MOP Krajków i Krajków-Południe							
Adres		Przy drodze A-4							
Temat rysunku		Studzienka wodomierzowa SW							
Projektował		Imię i Nazwisko mgr inż. Janusz Kiernicki		Data		Nr Upraw. 454/78/WBPP		Podpis 	
Opracował		mgr inż. Marcin Gliński		05.2004					
Sprawdził		mgr inż. Elzbieta Bestier				324/90/UW			
205 / 03		1 : 20		P. W.		Sanitar.		18	
Nr Projektu		Skala		Faza		Branża		Nr Rysunku	

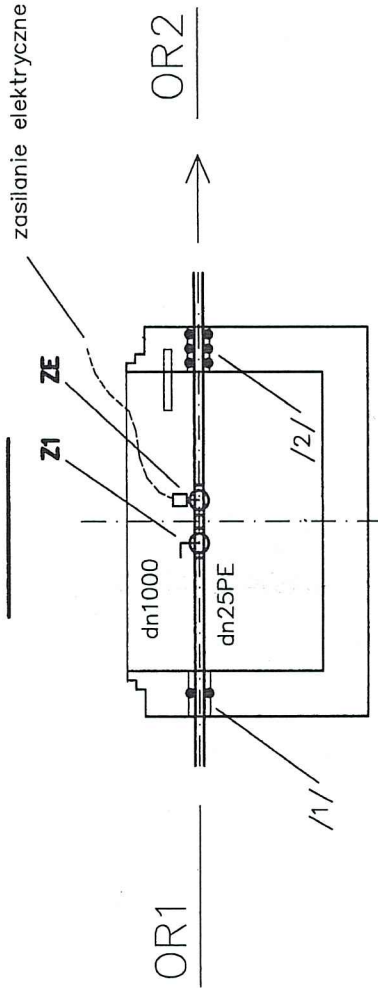
STUDZIENKA DN 1000
1:25

A — A



podbudowa z betonu B15, 20 cm
podsypka z piasku, 10 cm

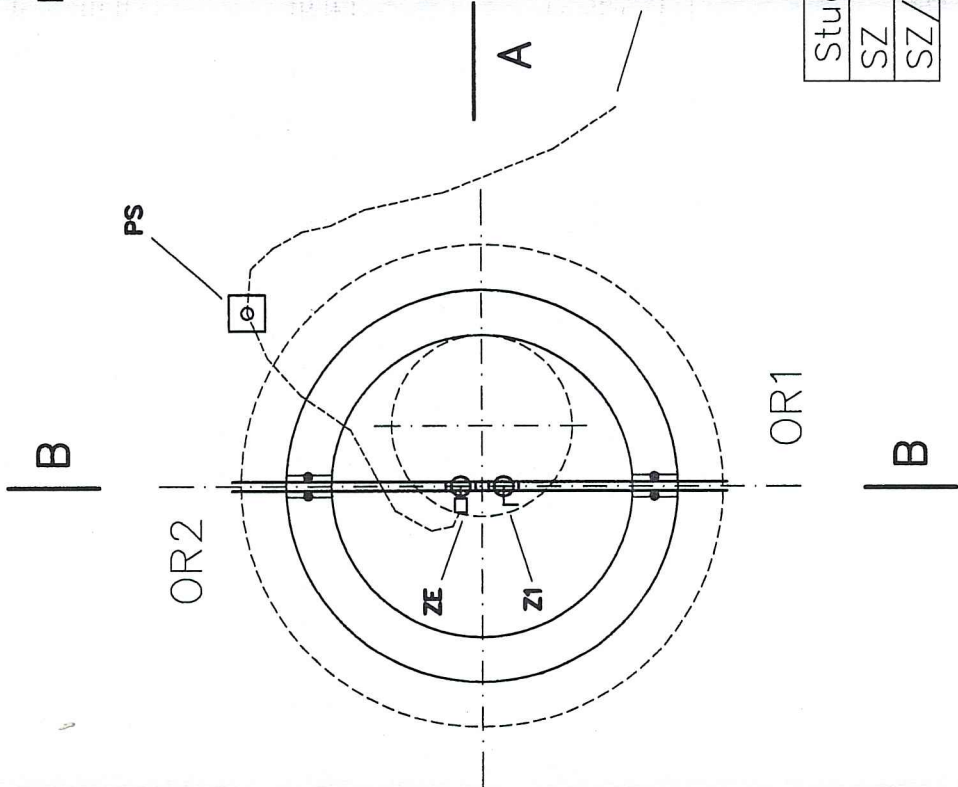
B — B



przejście uszczelnione przez uszczelkę gumową Integra /1/ lub wklejenie rury osłonowej PCV na żywicę Epidiam 450 i wypełnienie pianką PU/2/

- Z1 zawór kulowy odcinający
- ZE zawór odcinający elektromagnetyczny
- PS przycisk sterujący zaworu ZE na słupku stalowym umieszczony obok studzienki

C — C



WK wiaz kanałowy klasy C250
WBW warstwa betonu wyrównawczego

SYSTEMOWE ELEMENTY STUDZIENKI
TYPU BS-1000/II

elementy studzienki są wykonane z betonu B45 w klasie wodoszczelności W8

K zwężka redukcyjna betonowa
KP żelbetowa płyta pośrednia
PU pierścień uszczelniający Forsheda 116 lub Denso

SR krąg betonowy

A betonowe dno studni bez rurek
KIEROWNIK BUDOWY
mgr inż. Jarosław Krasicki
Uprawn. budowlana 375/01/DUW
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
O SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

izolacja zewnętrznych elementów studzienki :
— grunty suche , Abizol R + P
— grunty nawodnione , Abizol 2R + P

zasilanie elektryczne zaworu ZE z budynku sanitariatu

Studnia	T	D	OR1	OR2
SZ	134,50	132,14	132,94	132,94
SZ/p	134,24	131,88	132,70	132,70

rysunek wyciągający wykonany
mgr inż. ANDRZEJ ZAWADA
ul. Ścisłowa 86, 51-600 Wrocław
Nr. upr. 120/85/UM-WW Wrocław
mgr inż. specjalista sanitarny
ochrony środowiska

BAPS BIURO PROJEKTÓW		51-600 Wrocław, ul. Różewickiego 1c tel./fax (071) 348-04-21 tel (071) 348-88-88	
Investor	Generałna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad		
Adres	ul. Powstańców Śląskich 186, Wrocław		
Obiekt	Parkingi na terenie MOP Krajków i Krajków-Południe		
Adres	Przy drodze A-4		

Studzienka zasuwowa SZ

Tenat rysunku		Studzienka zasuwowa SZ	
Projektował	mgr inż. Janusz Kiernicki	Data	454/78/WBPP
Opracował	mgr inż. Marcin Gliniński	05.2004	
Sprawdził	mgr inż. Elżbieta Bester	324/90/UW	
205 / 03	1 : 25	P. W.	Sanitar.
Nr Projektu	Skala	Faza	Branka
			Nr Rysunku