PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW; POWIAT OTWOCKI

kategoria obiektu budowlanego: XXVI

jednostka ewidencyjna 141704_5 Karczew

- Janów obręb 141704_5.0004

działka nr: 470/1, 136, 134/1

- Brzezinka obręb 141704_5.0001

działka nr: 213/1, 213/2, 214/1, 174/1, 105/1, 109/1, 121/1, 167/1, 163/1, 160/1, 157/1, 154/1, 138/1, 135/1, 132/1, 129/1, 127/1, 124/1, 212/5, 211/1, 101, 212/1, 97/2, 98, 209, 105/4, 2/16, 1

- Łukówiec obręb 141704_5.0007

działka nr: 265, 247, 179, 238, 222, 182, 236, 403

- Całowanie obręb 141704_5.0002

działka nr: 1, 85/1, 6

INWESTOR: GMINA KARCZEW
05 – 480 Karczew
ul. Warszawska 28

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Sławomir Baran WOD – KAN
Jagodzińska 40
08-400 Garwolin

Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność Numer uprawnień	Podpis
Projektant	**mgr inż. Sławomir Baran**	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej Nr MAZ/0400/PWOS/09	
Sprawdzający	**mgr inż. Daniel Baran**	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej Nr MAZ/0200/POOS/07	
Projektant	**mgr inż. Krzysztof Szczepanek**	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej elektrycznej i elektroenergetycznej Nr MAZ/0062/PBE/16	

26 lipca 2016 r.

aktualizacja 24.09.2020 r.

EGZ. NR 1

Spis treści:

1. Oświadczenie str. 2
2. Opis techniczny str. 3÷23
3. Obszar oddziaływania obiektu str. 24
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia str. 25÷27
5. Warunki techniczne wydane przez Wodociągi i Kanalizacja Karczew Sp. z o.o. str. 28
6. Odpis protokołu narady koordynacyjnej wydany przez Starostę Otwockiego str. 29÷42
7. Decyzja Nr 9/L/2020/AJ na lokalizację w drodze powiatowej Nr 2723W wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych w Otwocku. str. 43÷47
8. Decyzja Nr 10/L/2020/AJ na lokalizację w drodze powiatowej Nr 2725W wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych w Otwocku. str. 48÷52
9. Decyzja Nr 11/L/2020/AJ na lokalizację w drodze powiatowej Nr 2724 W wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych w Otwocku. str. 53÷66
10. Decyzja Nr 30/L/2020 na lokalizację w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej wydana przez Burmistrza Karczewa str. 67÷68
11. Decyzja Nr 31/L/2020 na lokalizację w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej wydana przez Burmistrza Karczewa str. 69÷70
12. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu str. 71÷73

Część graficzna

13. Plan orientacyjny – Rys. I, str. 74
14. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 – Rys. 1÷12 str. 75÷86
15. Bloki oporowe – Rys. 13, 14. str. 87÷88
16. Profile podłużne kanalizacji sanitarnej
    Zlewnia P2 – Rys. 15/1÷ 15/2 str. 89÷90
    Zlewnia P3 – Rys. 16/1÷ 16/2 str. 91÷92
    Zlewnia P4 – Rys. 17/1÷ 17/3 str. 93÷95
    Zlewnia P5 – Rys. 18/1÷ 18/3 str. 96÷98
    Zlewnia P6 – Rys. 19/1÷ 19/3 str. 99÷101
    Zlewnia P7 – Rys. 20/1÷ 20/2 str. 102÷103
    Zlewnia P8 – Rys. 21/1÷ 21/3 str. 104÷106
17. Schemat ułożenia rury w wykopie – Rys. 22, str. 107
18. Schemat studni DN425 – Rys. 23, str. 108
19. Schemat studni rewizyjnej DN 1,0 m – Rys. 24, str. 109
20. Typowe schematy zwieńczeń studzienek – Rys. 25, str. 110
21. Zestawienie kinet studzienek inspekcyjnych PP – Rys. 26, str. 111
22. Zestawienie kinet studzienek inspekcyjnych PE – Rys. 27, str. 112
23. Typowa pompownia ścieków z polimerobetonu – Rys. 28, str. 113
24. Przejście kanalizacji pod przeszkodą (droga, rów) – Rys. 29, str. 114
25. Studnia rozprężna – Rys. 30, str. 115
26. Studnia kontrolna/płuczna na kanale tłocznym – Rys. 31, str. 116
27. Karty doboru przepompowni str. 117÷137
28. Decyzje – uprawnienia budowlane str. 138÷140
29. Zaświadczenia z Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa str. 141÷146

Garwolin 26-07-2016 r.

aktualizacja 24.09.2020 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że praca projektowa:

Projekt Budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Janów, Brzezinka, Łukówiec, Całowanie; gm. Karczew

jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i że zostaje wydana w stanie zupełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Projektant Sprawdzający

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe. 4
2. Stan istniejący. 4
3. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego. 4
4. Charakterystyka kanalizacji, dane techniczne. 4
5. Dobór średnic kanałów grawitacyjnych. 7
6. Dobór przepompowni i przewodów tłocznych. 8
7. Zasilanie w energię elektryczną, sterowanie pompami. 10
8. Technologia robót. 13
9. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu. 14
10. Wytyczne odwodnienia wykopów 19
11. Przekraczanie przeszkód terenowych. 20
12. Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji. 22
13. Wytyczne do robót ziemnych związanych z istniejącym zadrzewieniem..22
14. Wymagania dotyczące ochrony środowiska. 23

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.

Podstawą do opracowania niniejszego projektu jest umowa zawarta między Gminą Karczew – jako Zamawiającym,
a Firmą Sławomir Baran WOD-KAN - jako Wykonawcą projektu.
Materiałami wyjściowymi do opracowania projektu są:

- mapy zasadnicze w skali 1:500,
- uzgodnienia z mieszkańcami i Inwestorem,
- warunki techniczne,
- obowiązujące przepisy.

2. Stan istniejący.

Obecnie na terenie objętym projektem brak jest zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej. Powstające ścieki z gospodarstw domowych odprowadzane są do bezodpływowych zbiorników, skąd wywożone są wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnie ścieków.
Wybudowanie kanalizacji pozwoli na wyłączenie z eksploatacji indywidualnych zbiorników na ścieki, poprawi komfort życia mieszkańców i pozytywnie wpłynie na środowisko.

Budynki zaopatrywane są w wodę z publicznej sieci wodociągowej.

3. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego.

Zakres opracowania obejmuje projekt kanalizacji sanitarnej w miejscowości Janów, Brzezinka, Łukówiec, Całowanie z odprowadzeniem ścieków do oczyszczalni ścieków w miejscowości Janów; gmina Karczew.

Na projektowanym obszarze został zastosowany układ kanalizacji grawitacyjno – tłocznej. Układ kanalizacji grawitacyjnej, lokalnie będzie wspomagany za pomocą sześciu sieciowych przepompowni ścieków.

4. Charakterystyka kanalizacji, dane techniczne.

Schemat kanalizacji z terenu objętego projektem został przedstawiony na Rys. I.

Kanalizację grawitacyjną uliczną, projektuje się z rur kielichowych litych jednorodnych PVC DN200 SN8 SDR 34 łączonych na kielichy i uszczelki gumowe, spełniających wymagania PN-EN 1401-1:2019-7.

Rury powinny być znakowane trwale od wewnątrz, w celu umożliwienia identyfikacji rodzaju rury podczas inspekcji telewizyjnej.

Kanalizację tłoczną projektuje się z rur PE PN10 SDR17 DN110, DN90 i DN75 łączonych za pomocą zgrzewania.

Na kanałach grawitacyjnych projektuje się studnie z tworzyw sztucznych DN 425 i DN 1,0 m.

Studnie DN425 z rurą wznoszącą karbowaną klasy co najmniej SN4, rurą teleskopową DN425 i włazem żeliwnym DN425 – typ ciężki. Stożek betonowy pod właz grubości min. 20 cm.

Studnie PVC 1,0 m projektowane są ze zwieńczeniem 1100/700 kl. D 400 – właz ma nośność 40 T z pierścieniem odciążającym.

Zestawienie studni DN 1,0 m:

- *Zlewnia P2*: S90; S106; S119 – **3 szt.**
- *Zlewnia P3*: S132; S140; S148 – **3 szt.**
- *Zlewnia P4*: S153; S160; S171; S176 – **4 szt.**
- *Zlewnia P5*: S191; S198; S214; S229 – **4 szt.**
- *Zlewnia P6*: S242; S262 – **2 szt.**
- *Zlewnia P7*: S286; S297 – **2 szt.**
- *Zlewnia P8*: S303; S318 – **2 szt.**

Projektuje się studnie ze zwieńczeniem kl. D 400 z pierścieniem odciążającym.

Zwieńczenie studzienek inspekcyjnych powinno być wykonane zgodnie z normą PN-EN 124:200.

Studzienki wykonać z rur trzonowych karbowanych z pokrywą na rurze teleskopowej i z pierścieniem odciążającym.

W terenie zielonym studzienki należy budować ok. 30 cm ponad teren, żeby były widoczne podczas prac polowych.

Należy wybudować kanały grawitacyjne i studnie plastikowe jednego producenta.

Na końcówce kanału tłocznego projektuje się studnie rozprężne z kręgów żelbetowych Ø 1,2 m: Sr4, Sr5, Sr6, Sr7, Sr8, Sr9 – **6 szt.**

Na kanałach tłocznych projektuje się studnie kontrolne żelbetowe średnicy 1,2 m, umożliwiające przepłukanie i odpowietrzenie przewodu wyposażone w złączkę do węża strażackiego.

Studnie kontrolne na kanale tłocznym: Sk1– **1 szt**.

Na studnie rozprężne i kontrolne należy zastosować studnie kanalizacyjne betonowe, zgodne z normą PN-EN 1917:2004 "Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe".

Parametry studni:

- wykonane z betonu klasy C40/50
- nasiąkliwości do 5%,
- mrozoodporności F150
- stopień wodoszczelności W8

Prefabrykowane dennice betonowe wyposażone zostaną fabrycznie w zakładzie prefabrykacji w kinetę betonową.

Włączenia rur do studni zostaną wykonane systemowo w postaci uszczelek zintegrowancyh bądź wklejanych w ścianę dennicy. Dla rur z uszczelką na bosym końcu przewidziane są gniazda przyłączeniowe.

Elementami składowymi trzonu studni są kręgi betonowe o wysokościach 250, 500, 750 oraz 1000mm łączone na uszczelki elastomerowe.

Kręgi posiadają szerokie szczeble złazowe w kolorze żółtym, montowane fabrycznie, w układzie drabinkowym o rozstawie pionowym 250mm.

Projektowany zakres inwestycji sieci ulicznych i pompowni ścieków:

kanał grawitacyjny PVC SN8 DN200	- 5909,5 m
kanał tłoczny PE PN 10 Ø 110	- 2202,0 m
kanał tłoczny PE PN 10 Ø 90	- 776,0 m
kanał tłoczny PE PN 10 Ø 75	- 470,0 m
pompownia P2 Ø 1,5 m z 2 pomp. MSV-80-24	– 1 kpl.
pompownia P3 Ø 1,2 m z 2 pomp. MSV-80-24	– 1 kpl.

pompownia P4 Ø 1,2 m z 2 pomp. MSV-80-24 – 1 kpl.

pompownia P5 Ø 1,2 m z 2 pomp. MSV-80-24 – 1 kpl.

pompownia P6 Ø 1,2 m z 2 pomp. MSV-80-24 – 1 kpl.

pompownia P7 Ø 1,2 m z 2 pomp. MSV-80-24 – 1 kpl.

pompownia P8 Ø 1,2 m z 2 pomp. MSV-80-24 – 1 kpl.

Długość kanalizacji w rozbiciu na poszczególne zlewnie:

Tab. 1

	Długość [mb]			
	PVC DN200	PE DN 110	PE DN 90	PE DN 75
Zlewnia P2	827,5	420,0		
Zlewnia P3	787,5	965,0		470,0
Zlewnia P4	1023,0	397,0		
Zlewnia P5	1114,0	420,0		
Zlewnia P6	902,0		158,0	
Zlewnia P7	499,5		343,0	
Zlewnia P8	756,0		275,0	
Σ	5909,5 m	2202,0 m	776,0 m	470,0 m

5. Dobór średnic kanałów grawitacyjnych.

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur kielichowych litych jednorodnych PVC DN200 spełniających wymagania PN-EN 1401-1:2019-7.

Projektowaną kanalizacją sanitarną będą odprowadzane ścieki z miejscowości Janów, Brzezinka, Łukówiec, Całowanie.

Maksymalną ilość ścieków w projektowanych kanałach obliczono przy następujących założeniach:

- 1 przyłącze kanalizacyjne – obsługuje 4 mieszkańców
- ilość ścieków na jednego mieszkańca na dobę - 100 l
- współczynnik nierównomierności dobowej N_d = 1,5
- współczynnik nierównomierności godzinowej N_h = 2,5

Maksymalna ilość ścieków [l/s]

Q_{maxh} = (liczba przyłączy *4*100*1,5*2,5)/(24*3600) [l/s]

Q_{maxh} = (205*4*100*1,5*2,5)/(24*3600) [l/s] = 3,6 l/s

Zaprojektowane kanały PVC DN200 przy minimalnym spadku 5‰ zapewniają przepustowość na poziomie ok. 11 l/s.

Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że zaprojektowane średnice kanalizacji sanitarnej zapewnią odpowiedni przepływ dla zaprojektowanych przyłączy i zapewnią możliwość przyjęcia ścieków w przyszłości z nowych obiektów.

6. Dobór przepompowni i przewodów tłocznych.

W nawiązaniu do zaprojektowanego układu grawitacyjno–tłocznego dobrano pompownie i przewody tłoczne.

Zmiana producenta pompowni wymaga przeliczenia parametrów hydraulicznych układu kanalizacji i akceptacji projektanta niniejszego opracowania.

Zbiorniki pompowni projektuje się z polimerobetonu (PMB) a armaturę i rurociągi ze stali kwasoodpornej.

Pompownia P2 – zbiornik z PMB o średnicy 1,5 m, przewód tłoczny PE Ø 110 z pompami MSV-80-24 – 2 szt.

Pompownia P3 – typ przejezdny – zbiornik z PMB o średnicy 1,2 m, przewód tłoczny PE Ø 110 z pompami MSV-80-24 – 2 szt.

Pompownia P4 – typ przejezdny – zbiornik z PMB o średnicy 1,2 m, przewód tłoczny PE Ø 110 z pompami MSV-80-24 – 2 szt.

Pompownia P5 – typ przejezdny – zbiornik z PMB o średnicy 1,2 m, przewód tłoczny PE Ø 110 z pompami MSV-80-24 – 2 szt.

Pompownia P6 – zbiornik z PMB o średnicy 1,2 m, przewód tłoczny PE Ø 90 z pompami MSV-80-24 – 2 szt.

Pompownia P7 – zbiornik z PMB o średnicy 1,2 m, przewód tłoczny PE Ø 90 z pompami MSV-80-24 – 2 szt.

Pompownia P8 – typ przejezdny – zbiornik z PMB o średnicy 1,2 m, przewód tłoczny PE Ø 90 z pompami MSV-80-24 – 2 szt.

Średnice przewodów tłocznych zostały dobrane tak, aby były zachowane warunki samooczyszczania.

Przepompownie ścieków należy zakupić jako kompletny obiekt wyposażony w wewnętrzną instalację i armaturę hydrauliczną, oraz automatyczny system sterowania elektrycznego pracą pomp.

Dla przepompowni Producent dostarczy pełną Dokumentację Techniczno-Ruchową zawierającą: instrukcje obsługi i konserwacji całej pompowni, pomp, układu sterowania; książkę eksploatacji obiektu; gwarancję; deklaracje zgodności.

Elementy do zamontowania w przepompowni:

- dwie pompy z wirnikiem Vortex o przelocie 80 mm lub równoważne
- kolana sprzęgające pomp DN80
- piony tłoczne z zaworami zwrotnymi kulowymi i zasuwami DN80
- złącze strażackie na kolektorze tłocznym DN50 dające możliwość płukania rurociągu tłocznego
- prowadnice pomp o średnicy Ø48,3 mm w rozstawie min 200 mm
- łańcuchy do montażu i demontażu pomp
- łańcuchy do regulatorów pływakowych i sondy hydrostatycznej
- sonda hydrostatyczna – 1 szt.
- wyłącznik pływakowy – 2 szt.
- drabina złazowa do dna zbiornika
- pomost obsługowy
- wsporniki prowadnic, pomostu, armatur
- króćce wlotowe, wylotowe, szczelne przejścia dla kabli,
- tuleje przejściowe, szczelne,
- kominek wentylacyjny ze stali nierdzewnej

Wszystkie elementy stalowe należy wykonać ze stali nierdzewnej a armaturę zaporowo-zwrotną z żeliwa zabezpieczonego farbą epoksydową.

Wymagane parametry równoważności pomp:

- wirnik otwarty typu VORTEX
- wolny przelot 80mm
- króciec tłoczny pompy DN80mm
- króciec ssawny pompy DN80mm
- korpus silnika, korpus pompy, wirnik, zaczep, stopa sprzęgająca z żeliwa
- wał pompy – stal nierdzewna
- elementy złączne – stal nierdzewna

Rzeczywiste parametry pracy pomp tj. wydajność, wysokość podnoszenia, moc pobierana z sieci, sprawność agregatu nie mogą odbiegać powyżej 5% od wartości przedstawionych w załączonych kartach katalogowych.

Zastosowane pompy muszą być wyposażone w wewnętrzny czujnik termiczny, który reaguje w momencie przegrzania silnika pompy np. podczas jej długotrwałego zatkania. Pompy musza również posiadać wewnętrzny czujnik wilgotnościowy, który wyłącza jej tor zasilania w momencie rozszczelnienia pompy.

Pompownie należy posadowić i zakotwić na płycie fundamentowej o wysokości nie mniejszej niż 0,4 m.

Pompownie poza pasem drogowym należy wynieść ok. 30 cm ponad poziom terenu.

Karty katalogowe doboru pompowni stanowią załącznik do niniejszej dokumentacji.

7. Zasilanie w energię elektryczną, sterowanie pompami.

Specyfikacja techniczna rozdzielnicy zasilająco - sterującej

Obudowa musi być wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym w kolorze szarym. W zależności od wielkości zastosowanych aparatów elektrotechnicznych należy odpowiednio dobrać rozmiar obudowy. Preferowany gabaryt podstawowy dla szafy sterowniczej to 600 x 800 x 300 mm.

Obudowa musi posiadać stopień ochrony IP-66 oraz IK10, zastosowaną uszczelkę z pianki poliuretanowej na drzwiach zewnętrznych. Na zewnętrznych drzwiach rozdzielni musi być zamontowany zamek patentowy uniemożliwiający otwarcie bez właściwego klucza.

Szafa musi być wyposażona w drzwi wewnętrzne przystosowane do montażu aparatury sterowniczej, oraz płytę montażową. Wejście kabli do rozdzielnicy wykonać poprzez dławiki w dolnej części szafy. Kable mają być podłączane do listwy zaciskowej zamocowanej na dolnej części płyty montażowej.

Szafę sterowniczą razem z wywiewką należy zamontować na cokole betonowym o wymiarach 0,9x0,4 m.

Dla zasilania szafy sterowniczej pompowni należy pobudować wewnętrzną linię zasilającą kablami ziemnymi YKY 4x6 mm^2 od złącza kablowo-pomiarowego do szafki sterowniczej przepompowni.

Wymagane wyposażenie rozdzielnicy zasilająco – sterującej:

- Sterownik z modułem GPRS/GSM
- Wyłącznik główny
- Wyłącznik różnicowo-prądowy dla każdej pompy oddzielne oraz dodatkowy do obwodu sterującego
- Czujnik zaniku faz
- Przełącznik rodzaju sterowania: ręczny / automat
- Lampki sygnalizacyjne pracy i awarii pomp i zasilania

- Zabezpieczenie przepięciowe kl.B+C
- Lampa alarmowa zewnętrzna
- Ogrzewanie szafy z termoregulatorem (zabezpieczenie przed roszeniem),
- Liczniki czasu pracy pomp,
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem
- Zabezpieczenia zwarciowe i przeciążeniowe
- Wyświetlacz poziomu ścieków
- Sonda hydrostatyczna -przewód do sondy 10 metrów
- Przekładnik prądowy z wyjściem na moduł GPRS
- Sonda hydrostatyczna do poziomów alarm i suchobieg
- Czujnik antywłamaniowy
- Kontrola wilgotnosci komory olejowej pomp, kontrola temp. uzwojeń silnika pomp
- Gniazdo do agregatu
- Woltomierz szt. 1 z przełącznikiem
- Amperomierz szt. 2
- Gniazdo serwisowe 230V, 400V i 24V
- Zasilacz impulsowy z podtrzymaniem 1,2 Ah

Instalacja uziemień roboczych i ochrony przeciwporażeniowej.

Układ pracy sieci zasilającej – wg warunków przyłączenia. Podstawową ochronę przeciwporażeniową stanowi izolacja stosowana we wszystkich urządzeniach. Jako dodatkową ochronę od porażeń prądem elektrycznym projektuje się dla stałych urządzeń elektrycznych wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie wyzwalającym 30mA lub nadmiarowo prądowego w czasie $t < 0,2s$ dla instalacji i urządzeń odbiorczych. Dla instalacji elektrycznej wymagającej dodatkowej ochrony projektuje się obwody:

- 1 fazowe jako 3 - żyłowe;
- 3 fazowe jako 5 - żyłowe; lub 4 – żyłowe (bez przewodu zerowego – N)

z dodatkową żyłą ochronną „PE" koloru żółto - zielonego.

Do przewodu ochronnego należy przyłączyć wszystkie styki ochronne gniazd wtykowych i obudowy urządzeń elektrycznych.

Dla obiektu należy wykonać uziemienie robocze. W tym celu należy wykonać uziemienie pionowe pogrążane. Do uziemienia podłączyć GSW w szafce (technologicznej) zasilająco-sterującej bednarką FeZn 25×4mm. Podłączeniu podlegają również metalowe elementy wyposażenia pompowni np: drabinki, podesty prowadnice. Połączenie powinno być wykonane w sposób pewny i trwały pod względem mechanicznym i elektrycznym.

Wartość uziemienia roboczego nie powinna przekraczać 10 Ω.

Układ sterowania i zasilania urządzeń biorących udział w procesie zamawiane i dostarczane są w komplecie, zgodnie z projektem producenta. W ramach dostawy dostarczane i montowane są wszystkie czujniki, przewody, kable, układy zasilania, sterowania wraz z rozdzielnicą technologiczną.

Uwagi końcowe

- Wykonanie robót prowadzić zgodnie z projektem, przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, normami PNE, przy zachowaniu przepisów i

wymogów BHP, oraz pod nadzorem odpowiednich służb.

- Dla wykonanej instalacji elektrycznej należy przeprowadzić próby i pomiary elektryczne w pełnym zakresie.
- Do dokumentacji powykonawczych należy dołączyć protokoły pomiarów rezystancji oraz dokumenty techniczne dopuszczające stosowanie zastosowanych urządzeń aparatów i urządzeń. Protokoły pomiarów przekazać inwestorowi.

Oprogramowanie aplikacyjne modułów telemetrycznych, zainstalowanych na monitorowanych przepompowniach ścieków, realizuje złożony algorytm sterowania pracą przepompowni ścieków oraz przekazywania danych w trybie zdarzeniowym do stacji dyspozytorskiej.

Poniżej przedstawiono podstawowe funkcje realizowane przez oprogramowanie sterujące pracą przepompowni zapisane w pamięci modułu telemetrycznego:

- naprzemienna praca pomp
- pomiar poziomu ścieków w komorze na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej
- pomiar natężenia prądu pobieranego przez pompy
- pełna transmisja zdarzeniowa zarówno dla sygnałów binarnych na wejściach sterownika, jak i analogowych
- załączanie pomp na podstawie analizy wartości poziomu odczytanego z sondy hydrostatycznej
- prawidłowa realizacja algorytmu sterowania pracą pomp po długim zaniku zasilania podstawowego
- w przypadku pracy 2 pomp jednocześnie załączanie i wyłączanie drugiej pompy następuje z przesunięciem 5 lub 10 sekund
- automatyczne załączanie drugiej pompy jako wspomagającej (gdy jedna już pracuje) w przypadku napływu ścieków > wydajności jednej pompy. 2 warunki załączenia drugiej pompy, tj. przekroczenie poziomu ALARM lub brak obniżenia się poziomu ścieków poniżej wartości MIN po upływie zadanego czasu, liczonego o momentu załączenia pierwszej pompy
- automatyczne przełączenie na drugą pompę w przypadku wystąpienia awarii pompy aktualnie załączonej
- informowanie o awarii sondy hydrostatycznej z automatycznym przełączeniem na pracę w oparciu o sygnał z czujników pływakowych
- w przypadku awarii czujników pływakowych możliwość zdalnego (z poziomu stacji dyspozytorskiej) ich odłączenia od wejść sterownika
- przełączenie na drugą pompę po upływie zadanego czasu (np. 20 minut), w przypadku gdy napływ równoważy wydajność pompy - wyrównywanie czasu pracy pomp
- automatyczne załączenie pompy pomimo nieosiągnięcia poziomu MAX po zadanym okresie czasu (typowo 3h) w celu uniknięcia zjawiska zagniwania ścieków w komorze
- cykliczne (np. co 11 cykli) załączanie 2 pomp jednocześnie (z zachowaniem 5 lub 10 sekundowego przesunięcia) w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym i usunięcia z jego ścianek osadów
- możliwość programowego blokowania jednoczesnej pracy 2 pomp, np. gdy przydzielona przez zakład energetyczny moc jest zbyt mała
- programowany czas działania zewnętrznej sygnalizacji akustyczno-wizualnej

- możliwość programowego określania, które sygnały wejściowe mają aktywować załączenie zewnętrznej sygnalizacji alarmowej (np. tylko otwarcie rozdzielni lub / oraz przepełnienie zbiornika)
- możliwość zdalnego (GPRS) lub lokalnego programowania poziomów SUCH, MIN, MAX, ALARM
- możliwość programowego wyboru, które stany awaryjne wymagają potwierdzenia zwrotnego do sterownika przez operatora systemu wizualizacji
- możliwość programowego negowania stanów logicznych na wejściach sterownika
- możliwość programowego określania, które sygnały wejściowe mają generować zdarzenia do systemu wizualizacji
- generowanie danych do systemu wizualizacji w trybie zdarzeniowym (zarówno od wejść binarnych, jak i analogowych), a w przypadku barku zdarzeń (np. brak napływu ścieków) w trybie cyklicznym czasowym
- funkcja trybu burzowego ograniczająca maksymalny czas pracy pomp z możliwością ustalenia przerwy pomiędzy kolejnymi cyklami załączeń pomp

Uwaga: Układ sterowania wyposażyć w urządzenia umożliwiające cyfrową transmisję danych w systemie telemetrycznym.

Układ automatyki rozdzielni przepompowni ścieków

Układ automatyki szafki wykorzystuje do sterowania pracą pomp sygnały z czujników pływakowych (SUCHOBIEG i ALARM) oraz hydrostatycznej sondy poziomu.

Wyróżniamy 2 tryby pracy szafy:

praca normalna – sterowanie pracą przepompowni realizowane jest przez sterownik zintegrowany w module telemetrycznym. Poziomy załączania i wyłączania pomp zapamiętane są w pamięci nieulotnej sterownika. Do pomiaru poziomu wykorzystywany jest sygnał analogowy z sondy hydrostatycznej. Dodatkowo oprogramowanie sterownika analizuje stany logiczne sygnałów z czujników pływakowych (SUCHOBIEG i ALARM), jakkolwiek w tym trybie pracy poziom ścieków w komorze nie powinien osiągać wartości powodujących zadziałanie czujników pływakowych, a więc elementy te nie biorą bezpośrednio udziału w procesie sterowania.

praca w trybie awaryjnym – w przypadku awarii sterownika lub uszkodzenia sondy hydrostatycznej - przekaźnikowy układ automatyki szafki przejmuje sterowanie pracą pomp. W tym trybie do załączania i wyłączania pomp wykorzystywane są wyłącznie sygnały z czujników pływakowych (SUCHOBIEG i ALARM). Poziom ścieków w komorze zmienia się zatem pomiędzy punktami wyznaczonymi przez ustawienie czujników pływakowych. W trybie pracy awaryjnej układ automatyki szafki, w cyklu pompowania zawsze załącza 2 pompy. W przypadku dużej mocy pomp należy zapewnić niejednoczesny rozruch pomp za pomocą regulowanego elementu czasowego.

8. Technologia robót.

Kanały należy układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i profilami podłużnymi.

Kanał tłoczny który biegnie przy kanale grawitacyjnym należy układać w odległości ok. 0,5 m od kanału grawitacyjnego. Kanał tłoczny należy układać na głębokości ok. 1,6 m od powierzchni terenu. Nad kanałem tłocznym należy ułożyć taśmę ostrzegawczo – lokalizacyjną.

W celu stabilizacji ułożonego kanału ciśnieniowego i zabezpieczenia przed wyboczeniem należy wykonać bloki oporowe.

Projektowaną kanalizację należy układać w wykopie wąsko-przestrzennym szerokości min. 1,2 m, umocnionym szalunkiem.

Pod rurociąg grawitacyjny i ciśnieniowy należy wykonać podsypkę piaskowo - żwirową o grubości 20 cm. Podsypkę pod rurociąg należy zagęszczać warstwami o grubości 10 cm używając nóg lub lekkiego sprzętu. Po położeniu rur sprawdzić ich osiowość i spadek. Rurociąg należy obsypać i zagęszczać równomiernie po obu stronach do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Materiał użyty do podsypki, obsypki i zasypki do wysokości 30 cm ponad wierzch rury powinien być ten sam. Do zagęszczania w strefie ułożenia rurociągu używamy nóg lub lekkiego sprzętu. Warunki montażu rur dotyczą także montażu studzienek w strefie studzienki tj. do 50 cm od ściany studzienki. Wykop zasypujemy warstwami i zagęszczamy. Jeśli nie wynika inaczej z uzgodnień wydanych przez Zarządcę drogi należy po wybudowaniu kanalizacji w pasach drogowych uzyskać wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 1,0$ do głębokości 0,3 m i $I_s > 0,97$ do głębokości 30 cm powyżej spągu rury.

Poza pasami drogowymi należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,95$.

Przy montażu kanalizacji należy przeprowadzić próbę szczelności.

Przewodów ciśnieniowych zgodnie z PN – 81/B-10725

Przewodów grawitacyjnych zgodnie z PN – 92/B-10735

W pasie drogowym roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z decyzjami wydanymi przez Zarządców.

9. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

OPINIA GEOTECHNICZNA

WSTĘP.

Opinię opracowano na podstawie wierceń i badań geotechnicznych wykonanych 16.03.2016 r., w ramach których odwiercono 10 sond penetracyjnych do głębokości 3,0–5,5 m, wiertnicą mechaniczną, świdrem spiralnym jednozwojowym ϕ 64 mm.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewierconych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.

Badania gruntów wykonane zostały na terenie miejscowości Janów, Brzezinka, Łukówiec, Całowanie; gm. Karczew.

Omawiany obszar położony jest na terenie Doliny Środkowej Wisły, mezoregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki – 1978).

Hydrograficznie rejon leży w dorzeczu rzeki Wisły.

OPIS WARUNKÓW WODNYCH.

Na badanym terenie napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości 0,8 – 2,7 m. Woda wystąpiła w piaskach średnich o współczynniku filtracji k = 0,0001 m/s, oraz w słabo przepuszczalnych namułach. Wiercenia wykonano w okresie wysokiego poziomu wód gruntowych.

W okresach intensywnych opadów i wiosennych poziom wody może podnieść się o ok. 0,5 m.

OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

W wykonanych wierceniach napotkano przy powierzchni grunty próchnicze i nasypy o miąższości 0,2 m. Poniżej nawiercono osady sedymentacji rzecznej: piasek gliniasty, glinę pylastą (mady) oraz namuły, a następnie piaski średnie i drobne.

Całość napotkanych gruntów zaliczono do kat. II.

WNIOSKI I ZALECENIA.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt ze względu na głębokość wykopów zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej - Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U nr 81, poz. 463.

W obrębie lokalizacji przedmiotowej sieci, w strefie posadowienia projektowanej kanalizacji występują mało zróżnicowane warunki gruntowo-wodne, pozwalające na bezpośrednie posadowienie obiektów sieci.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.

Badania gruntów wykonane zostały na terenie miejscowości Janów, Brzezinka,

Łukówiec, Całowanie; gm. Karczew.

Omawiany obszar położony jest na terenie Doliny Środkowej Wisły, mezoregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki – 1978).

Hydrograficznie rejon leży w dorzeczu rzeki Wisły.

PRZEBIEG BADAŃ TERENOWYCH.

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych na opiniowanym terenie, w dniu 16.03.2016 r., wykonano 10 wierceń do głębokości 3,0–5,5 m metodą obrotową, świdrem spiralnym jednozwojowym.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewierconych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewierconych gruntów, pobierano metodą B próbki gruntu z zachowaną wilgotnością i składem ziarnowym oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane. Wybrane próbki przekazane zostały do badań laboratoryjnych.

Po wykonaniu niezbędnych pomiarów i obserwacji, otwory zlikwidowano urobkiem, z zachowaniem następstwa warstw. Teren prac uporządkowano i doprowadzono do stanu pierwotnego.

BADANIA LABORATORYJNE:

Zakres badań laboratoryjnych objął oznaczenie podstawowych własności fizycznych gruntów. Prace laboratoryjne obejmowały szczegółowo:

- analizę makroskopową – wszystkie próbki gruntów,
- badanie granic konsystencji – wszystkie próbki gruntów,
- analizę uziarnienia gruntów – wszystkie próbki gruntów.

Badania przeprowadzono zgodnie z normą PN-EN 1997-2:2009.

OPIS WARUNKÓW WODNYCH.

Na badanym terenie napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości 0,8 – 2,7 m. Woda wystąpiła w piaskach średnich o współczynniku filtracji k = 0,0001 m/s, oraz w słabo przepuszczalnych namułach. Wiercenia wykonano w okresie wysokiego poziomu wód gruntowych.

W okresach intensywnych opadów i wiosennych poziom wody może podnieść się o ok. 0,5 m.

OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

W wykonanych wierceniach napotkano przy powierzchni grunty próchnicze i nasypy o miąższości 0,2 m. Poniżej nawiercono osady sedymentacji rzecznej: piasek

gliniasty, glinę pylastą (mady) oraz namuły, a następnie piaski średnie i drobne.

Całość napotkanych gruntów zaliczono do kat. II.

ZESTAWIENIE WYPROWADZONYCH WARTOŚCI DANYCH GEOTECHNICZNYCH I MODEL GEOLOGICZNY

W obrębie lokalizacji przedmiotowej sieci, w strefie posadowienia występują proste warunki gruntowo-wodne, pozwalające na bezpośrednie posadowienie obiektów sieci.

Zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, w podłożu projektowanego obiektu wydzielono warstwy geotechniczne, dla których określono metodą B następujące wartości parametrów geotechnicznych:

Nr warstwy geotechn.	Symbol gruntu	Symbol geolog. konsolidacji gruntu	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa ρ (t/m^3)	Spójność $C_u^{(n)}$ (kPa)	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u^{(n)}$ (^{o})
I	nN	-	-	-	w	1,6	-	-
II	Nm	-	-	-	w	1,3	-	-
III	Pd	-	-	0,5	w/m	1,75/1,9	-	30,4
IV	Ps, Ps + G	-	-	0,5	w/m	1,85/2,0	-	33,0
V	G	B	0,35	-	w	2,05	26,3	15,5
VI	G, II	B	0,25	-	w	2,15	29,7	17,3
VII	G	B	0,1	-	w	2,15	35,5	20,1

PROJEKT GEOTECHNICZNY

PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE.

W poziomie posadowienia zalegają piaski drobne, piaski średnie i piaski średnie zaglinione w stanie średnio zagęszczonym o I_D = 0,5.

Jeżeli grunty występujące w podłożu nie będą dodatkowo nawadniane, to nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.

Parametry geotechniczne warstw podłoża przedstawiają się następująco:

Nr warstwy geotechn.	Symbol gruntu	Symbol geolog. konsolidacji gruntu	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa ρ (t/m^3)	Spójność $C_u^{(n)}$ (kPa)	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u^{(n)}$ (^{o})
I	nN	-	-	-	w	1,6	-	-
II	Nm	-	-	-	w	1,3	-	-
III	Pd	-	-	0,5	w/m	1,75/1,9	-	30,4
IV	Ps, Ps + G	-	-	0,5	w/m	1,85/2,0	-	33,0
V	G	B	0,35	-	w	2,05	26,3	15,5
VI	G, II	B	0,25	-	w	2,15	29,7	17,3
VII	G	B	0,1	-	w	2,15	35,5	20,1

Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH.

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania gruntów podłoża na projektowane obiekty. Projektowane obiekty będą znajdować się w strefie oddziaływania wód gruntowych. Powinny zostać zabezpieczone przed przesączaniem się wód gruntowych.

PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża należy rozpatrywać wg EN 1997-1:2004.

OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI.

Planowana sieć kanalizacyjna nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt. Wydobyty grunt waży więcej niż włożona w jego miejsce rura wypełniona ściekami. Nie zachodzi zatem potrzeba wykonania obliczeń nośności i osiadania.

USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW.

Do obliczeń statycznych i wymiarowania fundamentów należy przyjąć posadowienie na warstwie piasku średniego i piasku drobnego.

SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-06050.

Robót ziemnych i fundamentowych nie należy prowadzić w okresie intensywnych opadów atmosferycznych i w okresie silnych mrozów, ponieważ mogą one wpłynąć na własności mechaniczne gruntów.

ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT I SPOSÓB PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM.

Na badanym terenie napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głęb. 0,8 – 2,7 m.

Projektując posadowienie obiektu należy zwrócić uwagę na odcięcie wód gruntowych na etapie budowy.

MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKT.

Po wykonaniu obiektów zaleca się periodyczny monitoring geodezyjny studzienek.

10. Wytyczne odwodnienia wykopów

Z uwagi na zagłębienie kanałów oraz poziom wód gruntowych miejscowo wystąpi konieczność odwodnienia wykopów. Proponuje się odwodnienie wykopów poprzez zastosowanie igłofiltrów zamontowanych po jednej stronie wykopu w odstępach 0,8 - 1,0 m. W przypadku dużego napływu wody należy zmniejszyć odstępy pomiędzy igłofiltrami do 0,5 m. Dopuszcza się inne sposoby odwodnienia od proponowanego. Realizację inwestycji należy przeprowadzić w okresach niżówek hydrologicznych. Zasilanie pomp odwodniających przewiduje się agregatami prądotwórczymi będącymi na wyposażeniu wykonawcy.

Odprowadzenie wody z wykopów proponuje się do najbliższych rowów.

Instalacje igłofiltrową należy wykonać wzdłuż budowanej kanalizacji po jednej stronie wykopu.

Wykonać instalację igłofiltrową metodą wpłukiwania, w rurze obsadowej z obsypką żwirowo-piaskową. Poziom posadowienia igieł minimum 1,0 m poniżej dna wykopu. Przyjmuje się zastosowanie igłofiltrów elastycznych PE 32 mm w rozstawie 0,8 – 1,0 m.

Igłofiltry podłączyć do kolektora ssącego, a następnie do agregatu pompowego.

W przypadku problemów z posadowieniem kanalizacji ze względu na wysoki poziom wody należy zastosować ścianki szczelne z grodzic stalowym np. typ Larsen.

Czas pracy instalacji odwodnieniowej zależy od wielu czynników z których najważniejsze są między innymi:

- zakres inwestycji,
- wielkość wymaganej depresji, rodzaj gruntu,
- przyjęta organizacja pracy,
- warunki atmosferyczne,
- pora roku.

Każdorazowo wykonywane prace odwodnieniowe będą miały krótkotrwały charakter i nie będą wpływały na zmianę stosunków wodnych.

Zasięg leja depresji nie będzie wychodził poza działki na których zostanie zlokalizowana kanalizacja.

11. Przekraczanie przeszkód terenowych.

Projektowana kanalizacja sanitarna została zlokalizowana w pasie drogi powiatowej i gminnej oraz na terenie działek prywatnych.

Projektowana kanalizacja sanitarna będzie przechodziła dwukrotnie przez rzekę Kanał Wilga-Wisła.

Ponadto na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują zbliżenia i skrzyżowania z wodociągiem, gazociągiem, liniami i słupami energetycznymi, liniami i słupami telefonicznymi oraz rowami.

Podczas wykonywania robót w celu uniknięcia kolizji należy zapoznać się z aktualnym stanem uzbrojenia podziemnego.

Istniejące przewody krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przez złożenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem.

W przypadku kolizji projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym wodociągiem należy przebudować wodociąg.

Przed wykonywaniem wykopu mechanicznego geodeta powinien wytyczyć odcinek kanalizacji między studniami i zaznaczyć istniejące uzbrojenie podziemne. Po czynnościach wykonanych przez geodetę należy ręcznie odkopać istniejące uzbrojenie.

Zestawienie przejść pod przeszkodami przewiertem w rurze osłonowej zostało przedstawione w tabeli nr 2.

PRZEJŚCIE KANALIZACJI POD PRZESZKODĄ

Tab. 2

L.p.	Zlewnia	Średnica kanalizacji	Długość rury osłonowej stalowej [mb.]				Rodzaj przeszkody
			406x 10,9	356 x 10,9	273 x 7,1	219 x 6,7	
1	Zlewnia do pompowni P2	160			8,5		droga
2		160			6,5		droga
3		160			6,5		droga
4		160			7,0		droga
5		160			4,5		droga
6		110				15,5	droga
7		200		15,0			droga
8		200		15,0			rów
9		160			7,5		droga
10		160			7,5		droga
11		160			7,5		droga
12		160			10,0		droga
13		160			7,0		droga
14		160			6,5		droga
15		160			6,5		droga
16		160			6,5		droga
17		200		3,5			droga
18	Zlewnia do pompowni P3	160			6,0		droga
19		160			6,0		droga
20		110				3,0	droga
21		200		3,0			droga
22		110				9,5	droga
23		110				15,5	wjazd
24		110				16,0	rów
25	Zlewnia do pompowni P4	110				8,0	rów
26		160			7,5		droga
27		160			7,5		droga
28		160			9,5		droga
29		200		4,5			droga
30		200		4,5			droga
31		200		17,0			droga
32		110				17,0	droga
33		110				5,0	droga
34		160			10,5		droga
35		160			10,5		droga
36	Zlewnia do pompowni P5	160			9,5		droga
37		160			11,5		droga
38		160			11,5		droga
39		160			11,5		droga
40		200		4,5			droga
41		160			7,0		droga
42		160			7,0		droga
43		160			7,0		droga
44		160			7,0		droga
45		200		7,0			droga
46		200		9,5			droga
47		160			6,5		droga
48		160			6,5		droga
49		160			6,5		droga
50		160			6,5		droga
51		160			6,5		droga
52		160			6,5		droga
53		160			6,5		droga
54		200		14,5			droga

c.d. Tab. 2

L.p.	Zlewnia	Średnica kanalizacji	Długość rury osłonowej stalowej [mb.]				Rodzaj przeszkody
			406x 10,9	356 x 10,9	273 x 7,1	219 x 6,7	
55	**Zlewnia do pompowni P6**	160			6,0		droga
56		160			6,0		droga
57		160			5,0		droga
58		160			8,5		droga
59		160			8,5		droga
60		160			8,5		droga
61		160			8,5		droga
62		200		6,0			droga
63		160			4,5		droga
64		160			7,5		droga
65		200		6,0			droga
66	**Zlewnia do pompowni P7**	160			9,5		droga
67		160			9,5		droga
68		160			8,0		droga
69		160			9,0		droga
70		160			9,0		droga
71	**Zlewnia do P8**	200		27,5			wjazd
72		200		21,0			wjazd
			∑	158,5	375,0	89,5	

Zestawienie przejść kanalizacji pod przeszkodą w rozbiciu na poszczególne zlewnie:

Tab. 3

	Długość rury osłonowej stalowej [mb.]				**Ilość przejść poprzecznych [szt.]**			
	406 x 10,9	356 x 10,9	273 x 7,1	219 x 6,7	406 x 10,9	356 x 10,9	273 x 7,1	219 x 6,7
Zlewnia P2	-	33,5	92,0	15,5		3	13	1
Zlewnia P3	-	3,0	12,0	44,0		1	2	4
Zlewnia P4	-	26,0	45,5	30,0		3	5	3
Zlewnia P5	-	35,5	117,5	-		4	15	
Zlewnia P6	-	12,0	63,0	-		2	9	
Zlewnia P7	-	-	45,0	-			5	
Zlewnia P8	-	48,5	-	-		2		
		158,5	**375,0**	**89,5**		**15**	**49**	**8**

12. Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji.

W miejscu wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z jej właścicielem. Prace prowadzić tak, aby zapewnić dojazd i dojście do posesji – metodą tunelową podkopując, lub układając kładkę.

13. Wytyczne do robót ziemnych związanych z istniejącym zadrzewieniem.

W rejonie zadrzewień prace ziemne organizować w taki sposób aby nie dopuszczać do przesuszenia gleby na ścianach wykopów. Jest to szczególnie ważne jeśli roboty ziemne będą prowadzone w okresie wegetacji. W rejonie

drzew wykopy prowadzić ręcznie lub metodą przewiertu, pozwoli to zapobiec zniszczeniu korzeni drzew.

14. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Należy stosować się przy realizacji inwestycji do poniższych wytycznych:

- przejścia siecią kanalizacyjną pod i wzdłuż dróg wykonać minimalizując oddziaływania negatywne,
- kolizje z innymi sieciami infrastrukturalnymi należy rozwiązać w sposób jak najmniej uciążliwy dla środowiska.
- nadmiar ziemi z wykopów należy wykorzystać gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu budowy,
- w fazie realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić możliwość selektywnej zbiórki odpadów oraz ich sukcesywne wywożenie przez uprawnione firmy,
- stosowane do budowy materiały powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, odpowiednie aprobaty, certyfikaty i atesty,
- roboty budowlane związane z realizacją przedsięwzięcia należy wykonywać tylko w porze dziennej z uwagi na możliwość występowania uciążliwości hałasowej,
- warunkiem przekazania sieci kanalizacyjnej do eksploatacji jest uzyskanie pozytywnych wyników próby szczelności tej kanalizacji.

Spełnić wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Całość inwestycji wykonywać zgodnie z:

- **warunkami technicznymi**
- **Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych**
- **normą PN – B – 10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych**
- **normą PN – 92/B – 10735 Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze**
- **Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.**
- **z instrukcją montażu producenta rur.**
- **innymi obowiązującymi przepisami i normami**

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane **mieści się w całości** na działkach na których został zaprojektowany:

jednostka ewidencyjna 141704_5 Karczew

- Janów obręb 141704_5.0004

działka nr: 470/1, 136, 134/1

- Brzezinka obręb 141704_5.0001

działka nr: 213/1, 213/2, 214/1, 174/1, 105/1, 109/1, 121/1, 167/1, 163/1, 160/1, 157/1, 154/1, 138/1, 135/1, 132/1, 129/1, 127/1, 124/1, 212/5, 211/1, 101, 212/1, 97/2, 98, 209, 105/4, 2/16, 1

- Łukówiec obręb 141704_5.0007

działka nr: 265, 247, 179, 238, 222, 182, 236, 403

- Całowanie obręb 141704_5.0002

działka nr: 1, 85/1, 6

Planowane przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane w pasie drogowym i w terenie działek prywatnych. Teren w pasie drogowym, gdzie planowana jest budowa kanalizacji wykorzystywany jest w celach ruchu drogowego.

Ze względu na fakt że kanalizacja sanitarna jest budowlą podziemną, sposób wykorzystania terenu po wybudowaniu kanalizacji praktycznie nie ulegnie zmianie.

Przy określaniu obszaru oddziaływania obiektu rozpatrywano następujące przepisy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333 z późn. zmianami) art. 3 ust. 20, art. 28 ust. 2.,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430), § 140 pkt. 1÷ 9,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735), § 313 pkt. 2 i 3, § 314 pkt. 2 i 3,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2020 poz. 470) art. 42 i art. 43,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 z późn. zm.) – § 9 ust. 1, § 21 ust. 2, § 26 ust. 5,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.), *Dział II. Zabudowa i zagospodarowanie działki*,
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112 z późn. zm.).

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PODSTAWA OPRACOWANIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ

Adres:

jednostka ewidencyjna 141704_5 Karczew

- Janów obręb 141704_5.0004

działka nr: 470/1, 136, 134/1

- Brzezinka obręb 141704_5.0001

działka nr: 213/1, 213/2, 214/1, 174/1, 105/1, 109/1, 121/1, 167/1, 163/1, 160/1, 157/1, 154/1, 138/1, 135/1, 132/1, 129/1, 127/1, 124/1, 212/5, 211/1, 101, 212/1, 97/2, 98, 209, 105/4, 2/16, 1

- Łukówiec obręb 141704_5.0007

działka nr: 265, 247, 179, 238, 222, 182, 236, 403

- Całowanie obręb 141704_5.0002

działka nr: 1, 85/1, 6

INWESTOR: GMINA KARCZEW
05 – 480 Karczew
ul. Warszawska 28

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Sławomir Baran
08-400 Garwolin; ul. Jagodzińska 40

26 lipca 2016 r.

aktualizacja 24.09.2020 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. **Zakres robót:**

W zakresie inwestycji występują roboty budowlano – montażowe przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej.

2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Istniejące obiekty budowlane na terenie objętym inwestycją to budynki, budowle oraz obiekty małej architektury.

3. **Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Brak wskazań na elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. **Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót.**

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m występuje przy wykonywaniu wykopów pod obiekty budowlane oraz sieci kanalizacyjne,
- układanie rur w wykopie,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów - występują podczas montażu studni kanalizacyjnych i pompowni,
- ryzyko utonięcia pracowników występuje przy wykonywaniu robót w pobliżu cieków wodnych,
- ryzyko wypadku drogowego podczas prowadzenia prac w pasie drogowym,
- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- próba szczelności.

5. **Wskazania dotyczące instruktażu pracowników.**

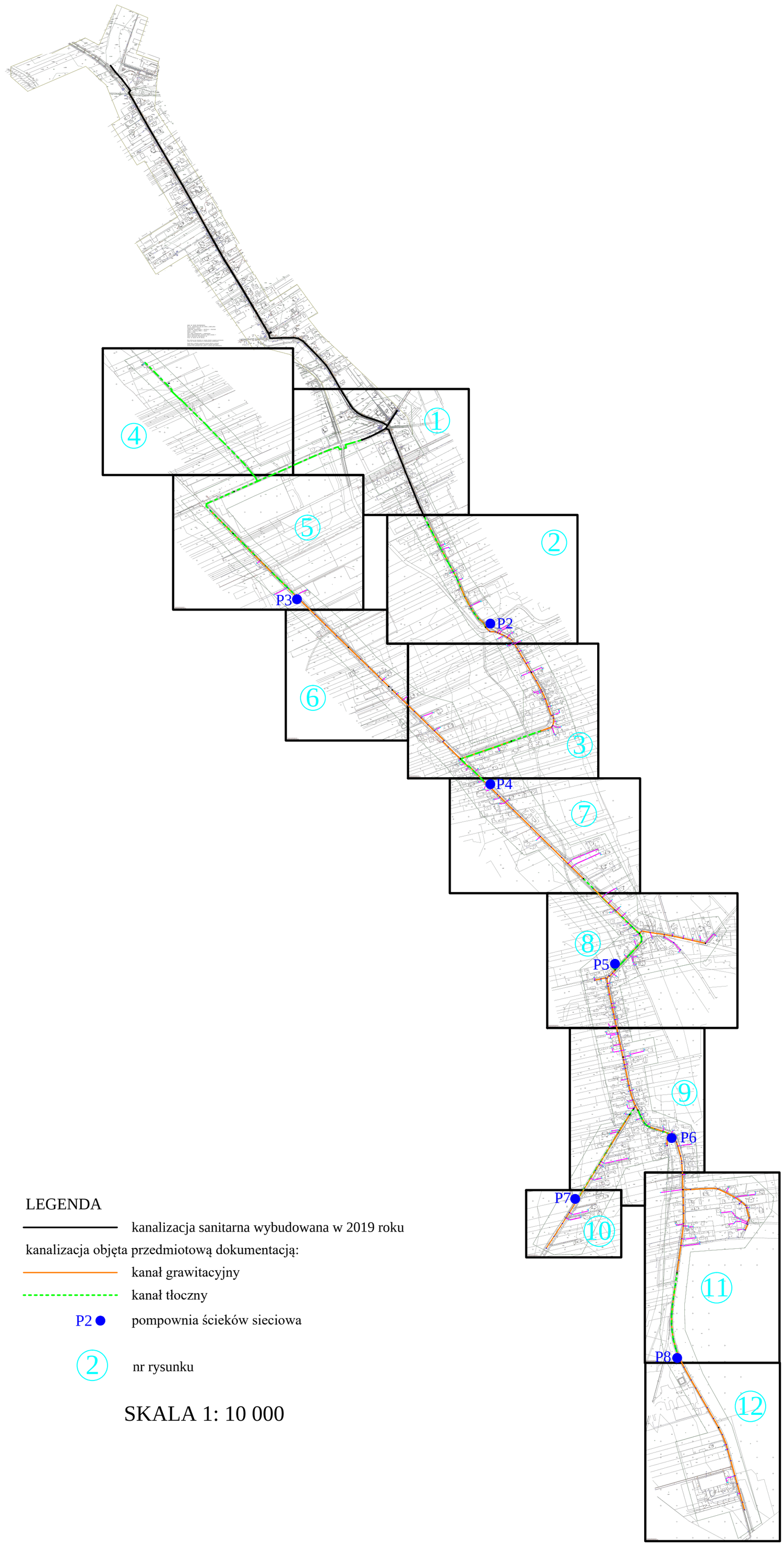
Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników

- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz.U. Nr 151).

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, przestrzegając przepisów BHP przy robotach budowlanych określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dni 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47).



LEGENDA

kanalizacja sanitarna wybudowana w 2019 roku

kanalizacja objęta przedmiotową dokumentacją:

kanał grawitacyjny

kanał tłoczny

P2 pompownia ścieków sieciowa

2 nr rysunku

SKALA 1: 10 000

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016** **Skala:** **1: 10 000**
		Nazwa rysunku: **Plan orientacyjny**	**Nr rys:** **I**

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Janów, Brzezinka, Łukówiec, Całowanie; gm. Karczew

Projektowany zakres inwestycji sieci ulicznych i pompowni ścieków:

kanał grawitacyjny PVC SN8 DN200	- 5909,5 m
kanał tłoczny PE PN 10 Ø 110	- 2202,0 m
kanał tłoczny PE PN 10 Ø 90	- 776,0 m
kanał tłoczny PE PN 10 Ø 75	- 470,0 m
pompownia P2 Ø 1,5 m z 2 pomp. MSV-80-24	– 1 kpl.
pompownia P3 Ø 1,2 m z 2 pomp. MSV-80-24	– 1 kpl.
pompownia P4 Ø 1,2 m z 2 pomp. MSV-80-24	– 1 kpl.
pompownia P5 Ø 1,2 m z 2 pomp. MSV-80-24	– 1 kpl.
pompownia P6 Ø 1,2 m z 2 pomp. MSV-80-24	– 1 kpl.
pompownia P7 Ø 1,2 m z 2 pomp. MSV-80-24	– 1 kpl.
pompownia P8 Ø 1,2 m z 2 pomp. MSV-80-24	– 1 kpl.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu i przewidywane w nim zmiany.

Zagospodarowanie terenu na którym będzie realizowana inwestycja stanowi pas drogowy drogi powiatowej, gminnej oraz działki prywatne rolne lub budowlane. W pasach drogowych znajdują się jezdnie asfaltowe, chodniki, rowy odwadniające, zjazdy indywidualne i publiczne oraz infrastruktura podziemna i naziemna: wodociągi, gazociągi, słupy i kable telefoniczne i elektryczne.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowane zagospodarowanie terenu będzie stanowiła kanalizacja sanitarna. Kanalizacja sanitarna zbudowana będzie z kanałów grawitacyjnych, kanałów tłocznych, studni inspekcyjnych i pompowni ścieków. Kanalizacja sanitarna jest infrastrukturą podziemną i służy do odprowadzania ścieków sanitarnych.

Przedmiotowe przedsięwzięcie inwestycyjne nie zmieni ukształtowania terenu i zieleni.

Przeznaczenie terenu po zrealizowaniu inwestycji nie ulegnie zmianie.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu:

Powierzchnia zabudowy projektowanej kanalizacji sanitarnej – ok 1700 m^2.

Przeważający teren objęty projektem stanowi pas drogowy i jest przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz do ruchu pieszych.

5. Dane informujące, czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie.

Teren na którym projektowana jest kanalizacja sanitarna częściowo zlokalizowany jest na obszarze stanowisk i zabytków archeologicznych i podlega ochronie.

W trakcie prowadzenia robót należy zapewnić stały ścisły nadzór archeologiczny przy robotach ziemnych związanych z zamierzonym przedsięwzięciem – z rygorem zmiany nadzoru na archeologiczne badania wykopaliskowe, w przypadku ujawnienia w nadzorowanych wykopach obiektów archeologicznych – na odcinkach inwestycji graniczących z następującymi stanowiskami archeologicznymi:

AZP 60-69/12 – ŁUKÓWIEC (ślady osadnictwa z epoki brązu oraz średniowiecza)

m. Janów działka nr 134/1

AZP 60-69/36 – BRZEZINKA (ślady osadnictwa tzw. kultury łużyckiej z późnej epoki brązu i okresu halsztackiego)

AZP 60-69/37 – BRZEZINKA (ślady osadnictwa starożytnego)

m. Brzezinka działka nr 109/1, 213/1, 124/1, 127/1, 129/1, 132/1, 135/1, 138/1

AZP 61-69/18 – ŁUKÓWIEC (ślady osadnictwa mezolitycznego, neolitycznego i z wczesnej epoki brązu, pozostałości osady tzw. kultury łużyckiej z epoki brązu i okresu halsztackiego, pozostałości osady i cmentarzyska z późnego okresu lateńskiego i okresu wpływów rzymskich, pozostałości osady średniowiecznej)

AZP 61-69/17 – ŁUKÓWIEC (pozostałości tzw. kultury przeworskiej z późnego okresu lateńskiego i okresu wpływów rzymskich, pozostałości osady średniowiecznej)

m. Brzezinka działka nr 212/5

m. Łukówiec działka nr 265

AZP 61-69/27 – ŁUKÓWIEC (pozostałości osady i cmentarzyska z późnego okresu lateńskiego i okresu wpływów rzymskich, pozostałości osady z XIII w.)

m. Łukówiec działka nr 403

AZP 61-69/22 – ŁUKÓWIEC (pozostałości osady z XII-XIV w.)

m. Łukówiec działka nr 265, 182

AZP 61-69/30 – CAŁOWANIE (ślady osadnictwa mezolitycznego i neolitycznego, ślady osadnictwa tzw. kultury łużyckiej z epoki brązu i okresu halsztackiego, pozostałości osady i cmentarzyska z późnego okresu wpływów rzymskich, pozostałości osady z XII/XIII-XIV w.)

m. Całowanie działka nr 1

Należy przeprowadzić sondażowe badania archeologiczne wyprzedzające planowane przedsięwzięcie na odcinku inwestycji przecinającym obszar stanowiska archeologicznego AZP 61-69/22 – ŁUKÓWIEC (pozostałości osady z XII-XIV w.)

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Nie dotyczy. Teren zamierzenia budowlanego nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Nie istnieją i nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Planowana inwestycja znajduje się na terenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i otuliny Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.

Realizacja projektowanej kanalizacji nie narusza zakazów określonych w Rozporządzeniu Nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 14 lutego 2007 r w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i Rozporządzeniu Nr 13 Wojewody Mazowieckiego z dnia 4 kwietnia 2005 r. w sprawie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego im. Czesława Łaszka.

Planowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wykonywane prace ziemne nie będą trwale zniekształcać rzeźby terenu, nie zostaną zmienione lub zakłócone stosunki wodne.

8. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Projektowana kanalizacja zostanie wykonana metodą wykopu otwartego i miejscowo przewiertu. Określa się niski stopień skomplikowania obiektu budowlanego i robót budowlanych.

MPG
Mariusz Stępniewski
05-406 Otwock, ul. Kościuszki 6 m.44
kom: 505-847-960
Regon 060051976, NIP 825-168-92-74

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

województwo ***mazowieckie****, powiat* ***otwocki***
gmina ***141704_5 Karczew-wieżyki***
obręb ***141704_5.0001 Brzezinka***
obręb ***141704_5.0004 Janów***

Nr zgłoszenia: GK.III.6640.1.3811.2020

Układ: wsp. 2000/7, wys. PL-EVRF2007-NH
skala: ***1: 500***

Mapa mniejsza jest aktualna na dzień ***30.07.2020 r.***
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa została wykonana bez sprawdzenia, czy na udostępnionym terenie występują służebności gruntowe. Mapa nie nadaje się do projektowania budynków usytuowanych w odległości nie większej niż 4,0 m od granicy nieruchomości.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Mariusz Stępniewski
upr. nr 23463

Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument ,czytelał przyjęty wynik weryfikacji	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	*Starosta Otwocki*
Wykonawca prac geodezyjnych	*MPG Mariusz Stępniewski*
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik przyjętej weryfikacji	*Protokół weryfikacji nr GK.III.6640.1.3811.2020 z dn. 10.08.2020 r.*
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	*Mariusz Stępniewski upr. nr 23463*

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż "1" nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB ani obowiązujących standardów technicznych.

Aktualizacja 24.09.2020 r.

LEGENDA

- **kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC DN200**
- **kanalizacja sanitarna tłoczna PE DN 75/90/110**
- **przyłącza kanalizacyjne PVC /uzgodnienie wg odrębnej procedury/**

Zgłoszenie nie dotyczy przyłączy kanalizacyjnych

Sławomir Baran WOD - KAN Garwolin ul. Jagodzińska 40 tel. 602 595 679 / 606 364 645		**Inwestor: Gmina Karczew ul. Warszawska 28 05-480 Karczew**	**Stadium: P.B.**
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej WLG/GB/0159/12/00	Podpis:		**Data: 26.07.2016**
Sprawdził: mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej WLG/GB/0159/12/07		Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA W SIEDLISKU OBOROY, BRZEZINKA, JANÓW, LAZIŃSKI, CAŁOWANY, GAŁOWA, KARCZEW	**Skala: 1: 500**
		Nazwa rysunku: **Projekt zagospodarowania terenu**	**Nr rys: 1**

Punkty graniczne wyróżnione liczbą large-size 11 nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

MPG
Mariusz Stępniewski
05-400 Otwock, ul. Robotnicza 6 m.44
kom. 505-847-960
Regon 060551876, NIP 825-180-92-74

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

województwo ***mazowieckie*** *, powiat* ***otwocki***
gmina ***141704_5 Karczew-obszar wiejski***
obręb ***141704_5.0001 Brzeziska***

Nr zgłoszenia: GK.III.6649.1.3611/2020

Układ: wsp. 2000/7, wys. PL-EVRF2007-NH
skala: ***1: 500***

Mapa niniejsza jest aktualna na dzień ***30.07.2020 r.***
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa została wykonana bez sprawdzenia, czy na udokumentowanym terenie występują słabobrzeki gruntowe. Mapa nie nadaje się do projektowania budynków istniejących w odległości nie większej niż 4,0 m od granicy nieruchomości.

GEODETA UPRAWNIONY
mgr. Mariusz Stępniewski
Nr. uprawnień 22463

Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument kartograficzny geodezyjny wyrób wszystkie	
Organ skutny geodezyjnie, który otrzymał zgłoszenie	*Starosta Otwocki*
Wykonawca prac geodezyjnych	*MPG Mariusz Stępniewski*
Nr oraz data sporządzenia dziennika zawierającego wyniki przyjęcia mapy do zasobu	*Protokół weryfikacja nr GK.6724.1.1.2020 z dnia 10.08.2020*
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	*Mariusz Stępniewski upr. nr 22463*

Aktualizacja 24.09.2020 r.

LEGENDA

- **kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC DN200**
- **kanalizacja sanitarna tłoczna PE DN 75/90/110**
- **przyłącza kanalizacyjne PVC /zagodzinnie wg odrębnej procedury/**
- **wewnętrzna linia zasilania wlz**

Zgłoszenie nie dotyczy przyłączy kanalizacyjnych

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej** **WLO/0085/PWOS/09** **Sprawdził:** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **WLO/0086/PWOS/09**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJCOWOŚCI ZANDR, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CŁAO WAN GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016** **Skala:** **1:500**
Projektował: **mgr inż. Krzysztof Szczepanek** **upr. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych** **WLO/2086/PWOS/16**		**Nazwa rysunku:** **Projekt zagospodarowania terenu**	**Nr rys:** **2**

F H U T
Mariusz Stępniewski
05-400 Otwock, ul. Kościuszki 6 m.44
kom. 505-847-960
Regon 060051976, NIP 825-188-92-74

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

województwo ***mazowieckie****, powiat* ***otwocki***
gmina ***141704_5 Karczew-obszar wiejski***
obręb ***141704_5.0001 Brzezinka***

Nr zgłoszenia: GK.III.6649.1.1611.2020

Układ wsp. 2000/7, wys. PL-EVRF2007-NH
skala: 1: 500

Mapa niniejsza jest aktualna na dzień ***30.07.2020 r.***
Nie wykluczia się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa została wykonana bez sprawdzenia, czy na udmuchiwanym terenie występują służebności gruntowe. Mapa nie nadaje się do projektowania budynków tymczasowych w odległości nie większej niż 4,0 m od granicy nieruchomości.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Mariusz Stępniewski
upr. nr 22463

Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument urzędował przyjęty wynik weryfikacji	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	*Starosta Otwocki*
Wykonawca prac geodezyjnych	*UKG*
	Mariusz Stępniewski
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	*Protokół weryfikacji nr GK.III.6640.1.3611.2020 z dn. 10.08.20201 r.*
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac.	*Mariusz Stępniewski upr. nr 22463*

Punkty graniczne wyróżnione liczbą boną nie '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

Przejście pod drogą - przewiert
R. stal. ozd. Ø 273x7,1 L - 4,5 m - 1 szt.
R. stal. ozd. Ø 356x10,9 L - 7,0 m - 1 szt.
R. stal. ozd. Ø 356x10,9 L - 3,5 m - 1 szt.
1-226/4

Przejście pod drogą - przewiert
R. stal. ozd. Ø 273x7,1 L - 4,5 m - 1 szt.
R. stal. ozd. Ø 356x10,9 L - 7,0 m - 1 szt.
R. stal. ozd. Ø 356x10,9 L - 3,5 m - 1 szt.

Przejście pod drogą - przewiert
R. stal. ozd. Ø 273x7,1 L - 3,5 m - 1 szt.

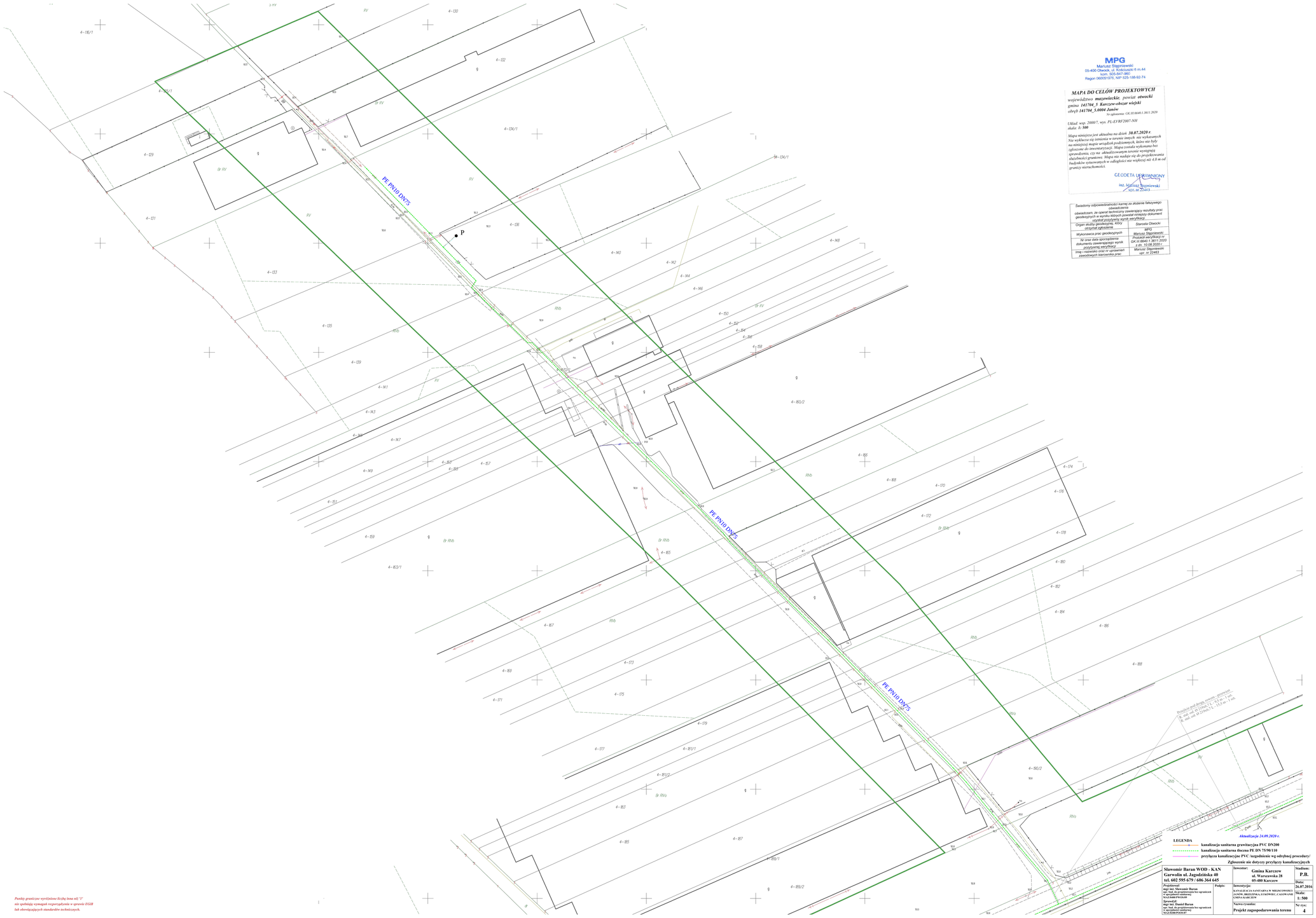
Przejście pod drogą - przewiert
R. stal. ozd. Ø 273x7,1 L - 3,5 m - 1 szt.

4Aktualizacja 24.09.2020 r.

LEGENDA
- kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC DN200
- kanalizacja sanitarna tłoczna PE DN 75/90/110
- przyłącza kanalizacyjne PVC /uzgodnienie wg odrębnej procedury/

Zgłoszenie nie dotyczy przyłącz kanalizacyjnych

Sławomir Baran WOD - KAN Garwolin ul. Jagodzińska 40 tel. 602 595 679 / 606 264 645	**Inwestor:**	**Gmina Karczew ul. Warszawska 28 05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: *mgr inż. Sławomir Baran* *upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej* *"SZAZOBR-PROJEKT"*	**Podpis:**	**Inwestycja:** KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI KARCZEW, ZAMOŚCIE, ŻELAZNOWOLA, SZAFLORY, CAŁOŚWIAT, GAŁOWA KARCZEW	**Data:** **26.07.2016**
Sprawdził: *mgr inż. Daniel Baran* *upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej* *"SZAZOBR-PROJEKT"*		**Nazwa rysunku:** **Projekt zagospodarowania terenu**	**Skala:** **1 : 500** **Nr rysu:** **3**



MPG
Mariusz Stępniewski
05-400 Otwock, ul. Kołłątaja 6 m.44
kom. 505-847-060
Regon 060001970, NIP 825-188-92-74

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

województwo ***mazowieckie****, powiat* ***otwocki***
gmina: ***141704_5 Karczew-obszar wiejski***
obręb ***141704_5.0004 Jamów***
Nr zgłoszenia: GK.III.6640.1.3811.2020

Układ: wsp. 2000/7, wys. PL-EVRF2007-NH
skala: ***1: 500***

Mapa niniejsza jest aktualna na dzień ***30.07.2020 r.***
Nie wolnieca się zamówienia w sprawie innych, niż wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłaszane do inwentaryzacji. Mapa została wykonana bez sprawdzenia, czy na udokumentowanym terenie występują zbiorowiska gruntowe. Mapa nie nadaje się do projektowania budynków usytuowanych w odległości nie większej niż 4,0 m od granicy nieruchomości.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Mariusz Stępniewski
upr. nr 22463

Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia oświadczam, że opisał techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument otrzymał pozytywny wynik weryfikacji	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Otwocki
Wykonawca prac geodezyjnych	MPG Mariusz Stępniewski
W oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr GK.III.6640.1.3811.2020 z dn. 10.08.2020 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac.	Mariusz Stępniewski upr. nr 22463

Uzbrojenie 24.09.2020 r.

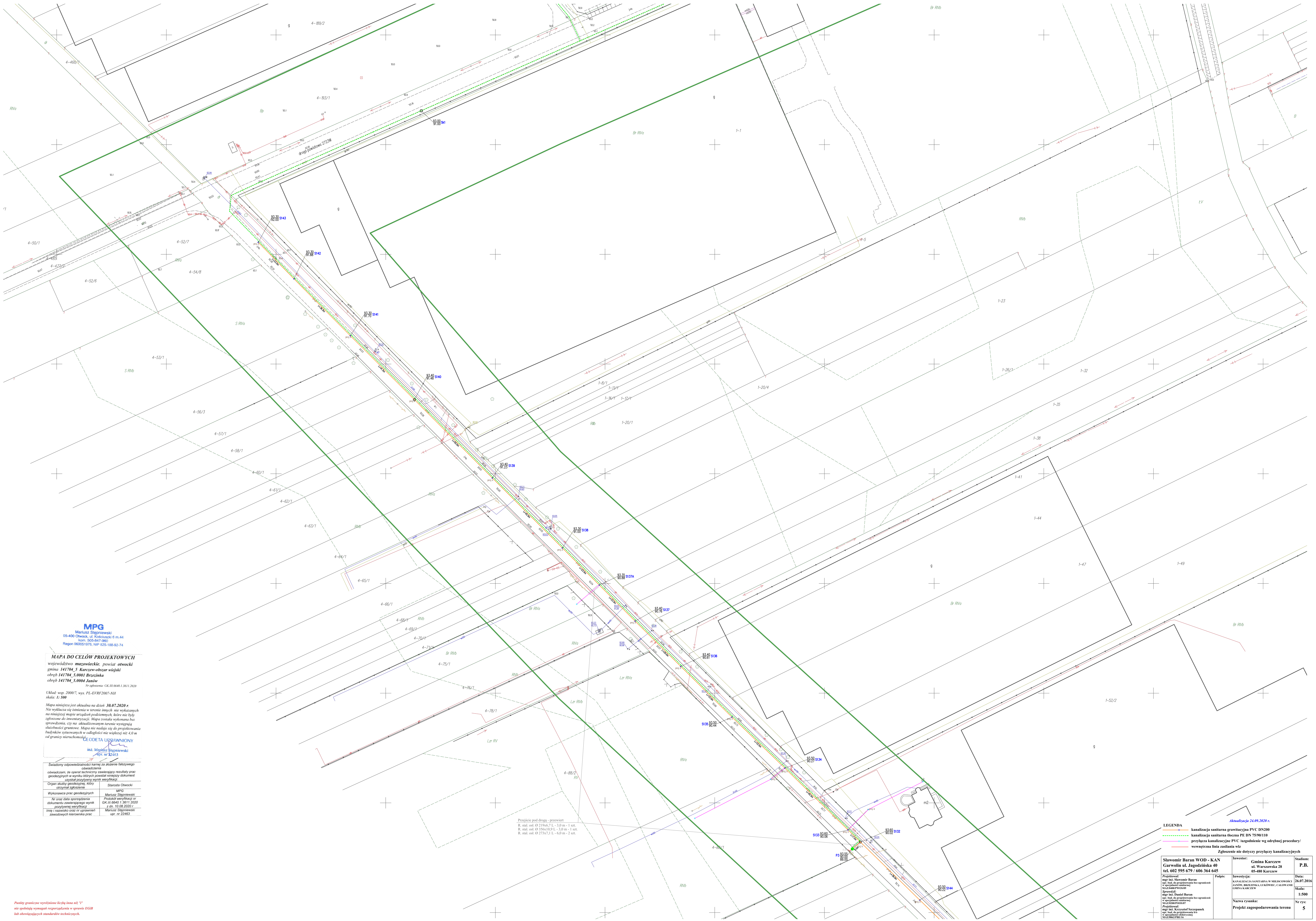
LEGENDA

- kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC DN200
- kanalizacja sanitarna tłoczna PE DN 75/90/110
- przyłącza kanalizacyjne PVC /uzgodnienie wg odrębnej procedury/

Zgłoszenie nie dotyczy przyłącz kanalizacyjnych

Sławomir Baran WOD - KAN Garwolin ul. Jagodzińska 40 tel. 602 595 679 / 606 264 645	**Inwestor:** **Gmina Karczew ul. Warszawska 28 05-480 Karczew**		**Stadium:** **P.B.**
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej "SZAZOBIPROSAN" *Sprawdził:* mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej "SZAZOBIPROSAN"	Podpis:	*Inwestycja:* KANALIZACJA SANITARNA W MIEJCOWOŚCI JAMÓW-ZACHODNIA, CZĘŚĆ KONOTOP, CZĘŚĆ POLANKI, CZĘŚĆ JAMÓW-ZACHODNIA, CZĘŚĆ JAMÓW-KARCZEW	**Data:** **26.07.2016**
			Skala: **1: 500**
		Nazwa rysunku: **Projekt zagospodarowania terenu**	**Nr rys:** **4**

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.



MPG
Mariusz Stępniewski
05-400 Otwock, ul. Kościuszki 6 m.44
kom. 505-847-960
Regon 060051976, NIP 825-188-92-74

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

województwo **mazowieckie**, powiat **otwocki**
gmina **141704_5 Karczew-obszar wiejski**
obręb **141704_5.0001 Brzezinka**
obręb **141704_5.0004 Janów**
Nr zgłoszenia: GK.III.6640.1.3611.2020

Układ: wsp. 2000/7, wys. PL-EVRF2007-NH
skala: **1: 500**

Mapa niniejsza jest aktualna na dzień **30.07.2020 r.**
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa została wykonana bez sprawdzenia, czy na aktualizowanym terenie występują służebności gruntowe. Mapa nie nadaje się do projektowania budynków sytuowanych w odległości nie większej niż 4,0 m od granicy nieruchomości.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Mariusz Stępniewski
upr. nr 22463

Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Otwocki
Wykonawca prac geodezyjnych	MPG Mariusz Stępniewski
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr GK.III.6640.1.3611.2020 z dn. 10.08.2020 r
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Mariusz Stępniewski upr. nr 22463

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

Aktualizacja 24.09.2020 r.

LEGENDA
- kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC DN200
- kanalizacja sanitarna tłoczna PE DN 75/90/110
- przyłącza kanalizacyjne PVC /uzgodnienie wg odrębnej procedury/
- wewnętrzna linia zasilania wlz

Zgłoszenie nie dotyczy przyłączy kanalizacyjnych

Sławomir Baran WOD - KAN Garwolin ul. Jagodzińska 40 tel. 602 595 679 / 606 364 645		Inwestor: Gmina Karczew ul. Warszawska 28 05-480 Karczew	Stadium: P.B.
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09 *Sprawdził:* mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07 *Projektował:* mgr inż. Krzysztof Szczepanek upr. bud. do projektowania b/o w specjalności elektrycznej MAZ/0062/PBE/16	Podpis:	Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW	Data: 26.07.2016 Skala: 1:500
		Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	Nr rys: 5

MPG
Mariusz Stępniewski
05-400 Otwock, ul. Kościuszki 6 m.44
tel. 505-847-960
Regon: 060051976, NIP: 915-158-92-74

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
województwo ***mazowieckie****, powiat* ***otwocki***
gmina ***141704_5 Karczew-obszar wiejski***
obręb ***141704_5.0001 Brzezinka***
obręb ***141704_5.0009 Ostrówiec***
Nr zgłoszenia: GK.III.6640.1.3611.2020

Układ: wsp. 2000/7, wys. PL-EVRF2007-NH
skala: ***1: 500***

Mapa zmniejsza jest aktualna na dzień ***30.07.2020 r.***
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa została wykonana bez sprawdzenia, czy na udostępnionym terenie występują skrzyżowania gruntowe. Mapa nie nadaje się do projektowania budynków usytuowanych w odległości mniejszej niż 4,0 m od granicy nieruchomości.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Mariusz Stępniewski
upr. nr 22463

Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia oświadczam, że opracowany inwentaryzacji wszystkich prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument otrzymał pozytywny wynik weryfikacji	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Otwocki
Wykonawca prac geodezyjnych	MPG
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Mariusz Stępniewski Protokół weryfikacji nr GK.III.6640.1.3611.2020 z dn. 10.08.2020 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Mariusz Stępniewski upr. nr 22463

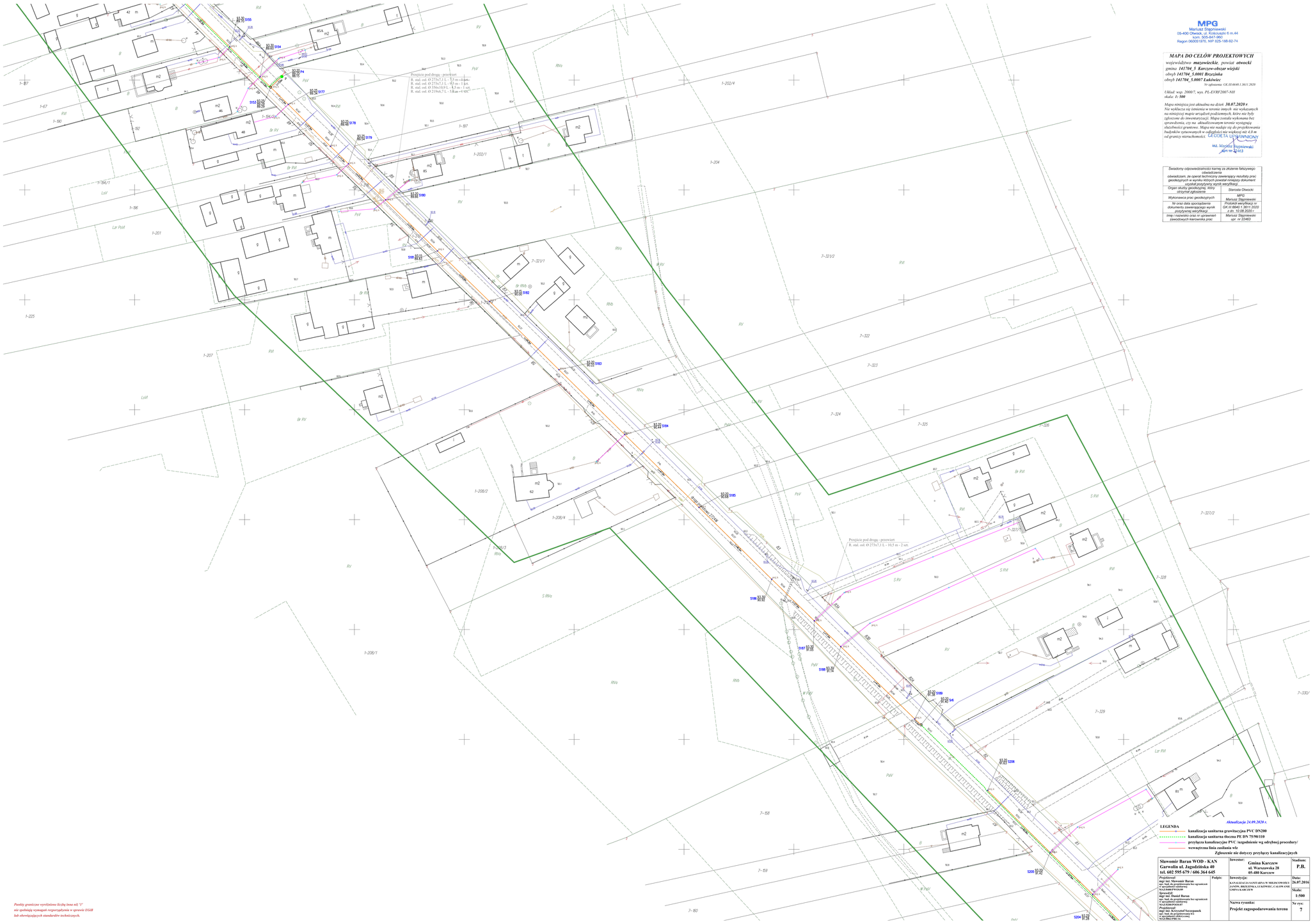
Punkty graniczne wyróżnione liczbą łoma nie !!! nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

Aktualizacja 24.09.2020 r.

LEGENDA
- **kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC DN200**
- **kanalizacja sanitarna tłoczna PE DN 75/90/110**
- **przyłącza kanalizacyjne PVC /orgodnienie wg odrębnej procedury/**

Zgłoszenie nie dotyczy przyłączy kanalizacyjnych

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:**	**Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych **SŁAWOMIR BARAN** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej **SŁAWOMIR BARAN**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJCOWOŚCI BRZEZINKA, OSTRÓWIEC, CZAJOWANE GMINA KARCZEW**	**Data:** **24.07.2016**
		Skala: **1: 500**	
		Nazwa rysunku: **Projekt zagospodarowania terenu**	**Nr rys:** **6**



MPG
Mariusz Stępniewski
05-400 Otwock, ul. Kościuszki II m.44
kom: 505-847-960
Regon 060051976, NIP 525-188-82-74

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

województwo ***mazowieckie****, powiat* ***otwocki***
gmina ***141704_5 Karczew-obszar wiejski***
obręb ***141704_5.0001 Brzezinka***
obręb ***141704_5.0007 Lukówiec***
Nr zgłoszenia: GK.III.6640.1.3611.2020

Układ: wsp. 2000/7, wys. PL-EVRF2007-NH
skala: ***1: 500***

Mapa ninejsza jest aktualna na dzień ***30.07.2020 r.***
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa została wykonana bez sprawdzenia, czy na udostępnionym terenie wystąpią służebności gruntowe. Mapa nie nadaje się do projektowania budynków sytuowanych w odległości nie większej niż 4,0 m od granicy nieruchomości.

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Mariusz Stępniewski
upr. nr 22463

Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument szystał poddany mym weryfikacji	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	*Starosta Otwocki*
Wykonawca prac geodezyjnych	*MPG Mariusz Stępniewski*
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik przyjętymi weryfikacji	*Protokół weryfikacji nr GK III.6640.1.3611.2020 z dn. 10.08.2020 r.*
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	*Mariusz Stępniewski upr. nr 22463*

Aktualizacja 24.09.2020 r.

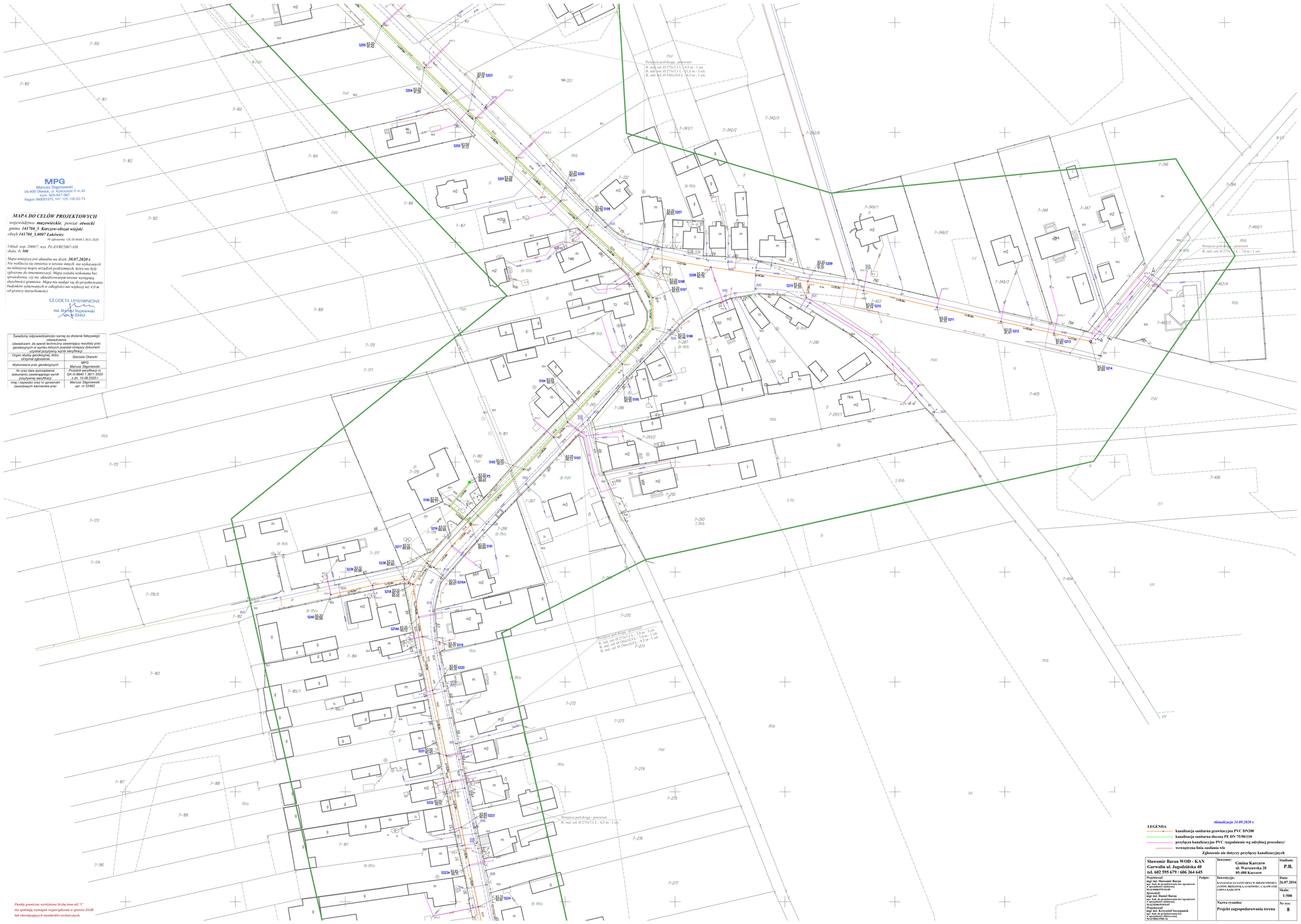
LEGENDA

- **kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC DN200**
- **kanalizacja sanitarna doczna PE DN 75/90/110**
- **przyłącza kanalizacyjne PVC /uzgodnienie wg odrębnej procedury/**
- **wewnętrzna linia zasilania wlz**

Zgłoszenie nie dotyczy przyłączy kanalizacyjnych

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		**Stadium:** **P.B.**
Projektował: *mgr inż. Sławomir Baran* *upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specyfikacji zawodowej* *SLG/0400/PWOS/09* *Sprawdził:* *mgr inż. Daniel Baran* *upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specyfikacji zawodowej* *SLG/0400/PWOS/09* *Projektował:* *mgr inż. Krzysztof Szczepanek* *w specyfikacji zawodowej bez ograniczeń do projektowania* *SLG/2006/PBE/16*	**Podpis:**	**Inwestycja:** KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, LUKÓWIEC, CAŁOPASY GMINA KARCZEW	**Data:** **26.07.2016**
			Skala: **1:500**
		Nazwa rysunku: **Projekt zagospodarowania terenu**	**Nr rys:** **7**

Punkty graniczne wyróżnione liczbą łoma nil '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.



MPG
Mariusz Stępniewski
05-400 Otwock, ul. Kościuszki 6 m.44
kom. 505-847-960
Regon 060051976, NIP 925-168-92-74

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

województwo ***mazowieckie****, powiat* ***otwocki***
gmina ***141704_5 Karczew-obszar wiejski***
obręb ***141704_5.0007 Lukówiec***
Nr zgłoszenia: GK.III.6640.1.3611.2020

Układ: wsp. 2000/7, wys. PL-EVRF2007-NH
skala: ***1: 500***

Mapa niniejsza jest aktualna na dzień ***30.07.2020 r.***
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa została wykonana bez sprawdzenia, czy na udostępnionym terenie występują służebności gruntowe. Mapa nie nadaje się do projektowania. Błędnikie sytuowanych w odległości nie większej niż 4,0 m od granicy nieruchomości.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Mariusz Stępniewski
upr. nr 22463

Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia oświadczam, że oparłem techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Otwocki
Wykonawca prac geodezyjnych	MPG
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr GK.III.6640.1.3611.2020 z dn. 10.08.2020 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Mariusz Stępniewski upr. nr 22463

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '5' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

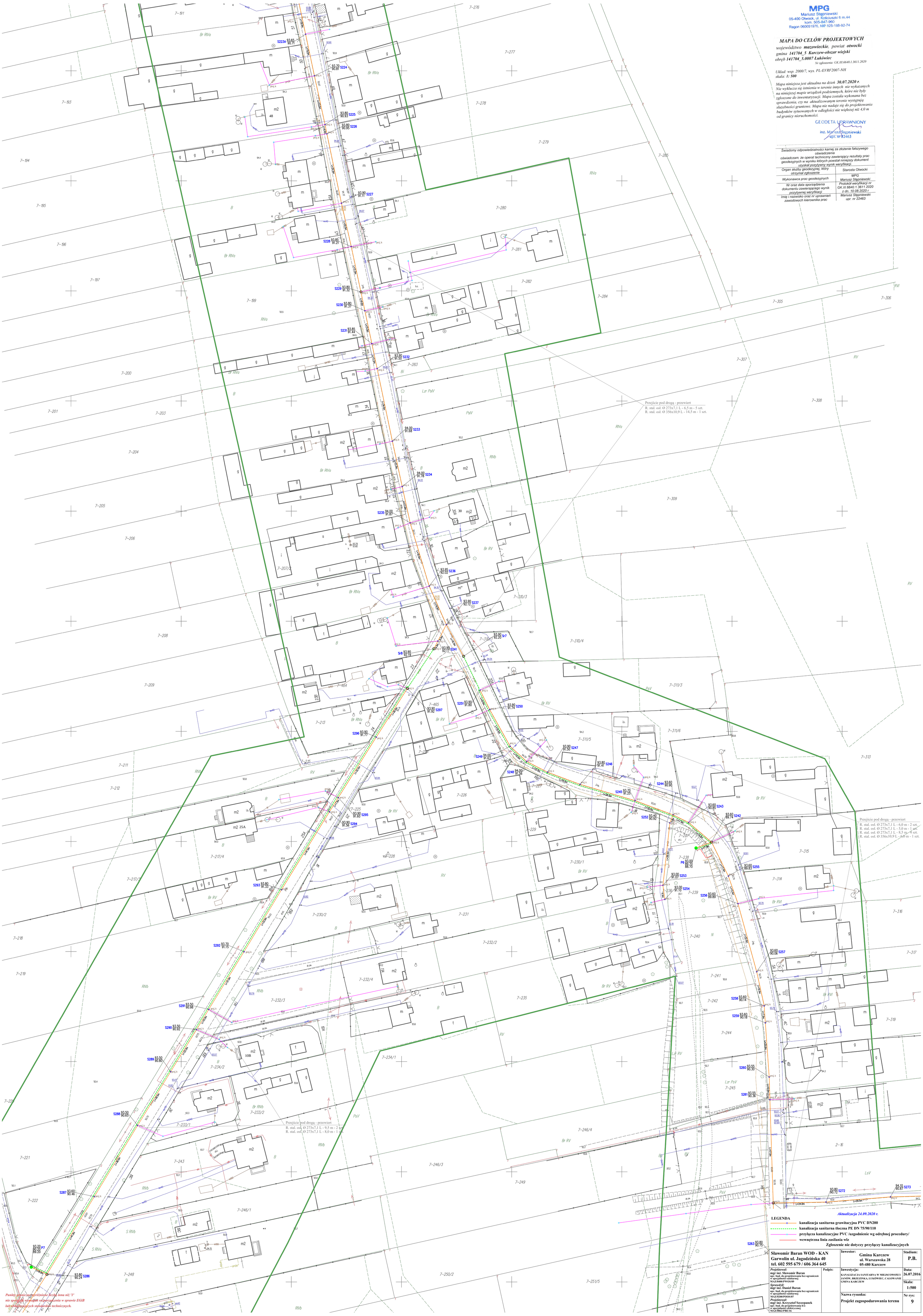
Aktualizacja 24.09.2020 r.

LEGENDA

- **kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC DN200**
- **kanalizacja sanitarna tłoczna PE DN 75/90/110**
- **przyłącza kanalizacyjne PVC /uzgodnienie wg odrębnej procedury/**
- **wewnętrzna linia zasilania wlz**

Zgłoszenie nie dotyczy przyłączy kanalizacyjnych

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bez. do projektowania bez ograniczeń w specyalności sanitarnej** **MAZ/0001/PWOS/09** **Sprawdził:** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bez. do projektowania bez ograniczeń w specyalności sanitarnej** **MAZ/0002/PWOS/09** **Projektował:** **mgr inż. Krzysztof Szczepanek** **upr. budowlane specyalność kanalizacyjno-wodociągowa** **MAZ/0063/PBE/16**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, LUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Projekt zagospodarowania terenu**	**Skala:** **1:500** **Nr rys:** **8**



MPG
Mariusz Stępniewski
05-400 Otwock, ul. Kościuszki 6 m.44
kom. 505-847-960
Regon 060051976, NIP 825-188-92-74

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

województwo **mazowieckie**, powiat **otwocki**
gmina **141704_5 Karczew-obszar wiejski**
obręb **141704_5.0007 Łukówiec**

Nr zgłoszenia: GK.III.6640.1.3611.2020

Układ: wsp. 2000/7, wys. PL-EVRF2007-NH
skala: **1: 500**

Mapa niniejsza jest aktualna na dzień **30.07.2020 r.**
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa została wykonana bez sprawdzenia, czy na aktualizowanym terenie występują służebności gruntowe. Mapa nie nadaje się do projektowania budynków sytuowanych w odległości nie większej niż 4,0 m od granicy nieruchomości.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Mariusz Stępniewski
upr. nr 22463

Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Otwocki
Wykonawca prac geodezyjnych	MPG Mariusz Stępniewski
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr GK.III.6640.1.3611.2020 z dn. 10.08.2020 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Mariusz Stępniewski upr. nr 22463

Aktualizacja 24.09.2020 r.

LEGENDA
- kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC DN200
- kanalizacja sanitarna tłoczna PE DN 75/90/110
- przyłącza kanalizacyjne PVC /uzgodnienie wg odrębnej procedury/
- wewnętrzna linia zasilania wlz

Zgłoszenie nie dotyczy przyłączy kanalizacyjnych

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** Gmina Karczew ul. Warszawska 28 05-480 Karczew	**Stadium:** P.B.
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/POOS/09 *Sprawdził:* mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07 *Projektował:* mgr inż. Krzysztof Szczepanek upr. bud. do projektowania b/o w specjalności elektrycznej MAZ/0062/PBE/16	Podpis:	**Inwestycja:** KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW	**Data:** 26.07.2016 **Skala:** 1:500
		Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	**Nr rys:** 9

MPG
Mariusz Stępniewski
05-400 Otwock, ul. Kościuszki 6 m.44
kom. 505-847-960
Regon 060051976, NIP 525-188-92-74

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

województwo ***mazowieckie****, powiat* ***otwocki***
gmina ***141704_5 Karczew-obszar wiejski***
obręb ***141704_5.0007 Łukówiec***

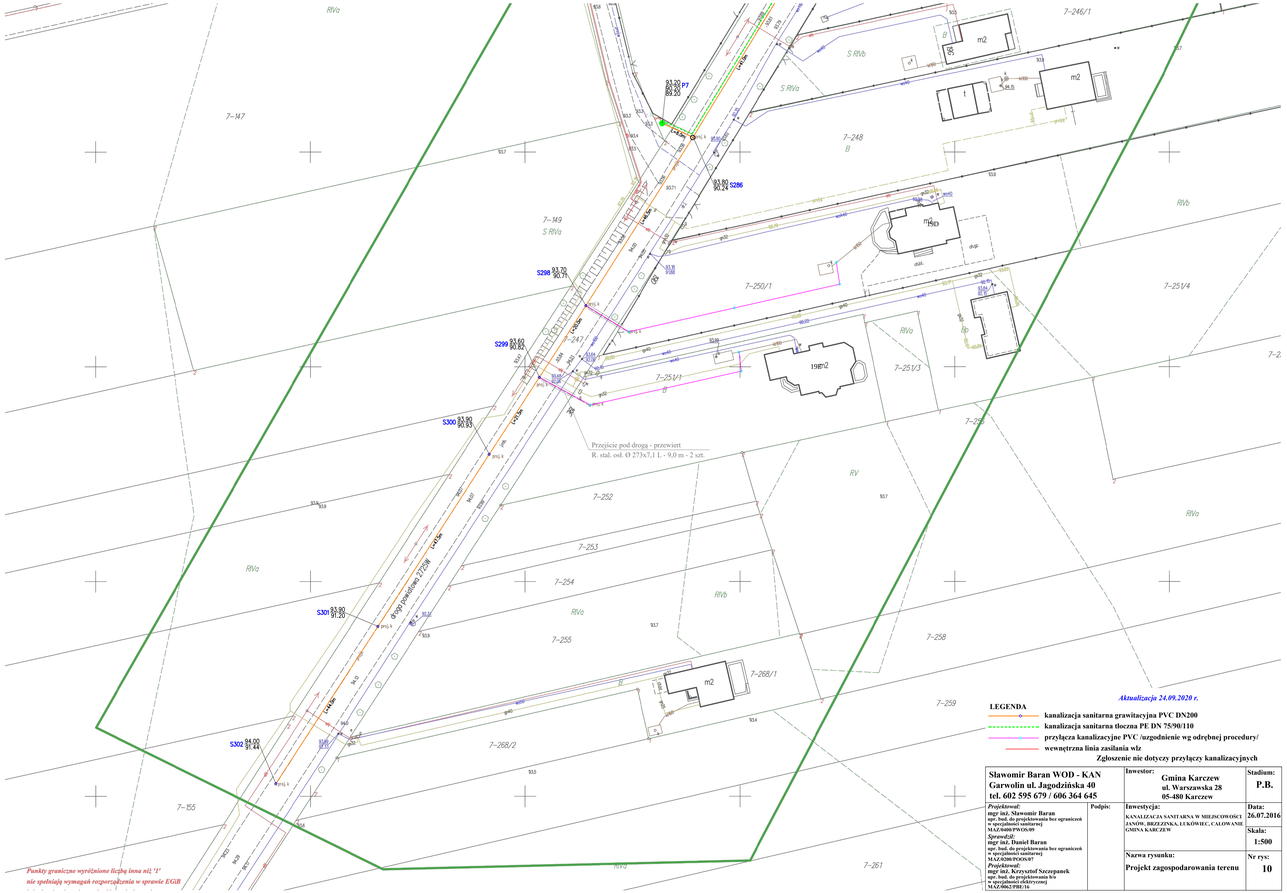
Nr zgłoszenia: GK.III.6640.1.3611.2020

Układ: wsp. 2000/7, wys. PL-EVRF2007-NH
skala: ***1: 500***

Mapa niniejsza jest aktualna na dzień ***30.07.2020 r.***
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa została wykonana bez sprawdzenia, czy na aktualizowanym terenie występują służebności gruntowe. Mapa nie nadaje się do projektowania budynków sytuowanych w odległości nie większej niż 4,0 m od granicy nieruchomości.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Mariusz Stępniewski
upr. nr 22463

Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	*Starosta Otwocki*
Wykonawca prac geodezyjnych	*MPG Mariusz Stępniewski*
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	*Protokół weryfikacji nr GK.III.6640.1.3611.2020 z dn. 10.08.2020 r*
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	*Mariusz Stępniewski upr. nr 22463*



Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB

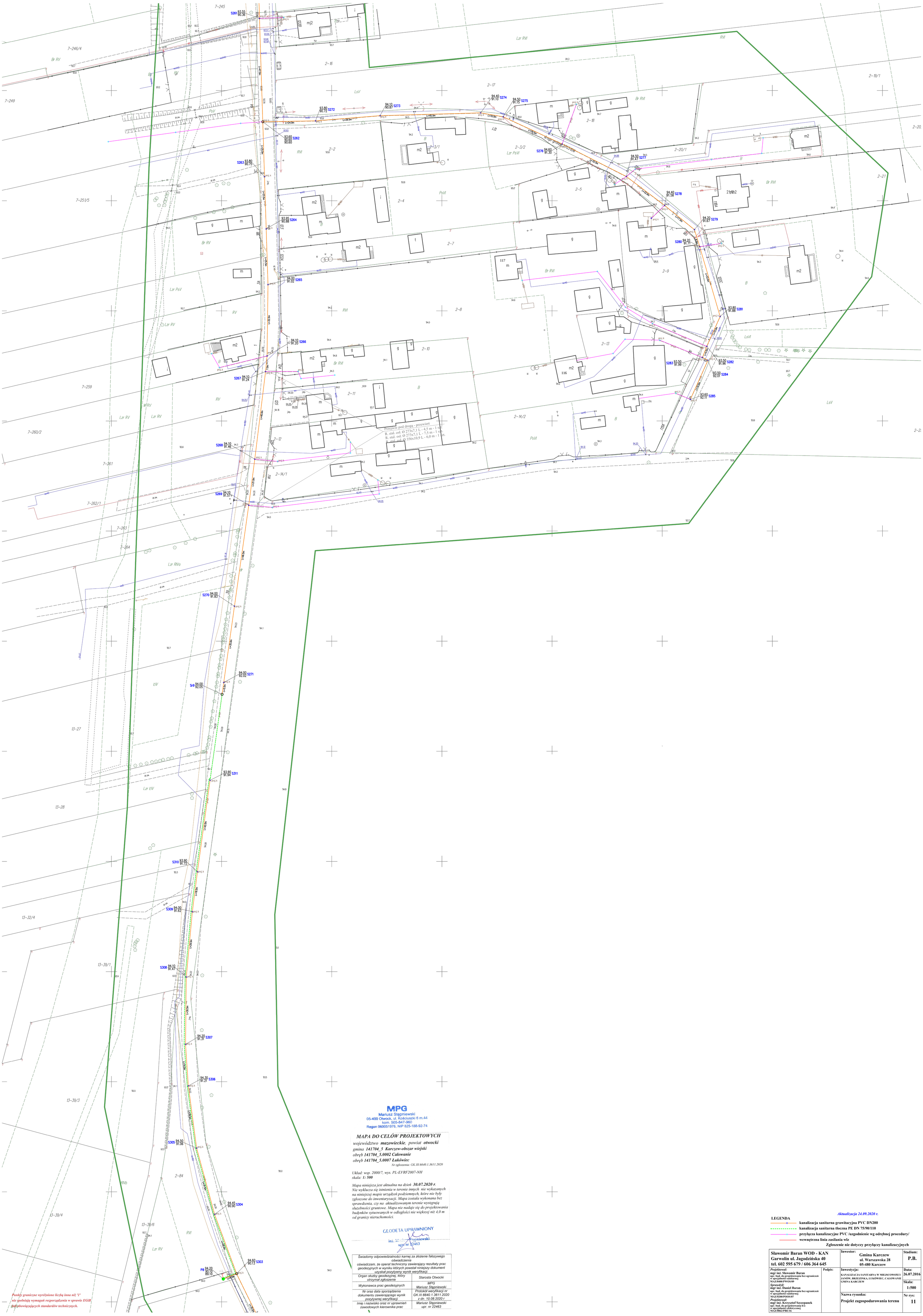
Aktualizacja 24.09.2020 r.

LEGENDA

- **kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC DN200**
- **kanalizacja sanitarna tłoczna PE DN 75/90/110**
- **przyłącza kanalizacyjne PVC /uzgodnienie wg odrębnej procedury/**
- **wewnętrzna linia zasilania wlz**

Zgłoszenie nie dotyczy przyłączy kanalizacyjnych

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew ul. Warszawska 28 05-480 Karczew**		**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0080/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0208/POOS/07** ***Projektował:*** **mgr inż. Krzysztof Szczepanek** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej** **MAZ/0063/PBE/16**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Projekt zagospodarowania terenu**	**Skala:** **1:500**
			Nr rys: **10**



Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB i obowiązujących standardów technicznych.

MPG
Mariusz Stępniewski
05-400 Otwock, ul. Kościuszki 6 m.44
kom. 505-847-960
Regon 060051976, NIP 825-188-92-74

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

województwo **mazowieckie**, powiat **otwocki**
gmina **141704_5 Karczew-obszar wiejski**
obręb **141704_5.0002 Całowanie**
obręb **141704_5.0007 Łuków**iec

Nr zgłoszenia: GK.III.6640.1.3611.2020

Układ: wsp. 2000/7, wys. PL-EVRF2007-NH
skala: **1: 500**

Mapa niniejsza jest aktualna na dzień **30.07.2020 r.**
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa została wykonana bez sprawdzenia, czy na aktualizowanym terenie występują służebności gruntowe. Mapa nie nadaje się do projektowania budynków sytuowanych w odległości nie większej niż 4,0 m od granicy nieruchomości.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Mariusz Stępniewski
upr. nr 22463

Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Otwocki
Wykonawca prac geodezyjnych	MPG Mariusz Stępniewski
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr GK.III.6640.1.3611.2020 z dn. 10.08.2020 r
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Mariusz Stępniewski upr. nr 22463

Aktualizacja 24.09.2020 r.

LEGENDA

- kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC DN200
- kanalizacja sanitarna tłoczna PE DN 75/90/110
- przyłącza kanalizacyjne PVC /uzgodnienie wg odrębnej procedury/
- wewnętrzna linia zasilania wlz

Zgłoszenie nie dotyczy przyłączy kanalizacyjnych

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** Gmina Karczew ul. Warszawska 28 05-480 Karczew	**Stadium:** P.B.
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/POOS/09 *Sprawdził:* mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07 *Projektował:* mgr inż. Krzysztof Szczepanek upr. bud. do projektowania b/o w specjalności elektrycznej MAZ/0062/PBE/16	Podpis:	**Inwestycja:** KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW	**Data:** 26.07.2016 **Skala:** 1:500
		Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	**Nr rys:** 11

Przejście pod drogą - przewiert
R. stal. osł. Ø 356x10,9 L - 27,5 m - 1 szt.
Przejście pod drogą - przewiert
R. stal. osł. Ø 356x10,9 L - 21,0 m - 1 szt.
P8 94.20 90.10 89.10
94.60 90.13 S303
94.70 90.31 S312
93.80 90.54 S313
93.90 90.69 S314
93.90 90.86 S315
93.90 91.05 S316
93.95 91.23 S317
93.95 91.42 S318
93.95 91.54 S319
94.00 91.71 S320
94.00 91.79 S321
94.00 91.98 S322
93.90 92.23 S323
93.90 92.37 S324
93.90 92.52 S325
94.00 92.67 S326
94.00 92.79 S327
L=38,5m
L=26,5m
L=21,0m
L=27,5m
2-85/2
Br RVI
2-85/1
Br RV
2-86
2-87
2-88
2-89
2-90
2-91/2
2-91/1
2-92
2-93/1
2-93/2
2-96
2-60/4
RVI
RV
RVb
LsV
PsVI
Lzr RV
Ba
b2
i
m2
t
s
h
b
MPG
Mariusz Stępniewski
05-400 Otwock, ul. Kościuszki 6 m.44
kom. 505-847-960
Regon 060051976, NIP 825-188-92-74
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
województwo mazowieckie, powiat otwocki
gmina 141704_5 Karczew-obszar wiejski
obręb 141704_5.0002 Całowanie
Nr zgłoszenia: GK.III.6640.1.3611.2020
Układ: wsp. 2000/7, wys. PL-EVRF2007-NH
skala: 1: 500
Mapa niniejsza jest aktualna na dzień 30.07.2020 r.
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa została wykonana bez sprawdzenia, czy na aktualizowanym terenie występują służebności gruntowe. Mapa nie nadaje się do projektowania
Aktualizacja 24.09.2020 r.
LEGENDA
kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC DN200
kanalizacja sanitarna tłoczna PE DN 75/90/110
przyłącza kanalizacyjne PVC /uzgodnienie wg odrębnej procedury/
wewnętrzna linia zasilania wlz
Zgłoszenie nie dotyczy przyłączy kanalizacyjnych
Sławomir Baran WOD - KAN
Garwolin ul. Jagodzińska 40
tel. 602 595 679 / 606 364 645
Inwestor:
Gmina Karczew
ul. Warszawska 28
05-480 Karczew
Stadium:
P.B.
Projektował:
mgr inż. Sławomir Baran
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej
MAZ/0400/PWOS/09
Sprawdził:
mgr inż. Daniel Baran
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej
MAZ/0200/POOS/07
Projektował:
mgr inż. Krzysztof Szczepanek
upr. bud. do projektowania b/o w specjalności elektrycznej
MAZ/0062/PBE/16
Podpis:
Inwestycja:
KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW
Data:
26.07.2016
Skala:
1:500
Nazwa rysunku:
Projekt zagospodarowania terenu
Nr rys:
12
Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-15x44

PROJEKT: Pompownia P2.tbz

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	4,00 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	92,70 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	89,70 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	180 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	brak [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	91,30 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	92,00 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p_{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Rp	88,55 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	4,40 [m]
Średnica zbiornika	Dw	1,50 [m]

Wymagane parametry pompy

Liczba pomp	2,00 [-]
Wydajność	4,80 [l/s]
Podnoszenie	4,96 [m]

Typ pompy: **MSV-80-24**

Wydajność nominalna	11,00 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	8,70 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	2,20 [kW]
Obroty pompy	1410,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	14,68 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	7,56 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	Ra	89,70 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	89,40 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	89,10 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	88,70 [m]
Objętość retencyjna czynna	Vret	0,53 [m3]
Czas napełniania	Tp	2,21 [min]
Wysokość retencyjna	F	0,30 [m]
Zapas alarmowy	G	0,30 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	**9,02**	10,29 [l/s]
Wydajność pompy	**9,02**	5,15 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenie	**10,19**	12,14 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	**2,16**	4,05 [kW]
Sprawność agregatu	**0,43**	0,31 [-]
Czas pompowania	**1,76**	1,40 [min]
Zużycie jednostkowe energii	**0,0665**	0,1093 [kWh/m3]
Koszt jednostkowy	**0,0200**	0,0328 [PLN/m3]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **9,02** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	1	80,00	0,25	1,79
1	Rura PE 110x6,6	420	96,8	7,04	1,23

Wydajność obliczeniowa Q= **10,29** [l/s] Pracują 2 pompy

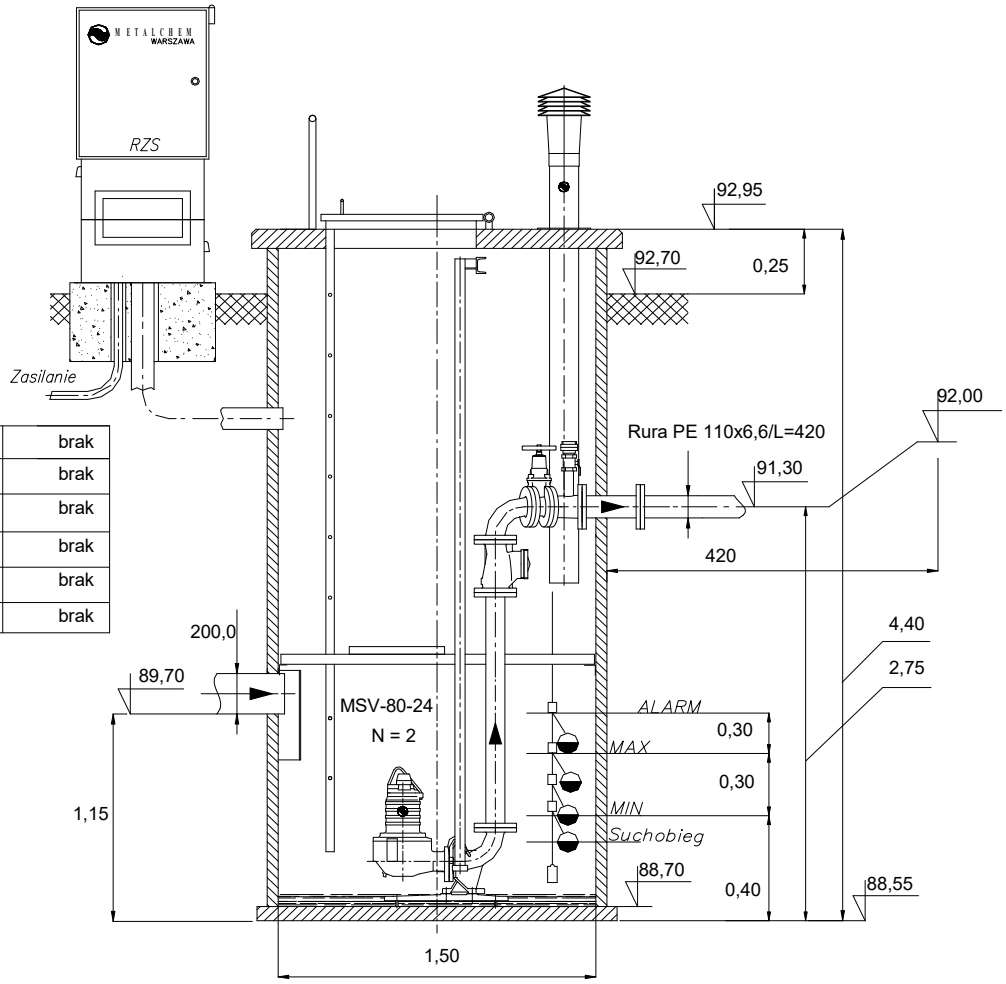
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	2	80,00	0,08	1,02
1	Rura PE 110x6,6	420	96,8	9,16	1,40

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

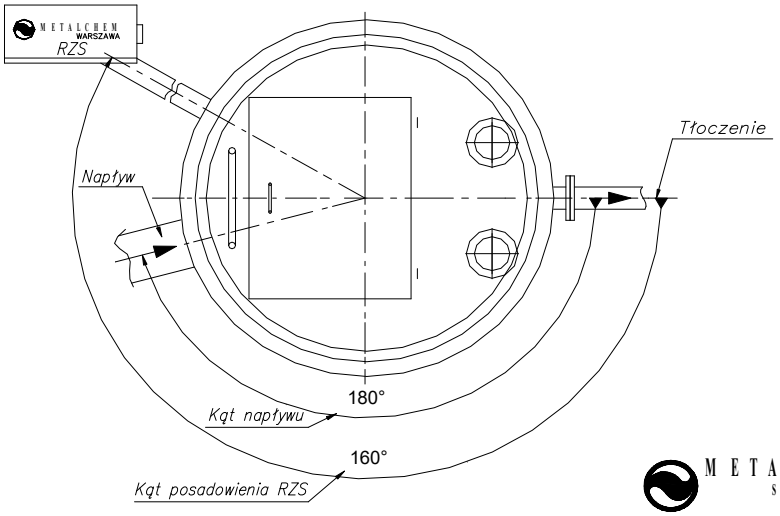
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-15x44
PROJEKT:Pompownia P2.tbz

APROBATA TECHNICZNA COBRTI INSTAL Nr AT/2002-02-1204-01
SCHEMAT PRZEPOMPOWNI METALCHEM – zabudowa wolnostojąca



α3°	brak
D3	brak
Rn3	brak
α2°	brak
D2	brak
Rn2	brak

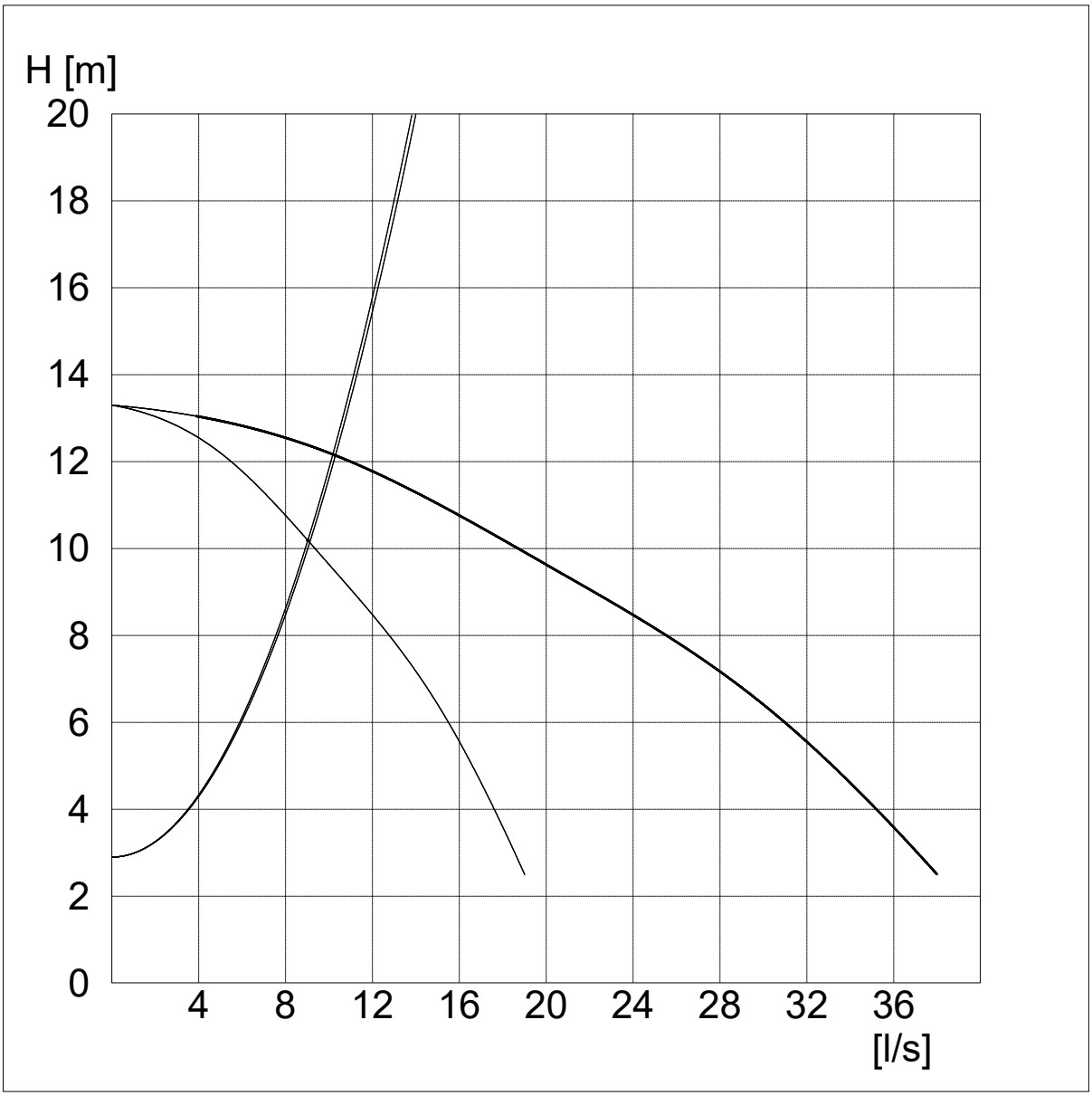


METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-15x44
PROJEKT:Pompownia P2.tbz



METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x45

PROJEKT: Pompownia P3.tbz

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	2,00 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	93,55 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	90,00 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	180 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	brak [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	92,15 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	91,20 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p_{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Rp	88,85 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	4,45 [m]
Średnica zbiornika	Dw	1,20 [m]

Wymagane parametry pompy

Liczba pomp	2,00 [-]
Wydajność	4,00 [l/s]
Podnoszenie	5,03 [m]

Typ pompy: **MSV-80-24**

Wydajność nominalna	11,00 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	8,70 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	2,20 [kW]
Obroty pompy	1410,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	14,68 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	11,29 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	Ra	90,00 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	89,60 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	89,40 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	89,00 [m]
Objętość retencyjna czynna	Vret	0,23 [m3]
Czas napełniania	Tp	1,88 [min]
Wysokość retencyjna	F	0,20 [m]
Zapas alarmowy	G	0,40 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	**6,88**	7,37 [l/s]
Wydajność pompy	**6,88**	3,69 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenie	**11,35**	12,64 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	**2,09**	3,92 [kW]
Sprawność agregatu	**0,37**	0,24 [-]
Czas pompowania	**0,77**	0,70 [min]
Zużycie jednostkowe energii	**0,0845**	0,1476 [kWh/m3]
Koszt jednostkowy	**0,0254**	0,0443 [PLN/m3]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **6,88** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	1	80,00	0,14	1,37
1	Rura PE 110x6,6	965	96,8	9,41	0,93

Wydajność obliczeniowa Q= **7,37** [l/s] Pracują 2 pompy

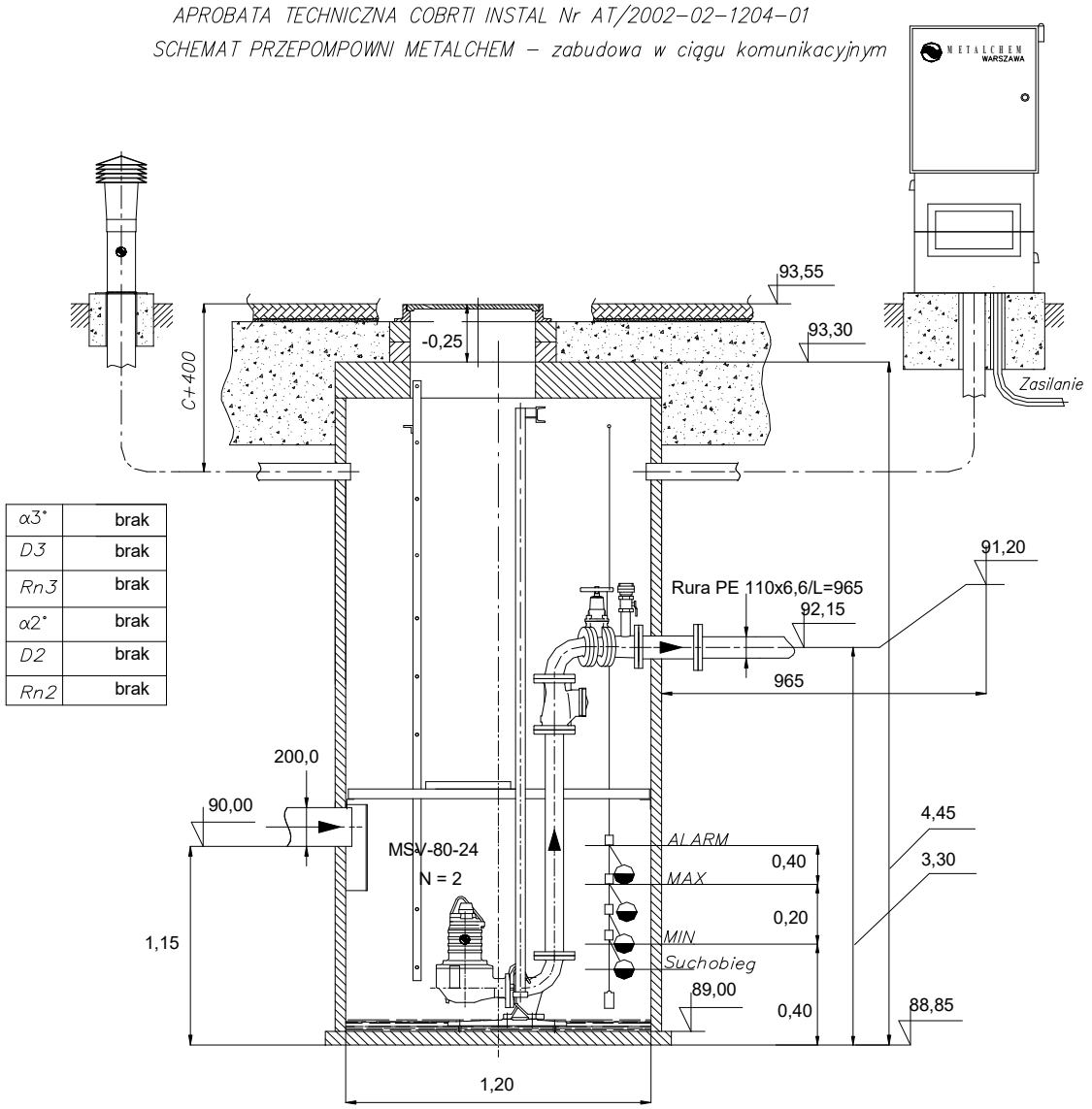
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	2	80,00	0,04	0,73
1	Rura PE 110x6,6	965	96,8	10,80	1,00

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

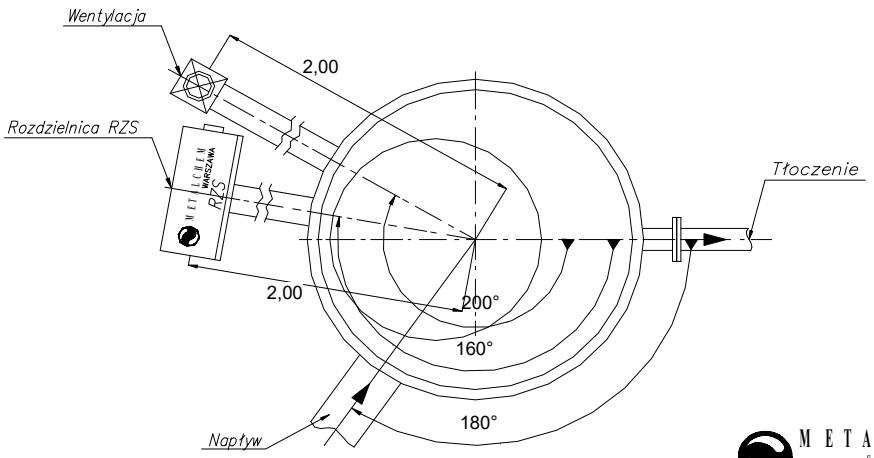
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x45
PROJEKT:Pompownia P3.tbz

APROBATA TECHNICZNA COBRTI INSTAL Nr AT/2002-02-1204-01
SCHEMAT PRZEPOMPOWNI METALCHEM – zabudowa w ciągu komunikacyjnym



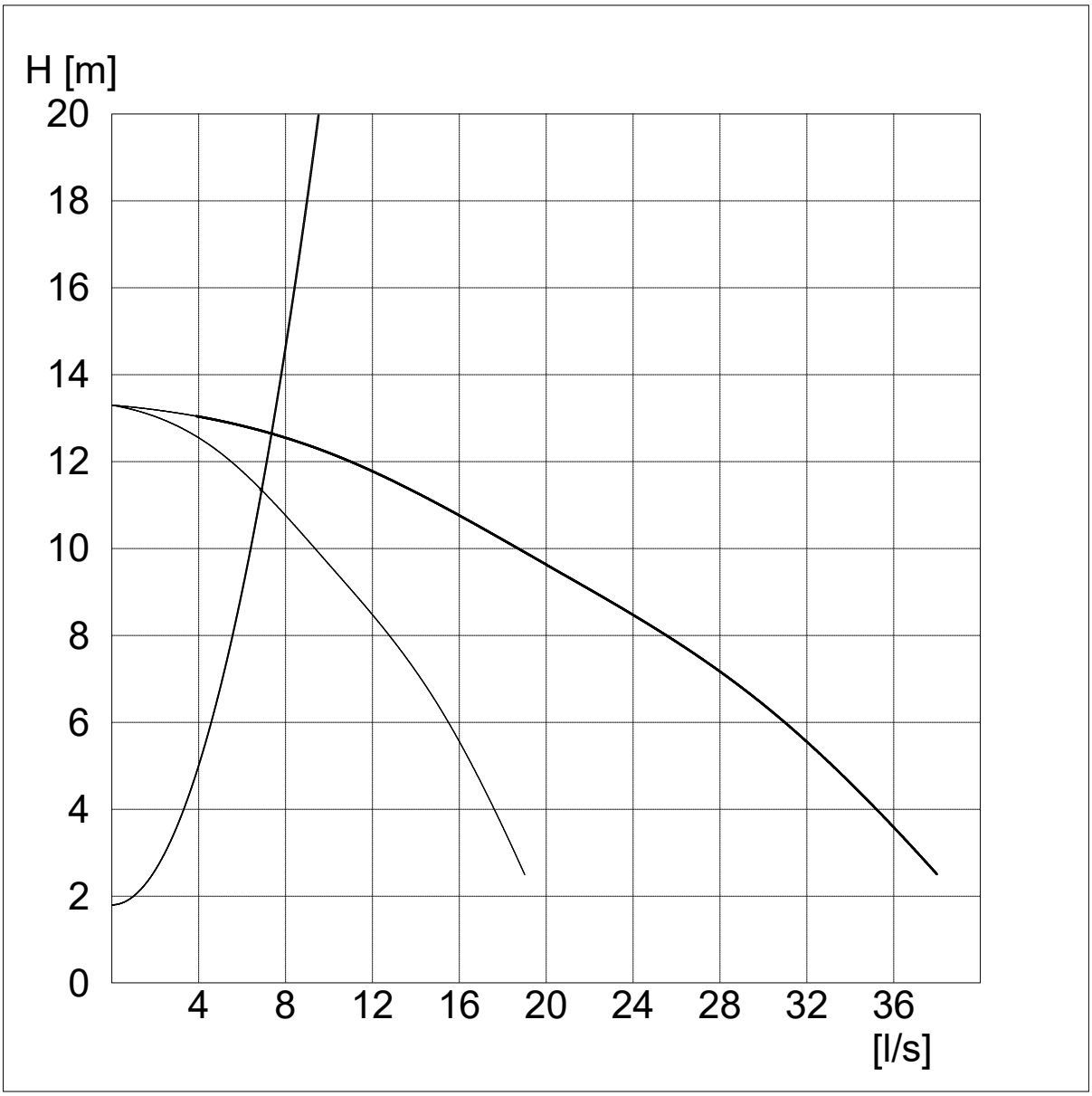
α3°	brak
D3	brak
Rn3	brak
α2°	brak
D2	brak
Rn2	brak



METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x45
PROJEKT:Pompownia P3.tbz



METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x49

PROJEKT: Pompownia P4.tbz

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	3,00 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	93,20 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	89,25 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	180 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	brak [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	91,80 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	92,30 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p_{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Rp	88,00 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	4,95 [m]
Średnica zbiornika	Dw	1,20 [m]

Wymagane parametry pompy

Liczba pomp	2,00 [-]
Wydajność	4,00 [l/s]
Podnoszenie	5,11 [m]

Typ pompy: **MSV-80-24**

Wydajność nominalna	11,00 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	8,70 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	2,20 [kW]
Obroty pompy	1410,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	14,68 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	10,49 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	Ra	89,15 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	88,85 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	88,55 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	88,15 [m]
Objętość retencyjna czynna	Vret	0,34 [m3]
Czas napełniania	Tp	1,88 [min]
Wysokość retencyjna	F	0,30 [m]
Zapas alarmowy	G	0,30 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	**8,80**	10,11 [l/s]
Wydajność pompy	**8,80**	5,05 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenie	**10,31**	12,18 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	**2,15**	4,04 [kW]
Sprawność agregatu	**0,42**	0,30 [-]
Czas pompowania	**0,98**	0,80 [min]
Zużycie jednostkowe energii	**0,0680**	0,1111 [kWh/m3]
Koszt jednostkowy	**0,0204**	0,0333 [PLN/m3]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **8,80** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	1	80,00	0,23	1,75
1	Rura PE 110x6,6	397	96,8	6,33	1,20

Wydajność obliczeniowa Q= **10,11** [l/s] Pracują 2 pompy

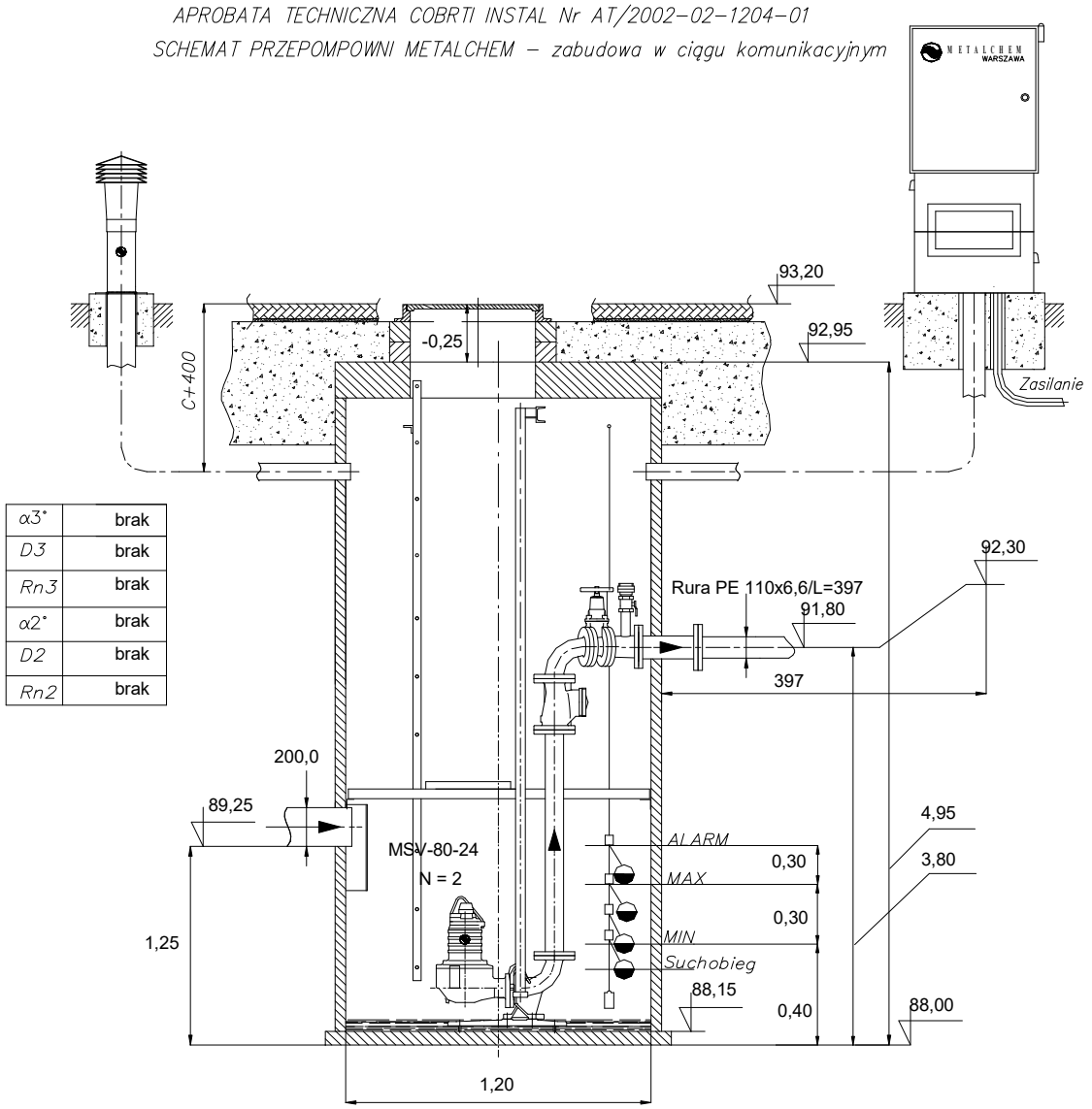
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	2	80,00	0,08	1,01
1	Rura PE 110x6,6	397	96,8	8,35	1,37

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

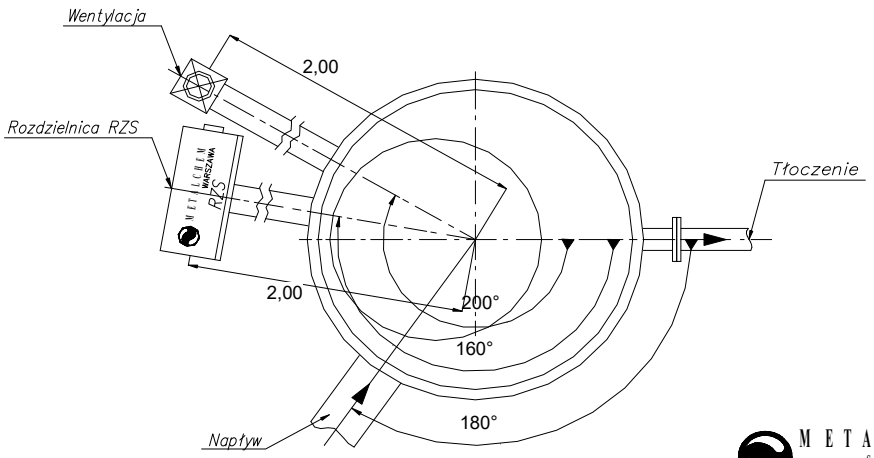
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x49
PROJEKT:Pompownia P4.tbz

APROBATA TECHNICZNA COBRTI INSTAL Nr AT/2002-02-1204-01
SCHEMAT PRZEPOMPOWNI METALCHEM – zabudowa w ciągu komunikacyjnym



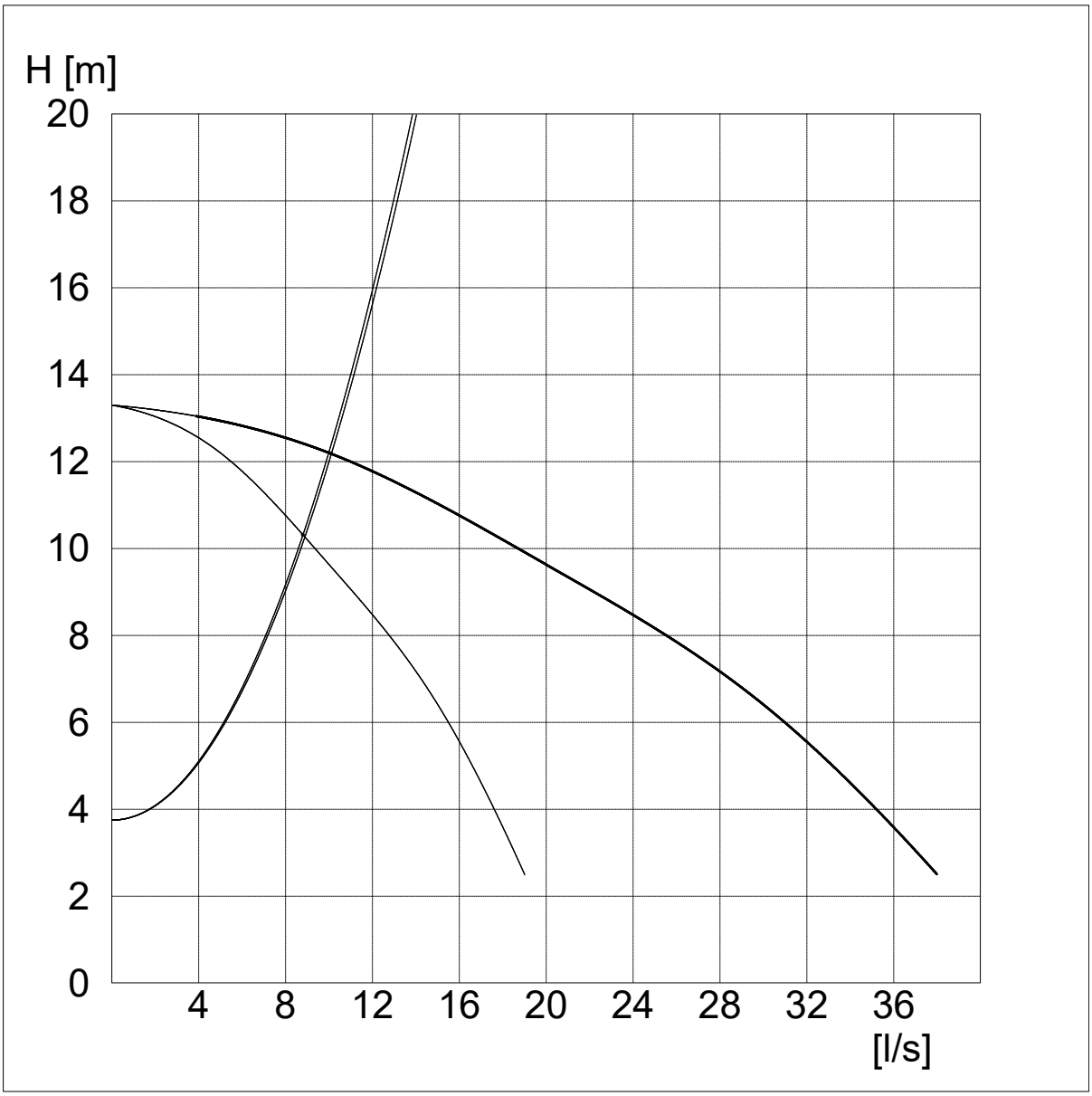
α3°	brak
D3	brak
Rn3	brak
α2°	brak
D2	brak
Rn2	brak



METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x49
PROJEKT:Pompownia P4.tbz



METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x45

PROJEKT: Pompownia P5.tbz

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	2,00 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	93,20 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	89,70 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	180 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	brak [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	91,80 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	91,70 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p_{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Rp	88,45 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	4,50 [m]
Średnica zbiornika	Dw	1,20 [m]

Wymagane parametry pompy

Liczba pomp	2,00 [-]
Wydajność	4,00 [l/s]
Podnoszenie	4,13 [m]

Typ pompy: **MSV-80-24**

Wydajność nominalna	11,00 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	8,70 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	2,20 [kW]
Obroty pompy	1410,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	14,68 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	12,42 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	Ra	89,60 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	89,20 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	89,00 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	88,60 [m]
Objętość retencyjna czynna	Vret	0,23 [m3]
Czas napełniania	Tp	1,88 [min]
Wysokość retencyjna	F	0,20 [m]
Zapas alarmowy	G	0,40 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	**9,11**	10,39 [l/s]
Wydajność pompy	**9,11**	5,20 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenie	**10,14**	12,12 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	**2,16**	4,05 [kW]
Sprawność agregatu	**0,43**	0,31 [-]
Czas pompowania	**0,53**	0,45 [min]
Zużycie jednostkowe energii	**0,0659**	0,1084 [kWh/m3]
Koszt jednostkowy	**0,0198**	0,0325 [PLN/m3]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **9,11** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	1	80,00	0,25	1,81
1	Rura PE 110x6,6	420	96,8	7,18	1,24

Wydajność obliczeniowa Q= **10,39** [l/s] Pracują 2 pompy

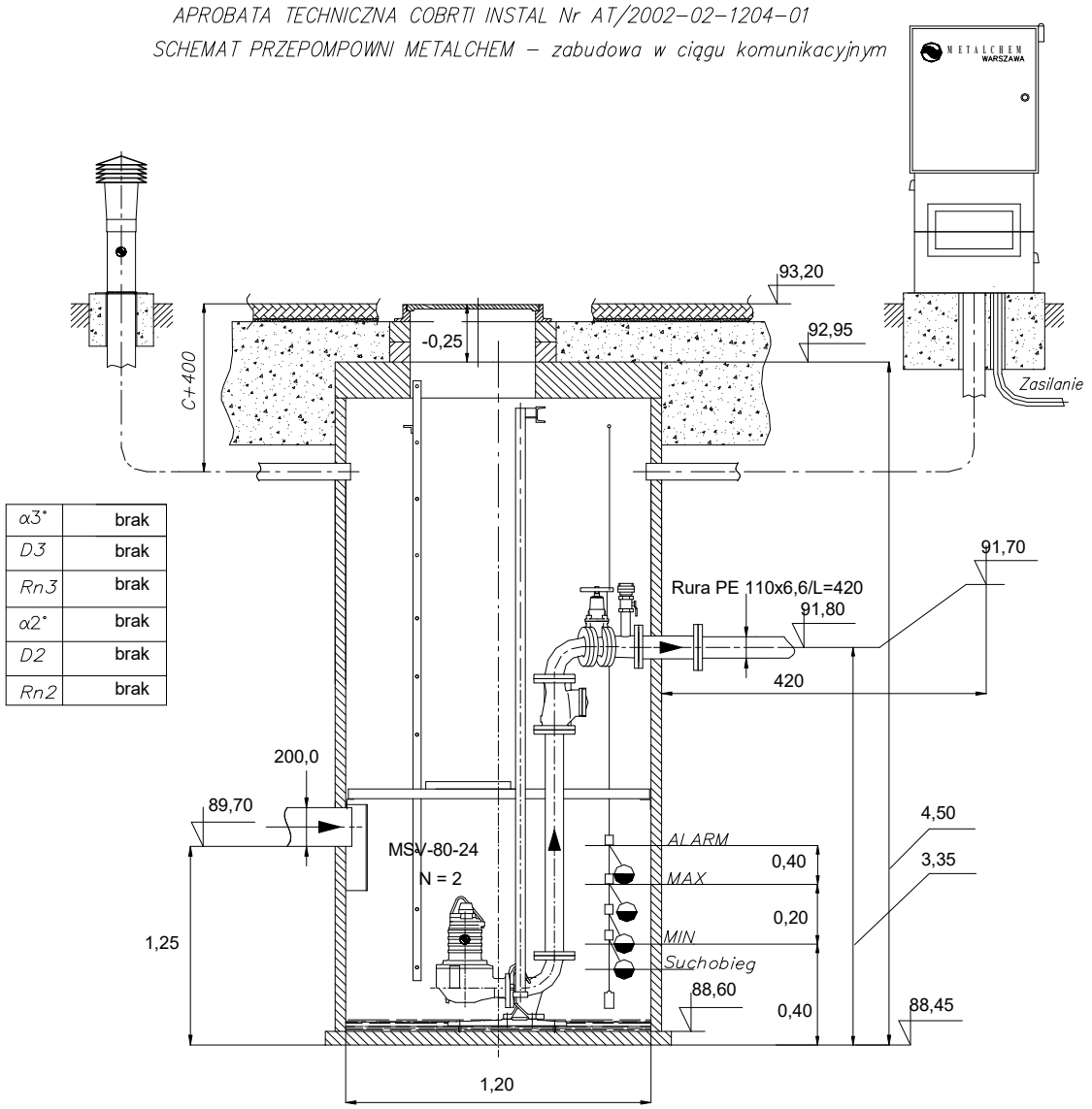
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	2	80,00	0,08	1,03
1	Rura PE 110x6,6	420	96,8	9,34	1,41

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

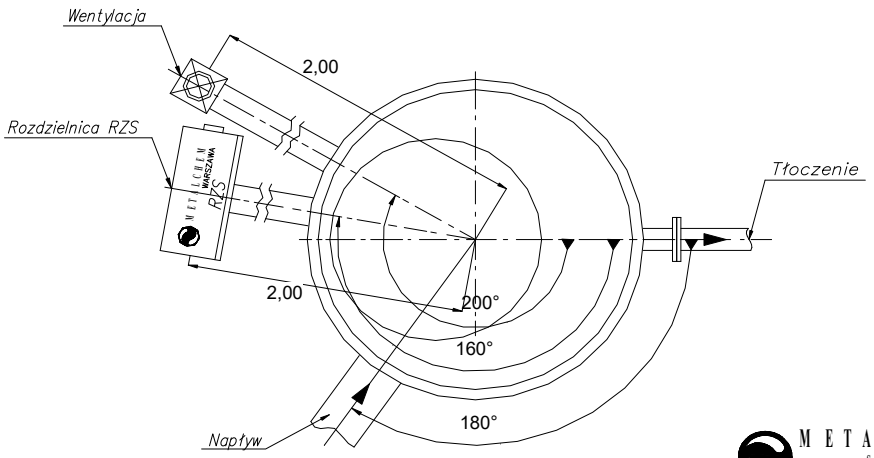
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x45
PROJEKT:Pompownia P5.tbz

APROBATA TECHNICZNA COBRTI INSTAL Nr AT/2002-02-1204-01
SCHEMAT PRZEPOMPOWNI METALCHEM – zabudowa w ciągu komunikacyjnym



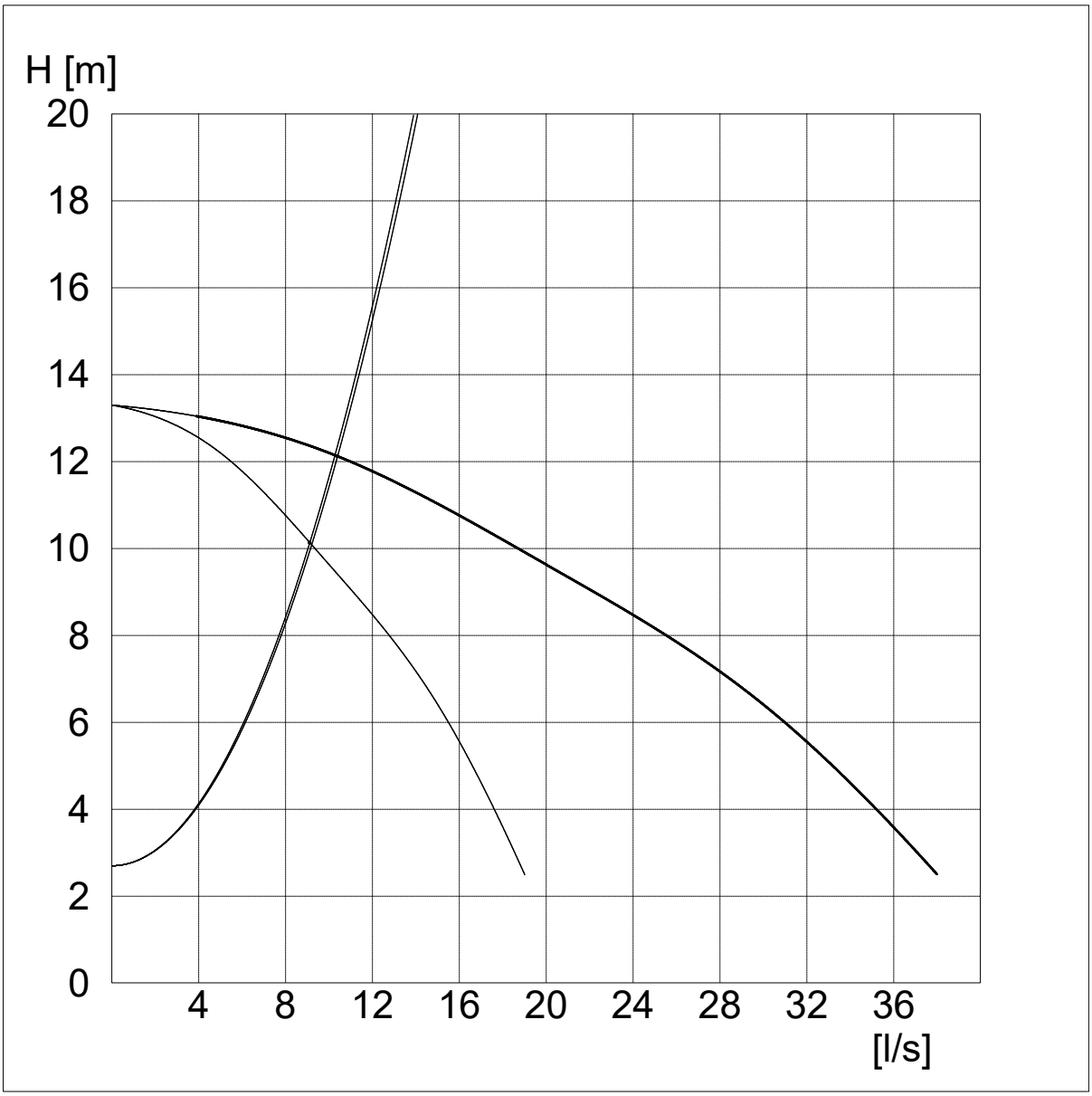
α3°	brak
D3	brak
Rn3	brak
α2°	brak
D2	brak
Rn2	brak



METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x45
PROJEKT:Pompownia P5.tbz



METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x47

PROJEKT: Pompownia P6.tbz

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	2,00 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	93,00 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	89,70 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	180 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	brak [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	91,50 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	92,40 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p_{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Rp	88,55 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	4,70 [m]
Średnica zbiornika	Dw	1,20 [m]

Wymagane parametry pompy

Liczba pomp	2,00 [-]
Wydajność	4,00 [l/s]
Podnoszenie	4,86 [m]

Typ pompy: **MSV-80-24**

Wydajność nominalna	11,00 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	8,70 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	2,20 [kW]
Obroty pompy	1410,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	14,68 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	12,20 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	Ra	89,70 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	89,30 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	89,10 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	88,70 [m]
Objętość retencyjna czynna	Vret	0,23 [m3]
Czas napełniania	Tp	1,88 [min]
Wysokość retencyjna	F	0,20 [m]
Zapas alarmowy	G	0,40 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	**8,57**	9,71 [l/s]
Wydajność pompy	**8,57**	4,85 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenie	**10,44**	12,26 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	**2,15**	4,02 [kW]
Sprawność agregatu	**0,42**	0,30 [-]
Czas pompowania	**0,57**	0,49 [min]
Zużycie jednostkowe energii	**0,0697**	0,1151 [kWh/m3]
Koszt jednostkowy	**0,0209**	0,0345 [PLN/m3]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **8,57** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	1	80,00	0,22	1,70
1	Rura PE 90x5,4	158	79,2	6,92	1,74

Wydajność obliczeniowa Q= **9,71** [l/s] Pracują 2 pompy

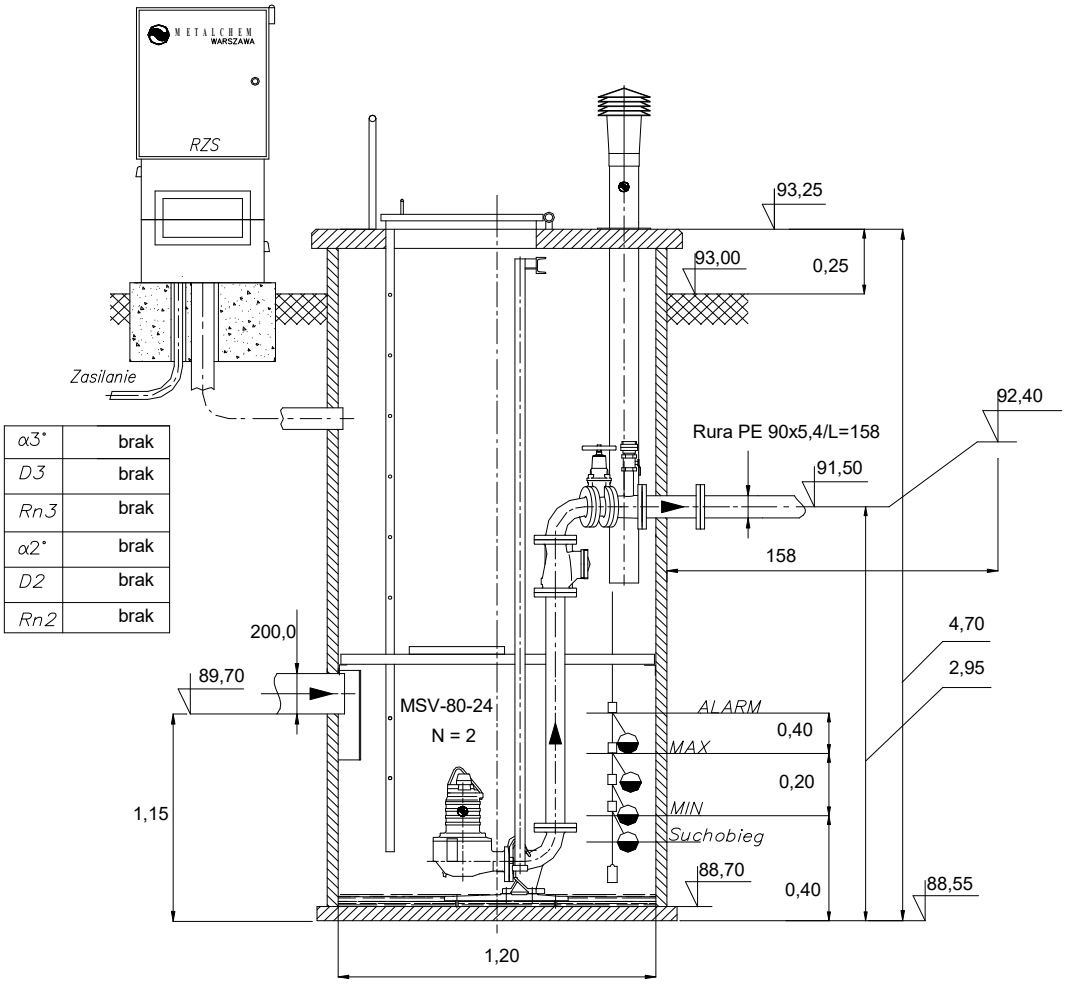
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	2	80,00	0,07	0,97
1	Rura PE 90x5,4	158	79,2	8,88	1,97

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

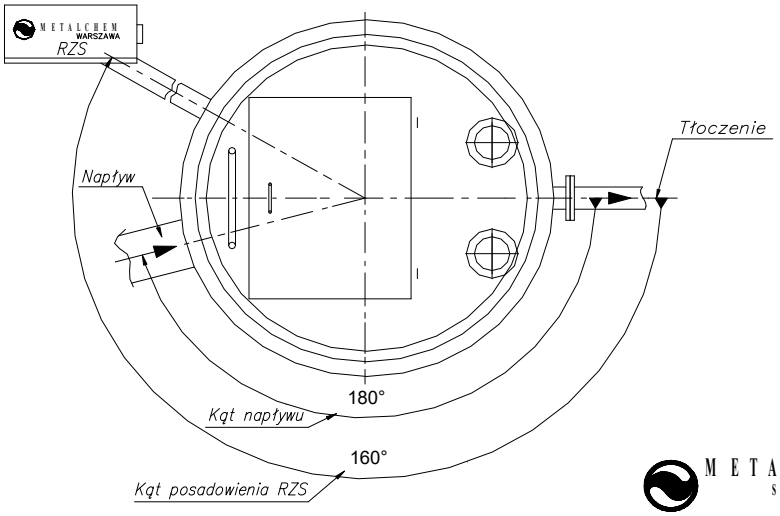
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x47
PROJEKT:Pompownia P6.tbz

APROBATA TECHNICZNA COBRTI INSTAL Nr AT/2002-02-1204-01
SCHEMAT PRZEPOMPOWNI METALCHEM – zabudowa wolnostojąca



α3°	brak
D3	brak
Rn3	brak
α2°	brak
D2	brak
Rn2	brak

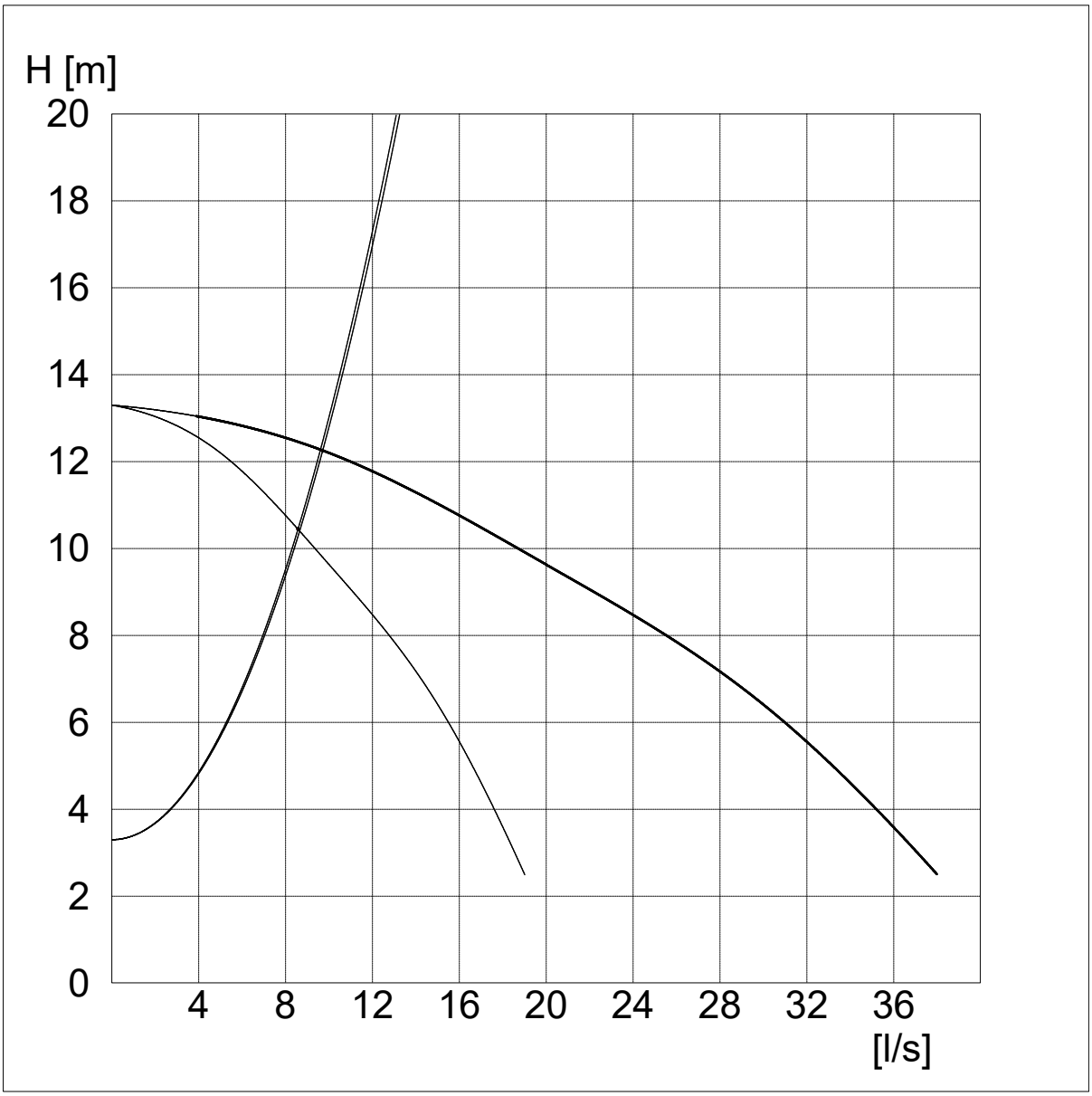


METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x47
PROJEKT:Pompownia P6.tbz



METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x44

PROJEKT: Pompownia P7.tbz

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	2,00 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	93,20 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	90,20 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	180 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	brak [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	91,80 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	92,50 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p_{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Rp	89,05 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	4,40 [m]
Średnica zbiornika	Dw	1,20 [m]

Wymagane parametry pompy

Liczba pomp	2,00 [-]
Wydajność	4,00 [l/s]
Podnoszenie	6,22 [m]

Typ pompy: **MSV-80-24**

Wydajność nominalna	11,00 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	8,70 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	2,20 [kW]
Obroty pompy	1410,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	14,68 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	10,99 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	Ra	90,20 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	89,80 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	89,60 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	89,20 [m]
Objętość retencyjna czynna	Vret	0,23 [m3]
Czas napełniania	Tp	1,88 [min]
Wysokość retencyjna	F	0,20 [m]
Zapas alarmowy	G	0,40 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	**6,46**	6,91 [l/s]
Wydajność pompy	**6,46**	3,45 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenie	**11,56**	12,71 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	**2,08**	3,89 [kW]
Sprawność agregatu	**0,36**	0,23 [-]
Czas pompowania	**0,85**	0,77 [min]
Zużycie jednostkowe energii	**0,0894**	0,1565 [kWh/m3]
Koszt jednostkowy	**0,0268**	0,0470 [PLN/m3]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **6,46** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	1	80,00	0,13	1,28
1	Rura PE 90x5,4	343	79,2	8,54	1,31

Wydajność obliczeniowa Q= **6,91** [l/s] Pracują 2 pompy

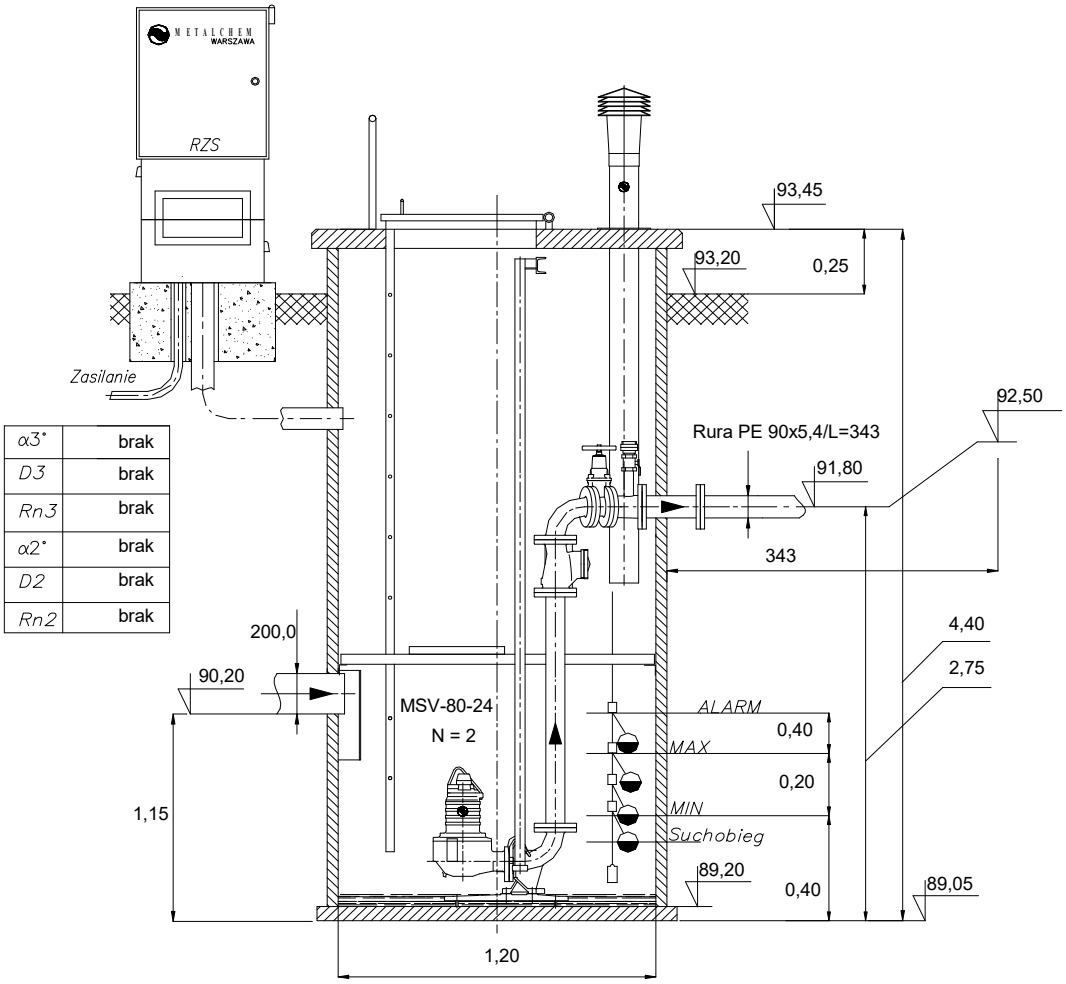
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	2	80,00	0,04	0,69
1	Rura PE 90x5,4	343	79,2	9,77	1,40

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

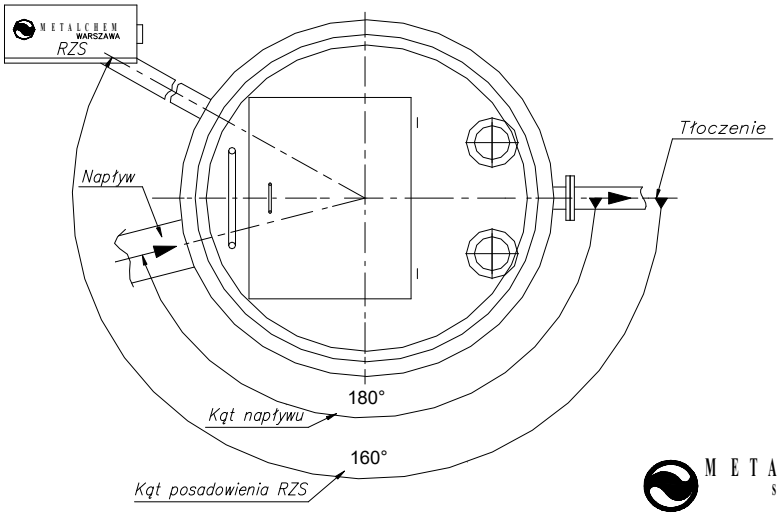
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x44
PROJEKT:Pompownia P7.tbz

APROBATA TECHNICZNA COBRTI INSTAL Nr AT/2002-02-1204-01
SCHEMAT PRZEPOMPOWNI METALCHEM – zabudowa wolnostojąca



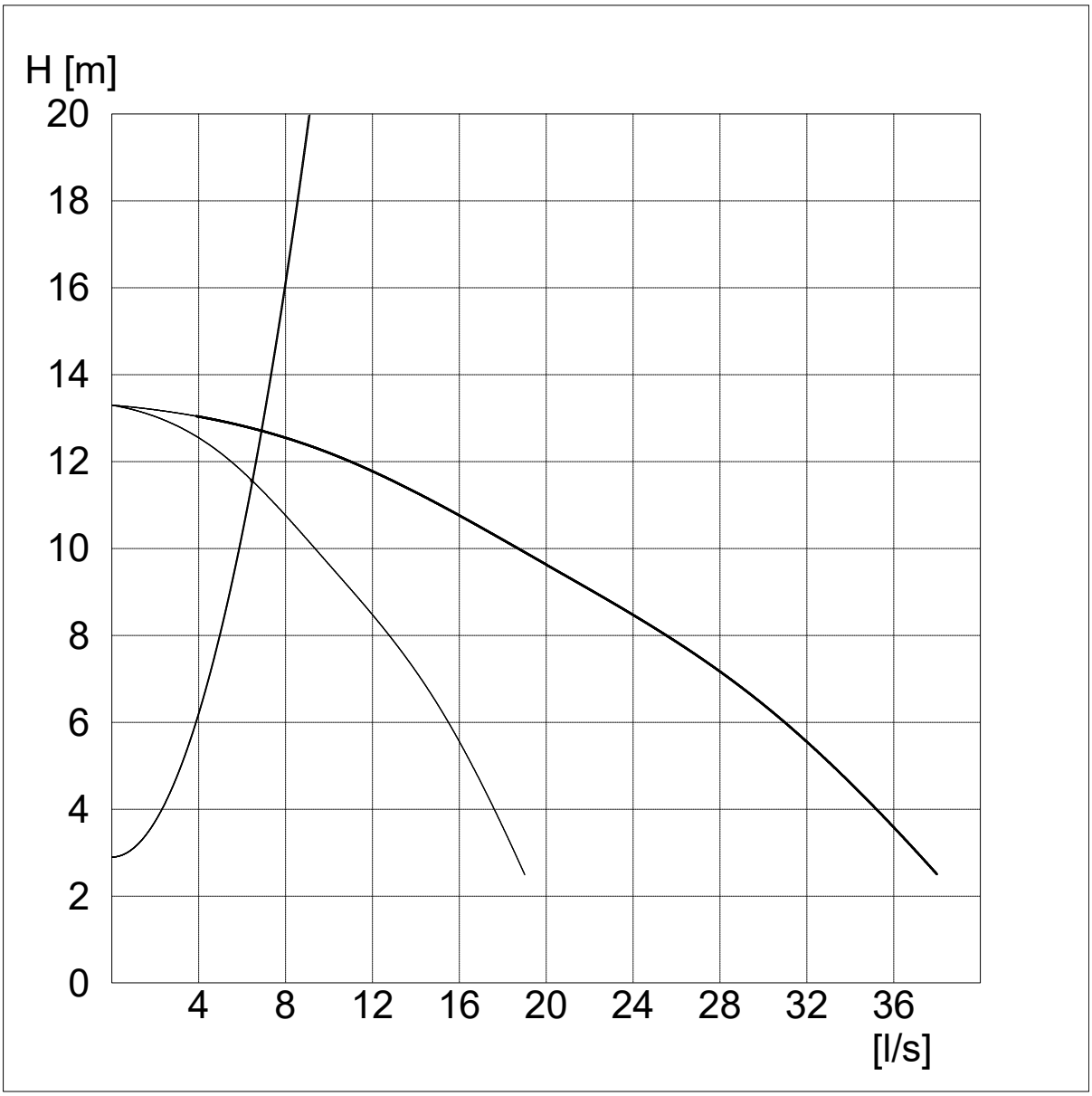
α3°	brak
D3	brak
Rn3	brak
α2°	brak
D2	brak
Rn2	brak



METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x44
PROJEKT:Pompownia P7.tbz



METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x50

PROJEKT: Pompownia P8.tbz

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	2,00 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	94,20 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	90,10 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	180 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	brak [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	92,70 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	92,40 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p_{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Rp	88,95 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	5,00 [m]
Średnica zbiornika	Dw	1,20 [m]

Wymagane parametry pompy

Liczba pomp	2,00	[-]
Wydajność	4,00	[l/s]
Podnoszenie	5,57	[m]

Typ pompy: **MSV-80-24**

Wydajność nominalna	11,00 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	8,70 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	2,20 [kW]
Obroty pompy	1410,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	14,68 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	11,41 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	Ra	90,10 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	89,70 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	89,50 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	89,10 [m]
Objętość retencyjna czynna	Vret	0,23 [m3]
Czas napełniania	Tp	1,88 [min]
Wysokość retencyjna	F	0,20 [m]
Zapas alarmowy	G	0,40 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	**7,07**	7,67 [l/s]
Wydajność pompy	**7,07**	3,83 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenie	**11,26**	12,60 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	**2,10**	3,93 [kW]
Sprawność agregatu	**0,38**	0,25 [-]
Czas pompowania	**0,74**	0,66 [min]
Zużycie jednostkowe energii	**0,0825**	0,1423 [kWh/m3]
Koszt jednostkowy	**0,0248**	0,0427 [PLN/m3]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **7,07** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	1	80,00	0,15	1,41
1	Rura PE 90x5,4	275	79,2	8,20	1,44

Wydajność obliczeniowa Q= **7,67** [l/s] Pracują 2 pompy

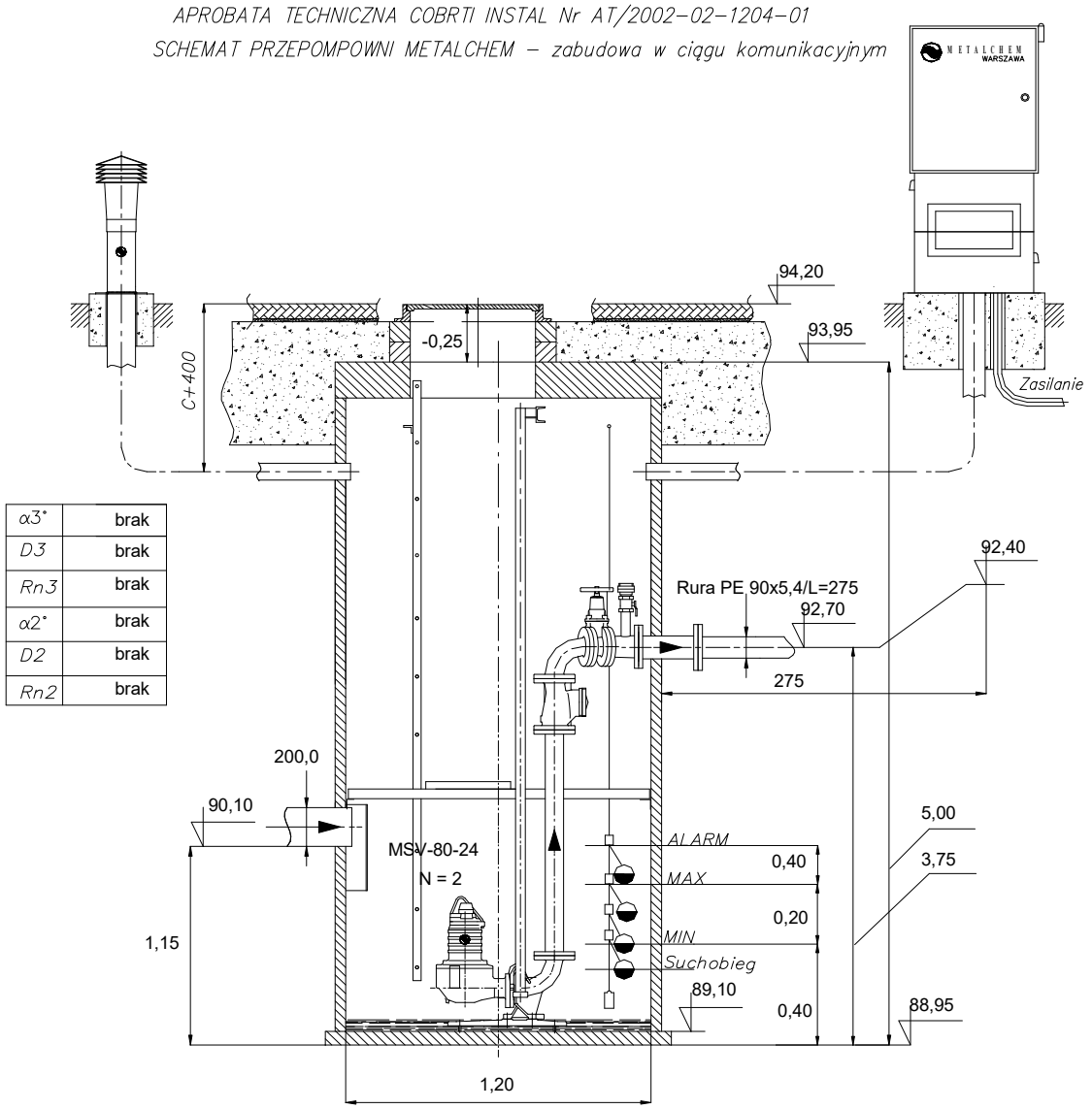
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tlocz 80 kompl	2	80,00	0,04	0,76
1	Rura PE 90x5,4	275	79,2	9,65	1,56

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

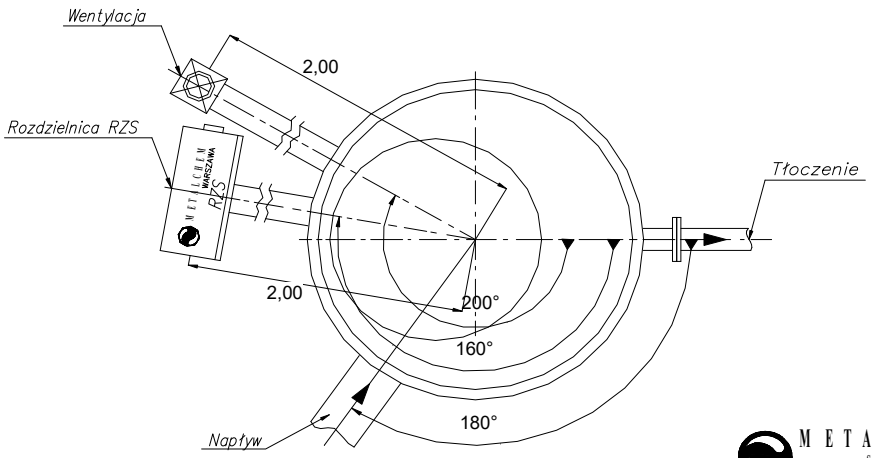
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x50
PROJEKT:Pompownia P8.tbz

APROBATA TECHNICZNA COBRTI INSTAL Nr AT/2002-02-1204-01
SCHEMAT PRZEPOMPOWNI METALCHEM – zabudowa w ciągu komunikacyjnym



α3°	brak
D3	brak
Rn3	brak
α2°	brak
D2	brak
Rn2	brak

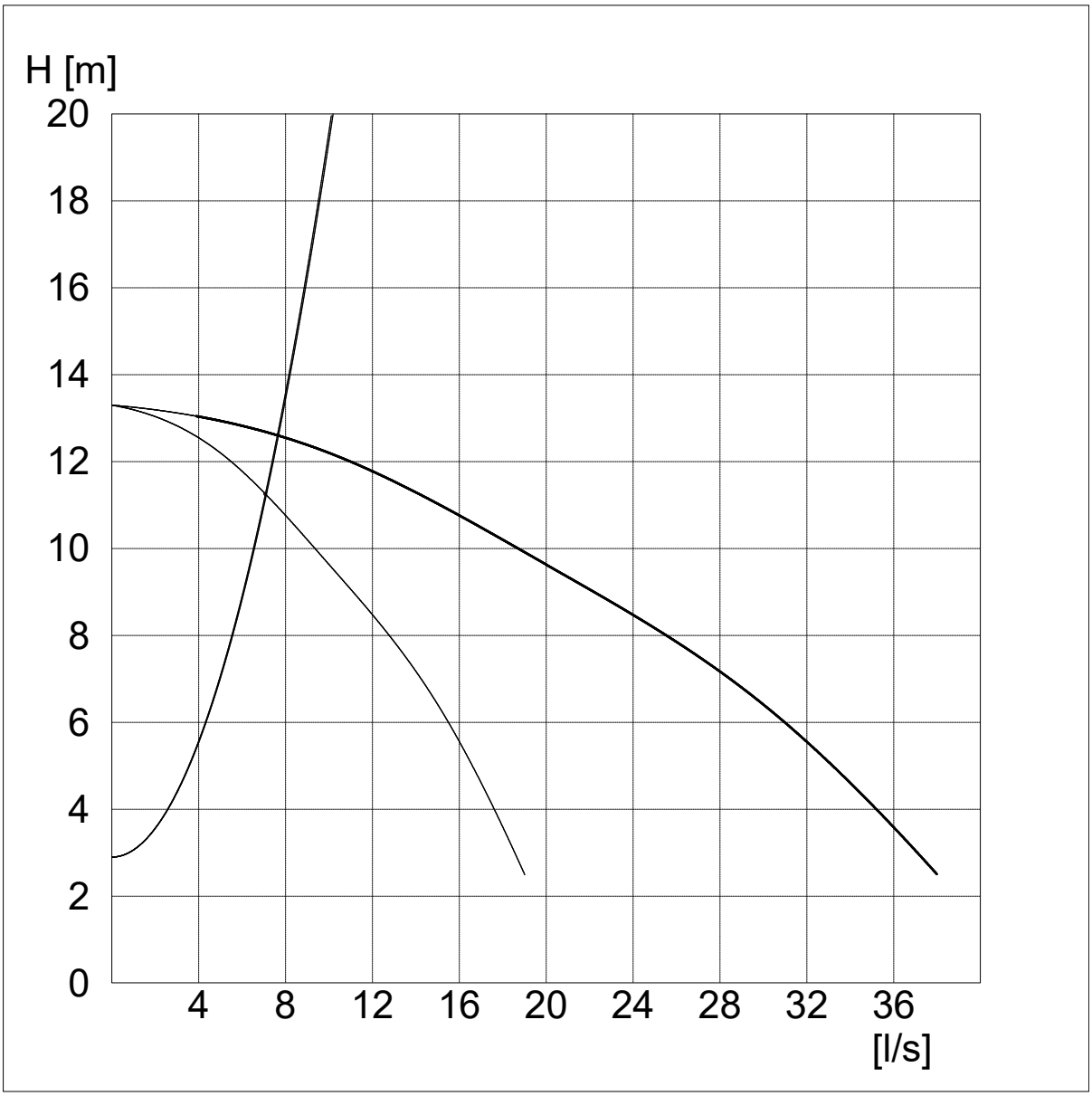


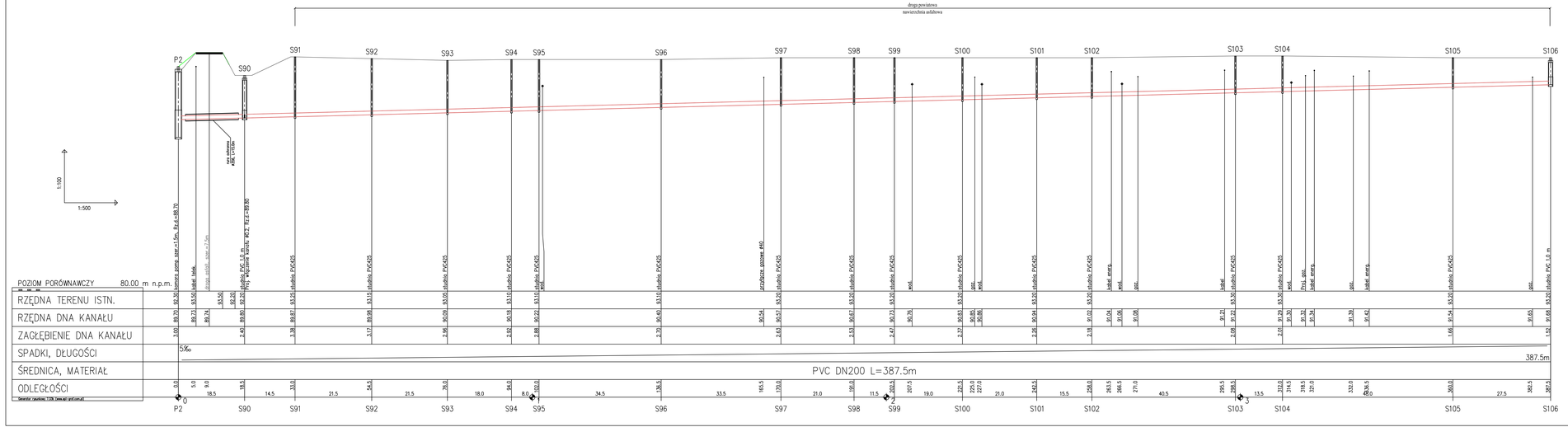
METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

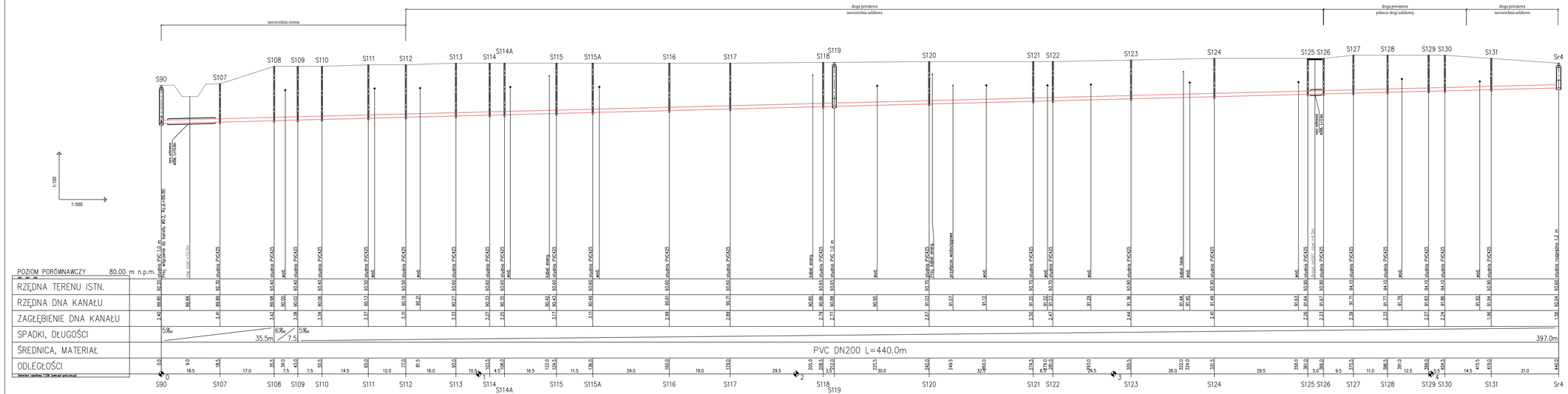
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
tel: (0-22) 837 12 70
fax. (0-22) 836 89 50
http://www.metalchemsa.pl
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V24-12x50
PROJEKT:Pompownia P8.tbz

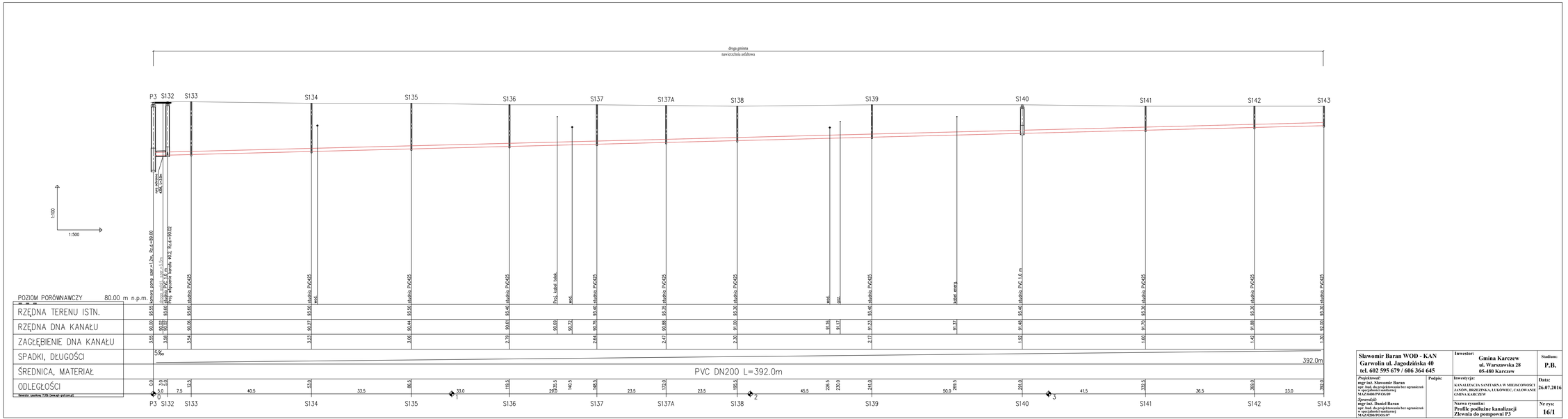




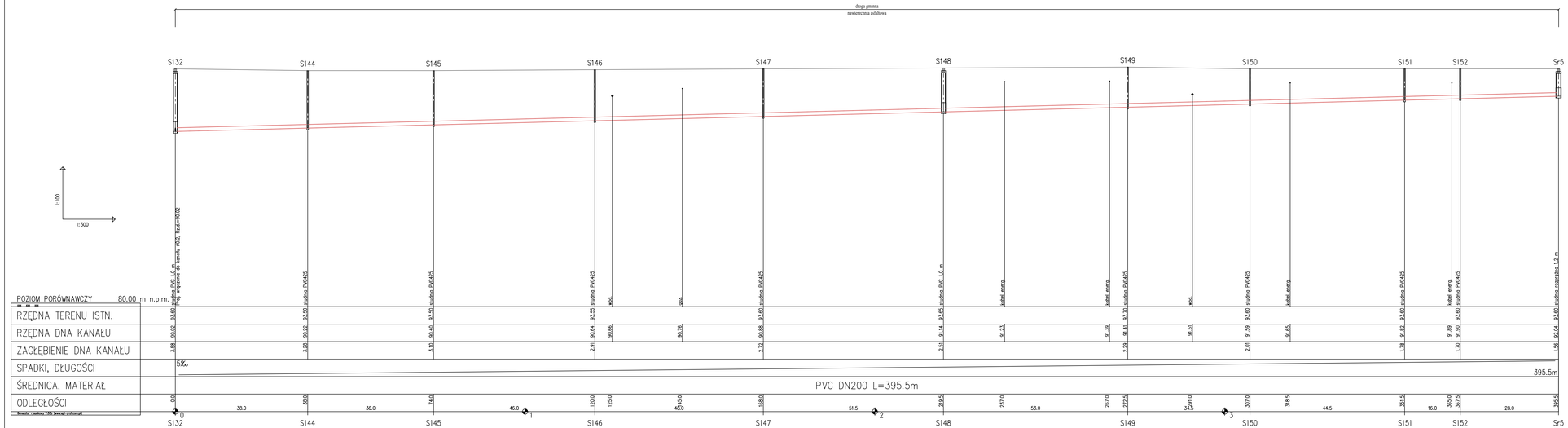
Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej M/AZ/0100/POOS/07 *Sprawdził:* mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej M/AZ/0200/POOS/07	Podpis:
Inwestor:	**Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**
Inwestycja:	KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, DRZEŻYNA, LUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW
Nazwa rysunku:	**Profile podłużne kanalizacji** **Zlewnia do pompowni P2**
Stadium:	**P.B.**
Data:	**26.07.2016**
Nr rys:	**15/1**



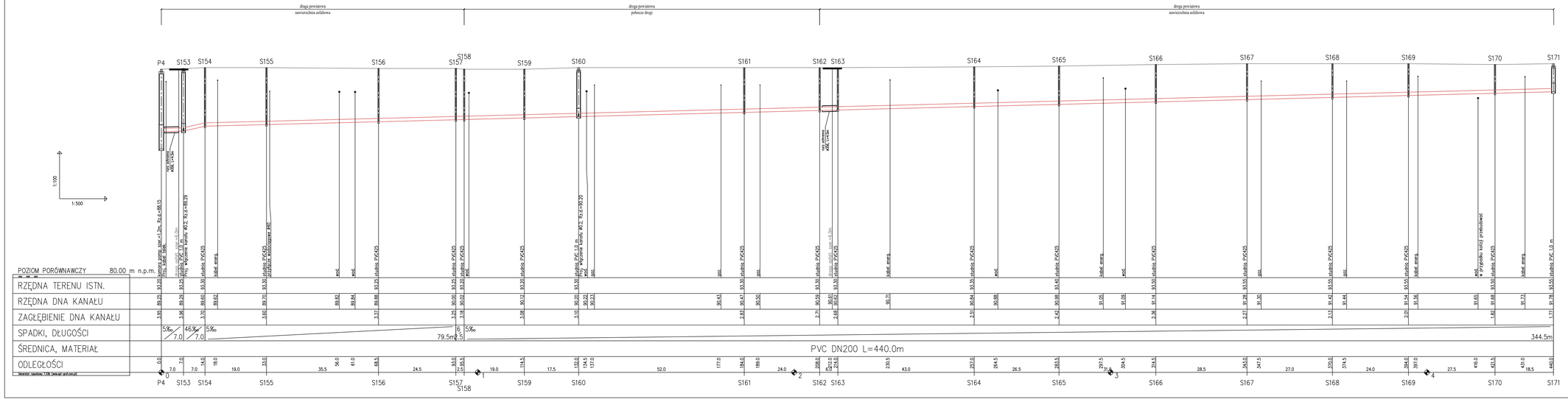
Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności sanitarnej **MAZ/0208/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZOZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
Sprawdził: **mgr inż. Daniel Baran** uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności sanitarnej **MAZ/0208/POOS/07**		**Nazwa rysunku:** **Profile podłużne kanalizacji Zlewnia do pompowni P2**	**Nr rys:** **15/2**



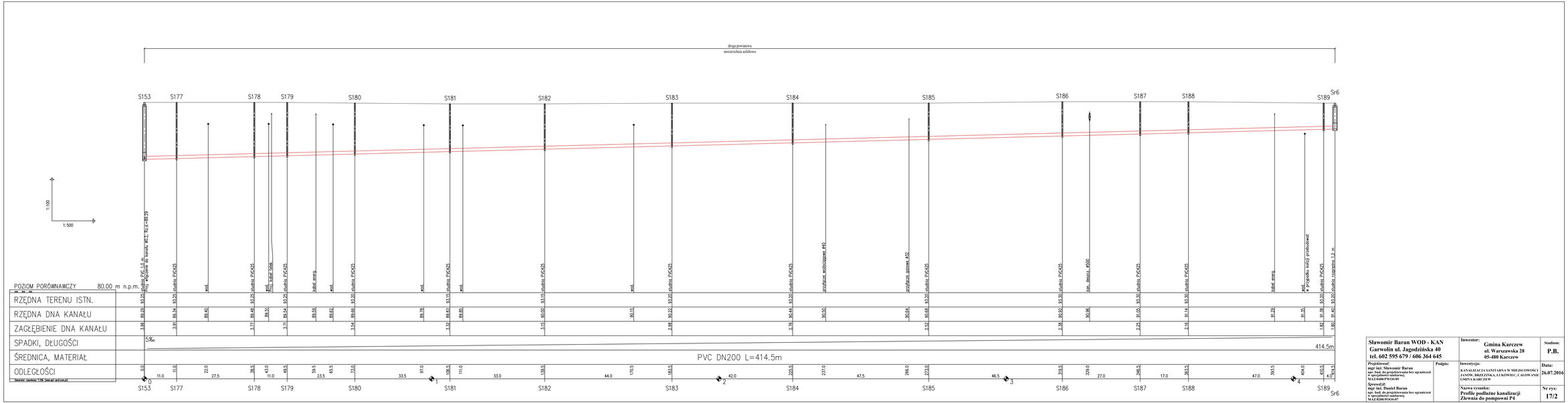
Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	Inwestor: **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		Stadium: **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0286/POOS/09** *Sprawdził:* **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0288/POOS/07**	Podpis:	Inwestycja: **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINSKA, LUKÓWIEC, CAŁOW AND. GMINA KARCZEW** Nazwa rysunku: **Profile podłużne kanalizacji Zlewnia do pompowni P3**	Data: **26.07.2016** Nr rys: **16/1**



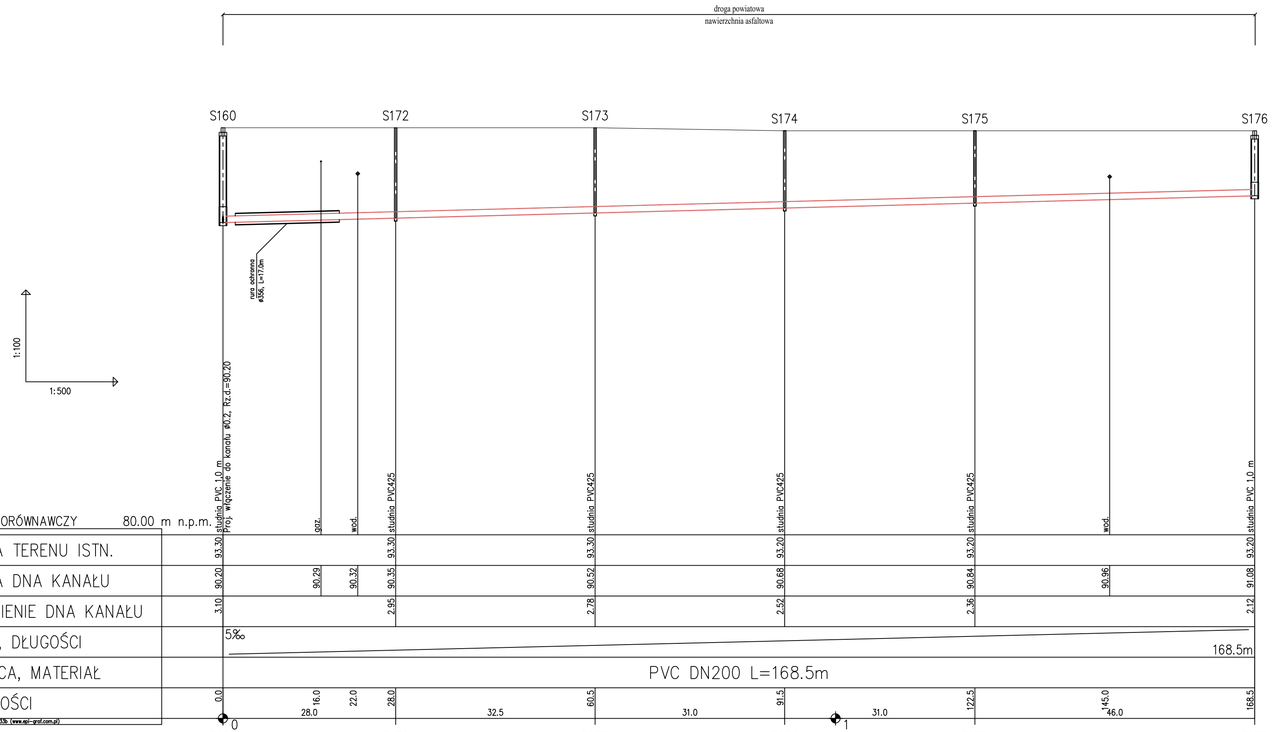
Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej **MAZ/0200/POOS/07** **Sprawdził:** **mgr inż. Daniel Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Profile podłużne kanalizacji Zlewnia do pompowni P3**	**Nr rys:** **16/2**



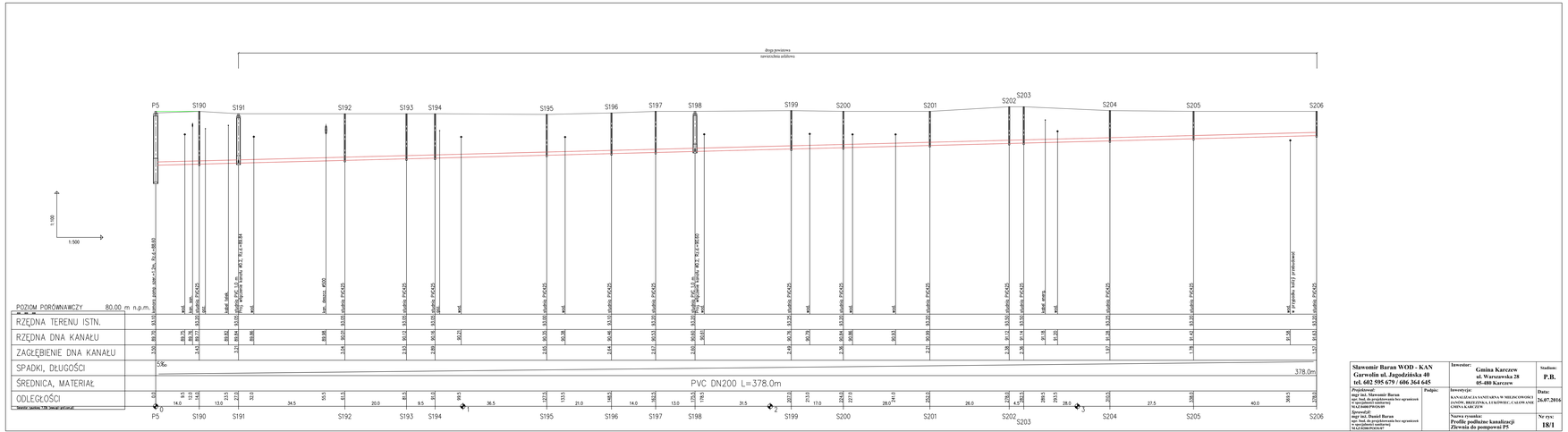
Sławomir Baran WOD - KAN Garwolin ul. Jagodzińska 40 tel. 602 595 679 / 606 364 645	
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0208/POOS/07 *Sprawdził:* mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0208/POOS/07	Podpis:
Inwestor:	Gmina Karczew ul. Warszawska 28 05-480 Karczew
Inwestycja:	KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW
Nazwa rysunku:	Profile podłużne kanalizacji Zlewnia do pompowni P4
Stadium:	P.B.
Data:	26.07.2016
Nr rys:	17/1



Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZOWIECKI WOD.GD	Podpis:	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
Sprawdził: **mgr inż. Daniel Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZOWIECKI WOD.GD		**Nazwa rysunku:** **Profile podłużne kanalizacji Zlewnia do pompowni P4**	**Nr rys:** **17/2**



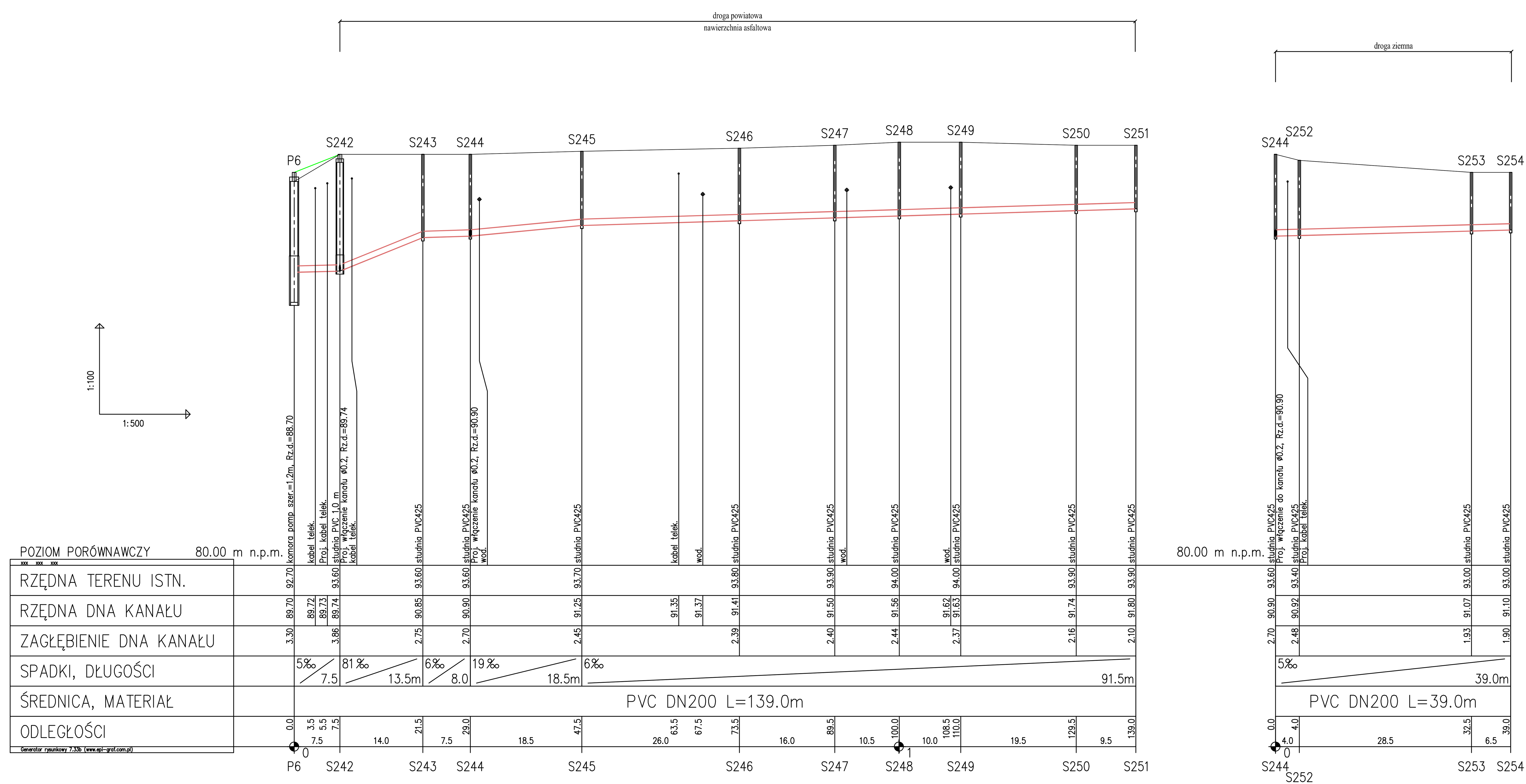
Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, LUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Profile podłużne kanalizacji Zlewnia do pompowni P4**	**Nr rys:** **17/3**



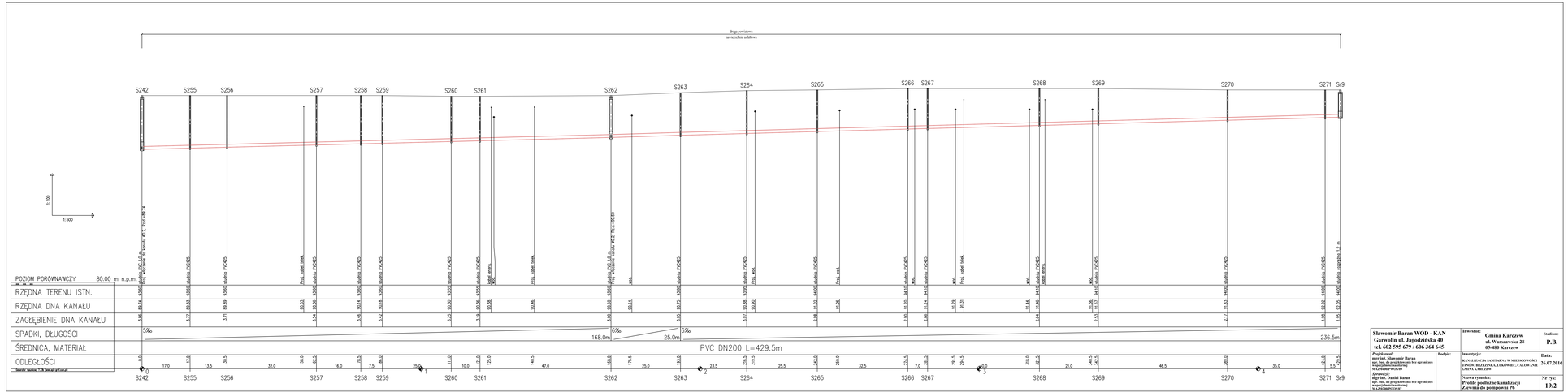
Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	Inwestor: **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		Stadium: **P.B.**
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran w zakresie uzyskiwania bez ograniczeń w zakresie projektowania: **WAŻSKIMI PROGAMI** *Sprawdził:* dyr. inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: **WAŻSKIMI PROGAMI**	Podpis:	Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, DRZEŻONA, LUBAŃWIEC, CZAJÓWKI GMINA KARCZEW Nazwa rysunku: **Profile podłużne kanalizacji** **Zlewnia do pompowni P5**	Data: **26.07.2016** Nr rys: **18/1**

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09 ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07 **Podpis:**	**Inwestycja:** KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW	**Data:** **26.07.2016**
	Nazwa rysunku: **Profile podłużne kanalizacji Zlewnia do pompowni P5**	**Nr rys:** **18/2**

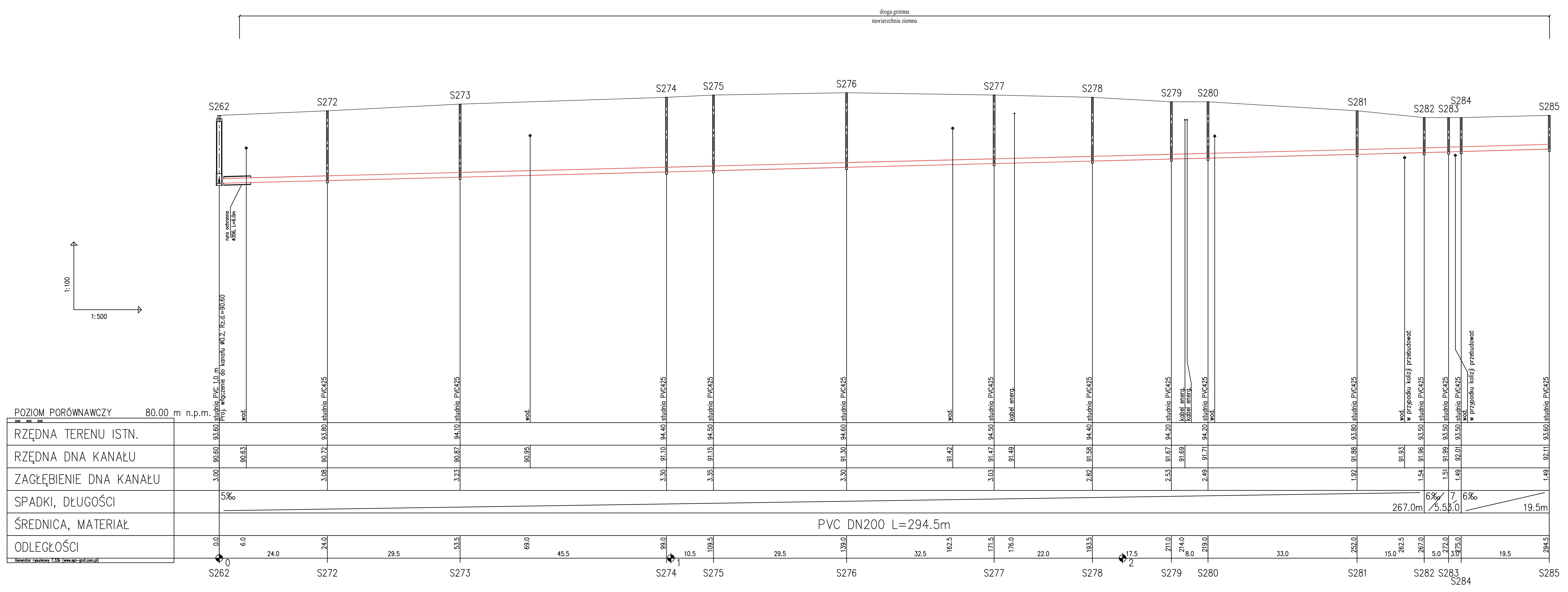
Sławomir Baran WOD - KAN Garwolin ul. Jagodzińska 40 tel. 602 595 679 / 606 364 645		Inwestor: Gmina Karczew ul. Warszawska 28 05-480 Karczew	Stadium: P.B.
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09 *Sprawdził:* mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07	Podpis:	Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW Nazwa rysunku: Profile podłużne kanalizacji Zlewnia do pompowni P5	Data: 26.07.2016 Nr rys: 18/3



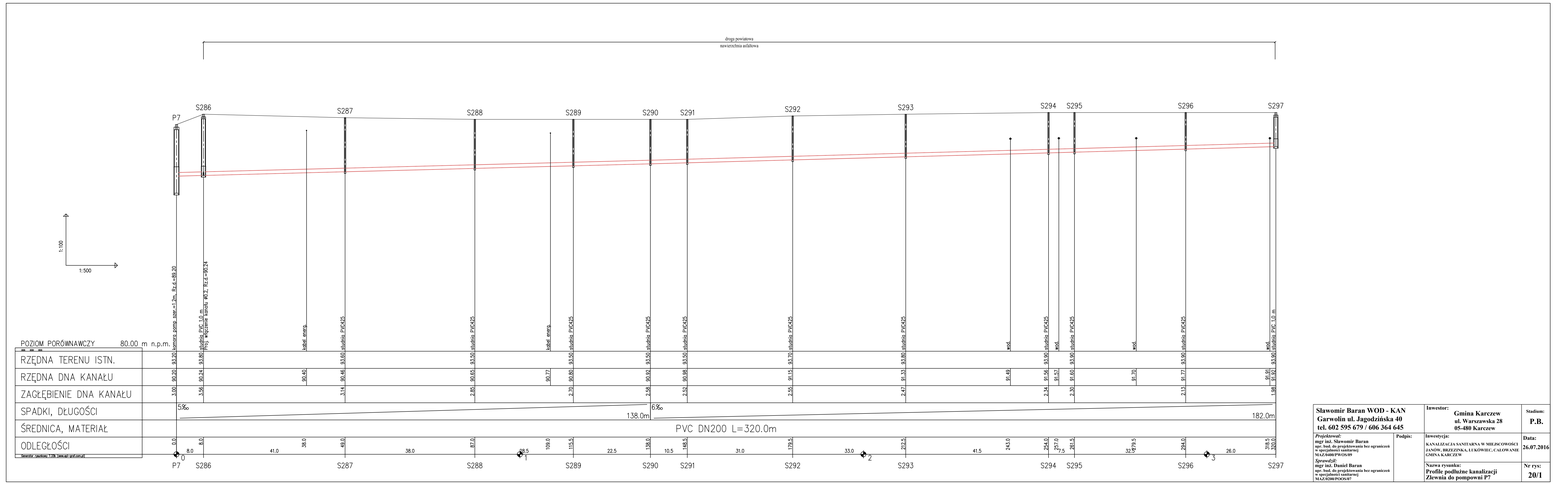
Sławomir Baran WOD - KAN Garwolin ul. Jagodzińska 40 tel. 602 595 679 / 606 364 645		Inwestor: Gmina Karczew ul. Warszawska 28 05-480 Karczew	Stadium: P.B.
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09 *Sprawdził:* mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07	Podpis:	Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW	Data: 26.07.2016
		Nazwa rysunku: Profile podłużne kanalizacji Zlewnia do pompowni P6	Nr rys: 19/1



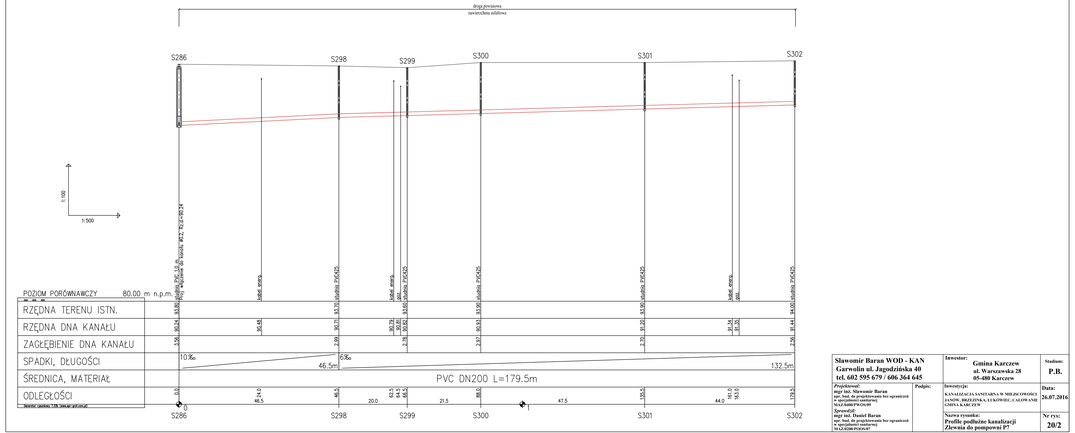
Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		**Szablon:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** *upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej* **SLO/2400/POOS/05** *Sprawdził:* **mgr inż. Daniel Baran** *upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej* **SLO/2400/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJCOWOŚCI ZAŃOW, DRZEŻDŻNA, LAZOWICE, CZACHÓW GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Profile podłużne kanalizacji** **Zlewnia do pompowni P6**	**Nr rys:** **19/2**



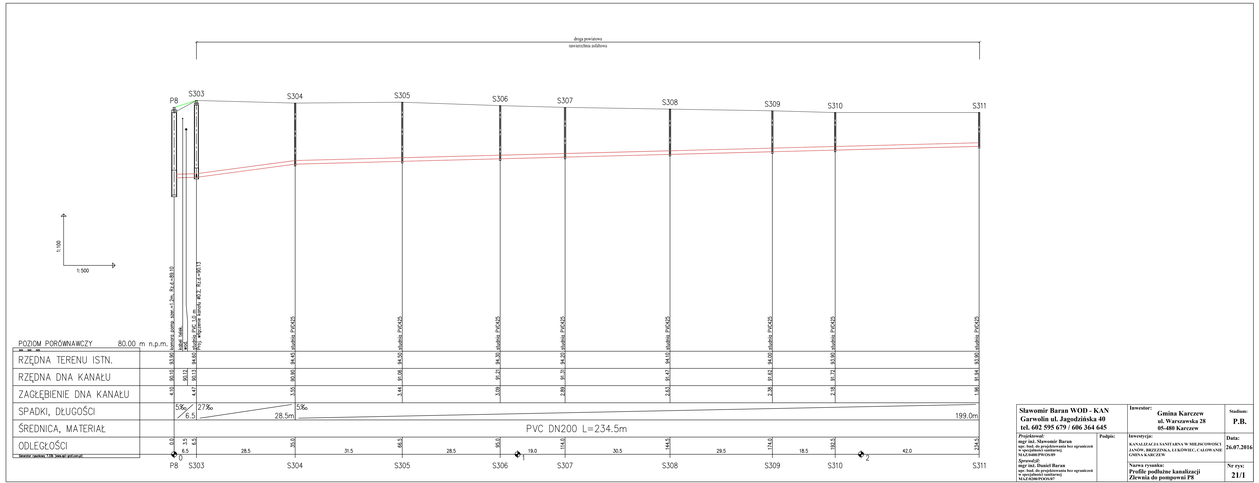
Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09 ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07	**Podpis:**	**Inwestycja:** KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Profile podłużne kanalizacji** **Zlewnia do pompowni P6**	**Nr rys:** **19/3**



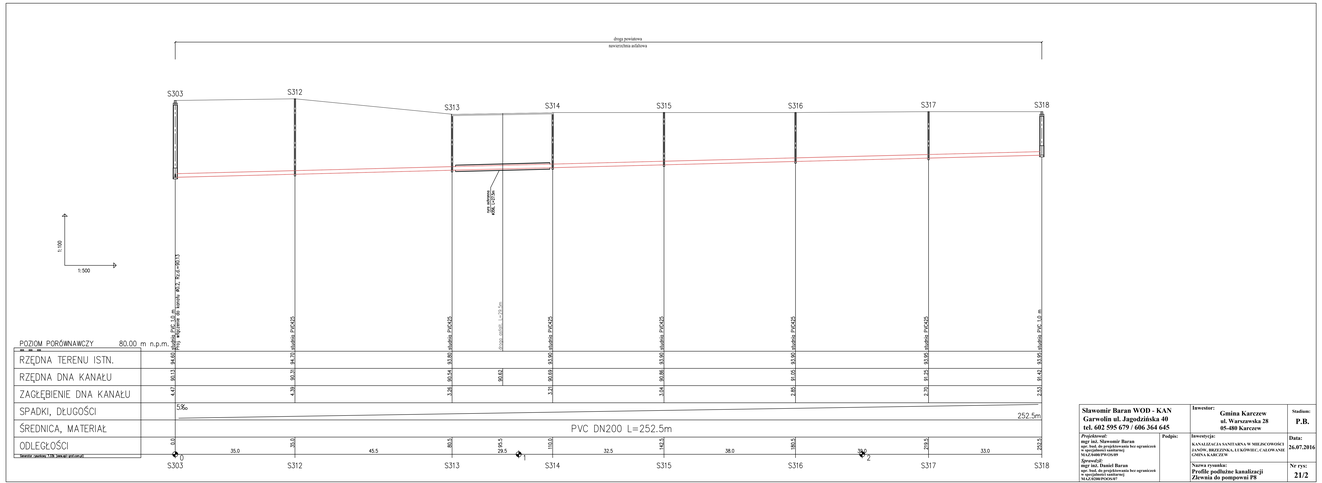
Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		**Stadium:** **P.B.**
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran w zakresie uprawnień bez ograniczeń w specialności instalacyjnej: WLE/0400/PWOGI/00 *Sprawdził:* mgr inż. Daniel Baran mgr inż. Sanit. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: WLE/0200/POOSI/07	**Podpis:**	**Inwestycja:** KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, DRZEŻONA, LUKÓWIEC, CZAJÓWANE GMINA KARCZEW	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Profile podłużne kanalizacji** **Zlewnia do pompowni P7**	**Nr rys:** **20/1**



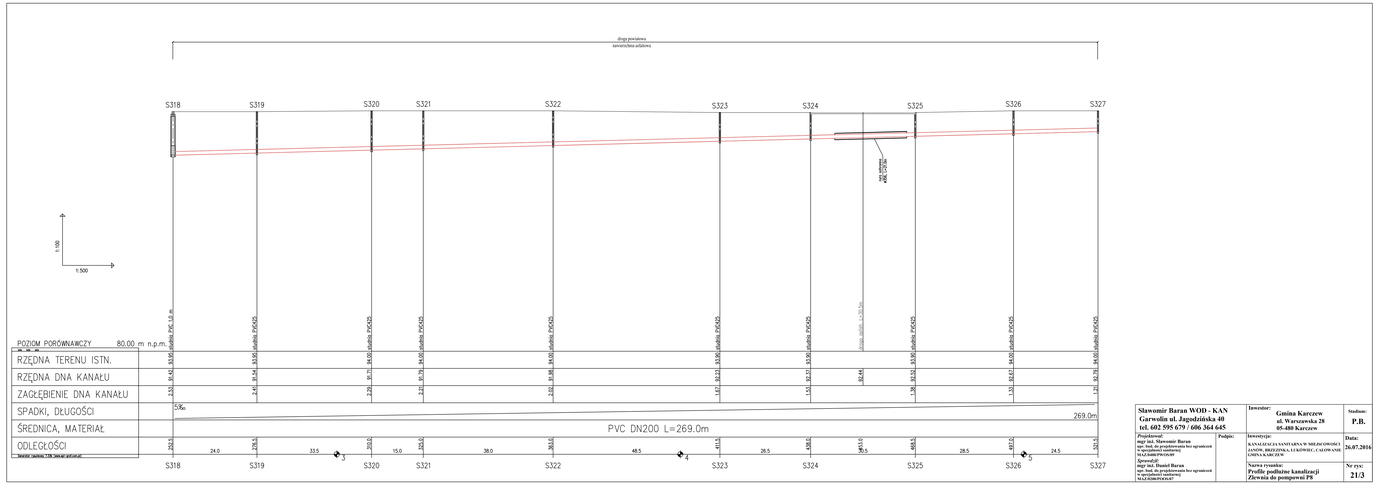
Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		**Stadium:** **P.B.**
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej MAZ/0400/PWOGI/09 *Sprawdził:* mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej MAZ/0281/PWOGI/07	Podpis:	**Inwestycja:** KANALIZACJA SANITARNA W MIEJCOWOŚCI JANÓW, DRZEŁOWA, LUKÓW(EC.), CAŁOWANIE GMINA KARCZEW	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Profile podłużne kanalizacji** **Zlewnia do pompowni P7**	**Nr rys:** **20/2**



Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	Podpis:	Inwestor: **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	Szablon: **P.B.**
Projektował: mgr inż. **Sławomir Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specyalności inżynieryjnej **MAZOWIP/PO/1249** **Sprawdzał:** mgr inż. **Daniel Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specyalności sanitarnej **MAZOWIP/PO/1247**		Inwestycja: **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJCOWOŚCI JANÓW, DRZEŻONKA, LUKÓWIEC, CZAJÓWNIE GMINA KARCZEW**	Data: **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Profile podłużne kanalizacji Zlewnia do pompowni P8**	Nr rys: **21/1**

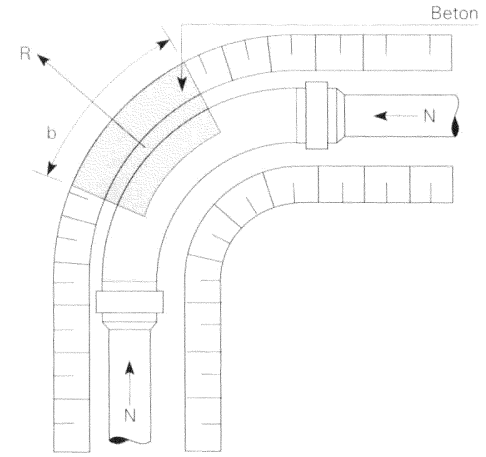


Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **w zakresie sieci i instalacji bez ograniczeń w specialności inżynierej** **MAZ/0080/PWOI/09** **Sprawdził:** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierej** **MAZ/0080/PDOI/07**	**Podpis:**	**Branżowy(e):** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJCOWOŚCI ZAŁOSIE, DRZEŻDŻNA, ŁĘKOŹREC, CAŁOW, GAJ, GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Profile podłużne kanalizacji** **Zlewnia do pompowni P8**	**Nr rys:** **21/2**

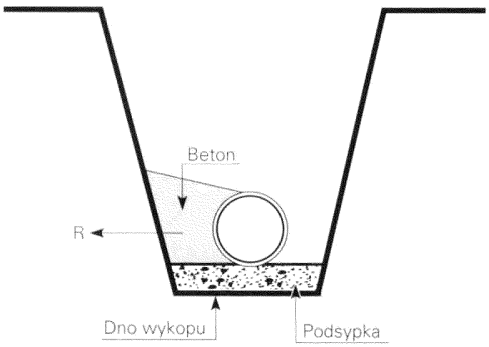


Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	Inwestor: **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		Stadium: **P.B.**
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran w specialności sieciowej bez ograniczeń w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych NAZ/0108/PWOS/09 Sprawdził: mgr inż. Daniel Baran mgr inż. Bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej NAZ/0108/PWOS/07	Podpis:	Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCIACH: DĘBE, DRZEŹNA, LUKÓWIEC, CAŁOWANIE, GMINA KARCZEW	Data: **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Profile podłużne kanalizacji** **Zlewnia do pompowni P8**	Nr rys: **21/3**

Rys. 2 Blok oporowy dla łuków



a/ widok z góry



b/ widok z boku

Wzmocnienia łuków

Wypadkowa sił wzdłużnych dla łuków może być obliczona w sposób następujący:

$$R = 2 \times N_l \times p \times \sin\frac{\alpha}{2} \qquad [2]$$

N_l = siła wzdłużna przy ciśn. 1 bar [kN]

p = maks. ciśnienie występujące w sieci [bar]

a = kąt łuku [°] (kształtki)

R = siła wypadkowa [kN]

Siła wypadkowa dla łuków zgodnie z równaniem (2) może być obliczona według wzoru 2a przy użyciu tabeli 5.

Tabela 5

Kąt α [°]	11	22	30	45	60	90
K	0,19	0,38	0,52	0,77	1,00	1,41

$$R = K \times p \times N_l \qquad [2a]$$

Do niezbędnych obliczeń przy określaniu rozmiaru wzmocnienia należy wziąć pod uwagę średnią wytrzymałość gruntu, która w indywidualnych przypadkach musi być wyznaczona poprzez badania geologiczne. Jednak w większości przypadków zupełnie wystarczające jest przyjęcie następującego założenia.

$$\sigma_{gruntu} = 200\ (kN/m^2)$$

Szerokość wzmocnienia może być obliczona na podstawie następującego równania:

$$b = \frac{R}{h \times \sigma_{gruntu}} \qquad [3]$$

b = szerokość wzmocnienia [m]

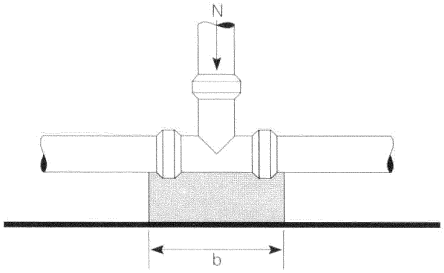
h = wysokość wzmocnienia [m]

R = siła wypadkowa [kN]

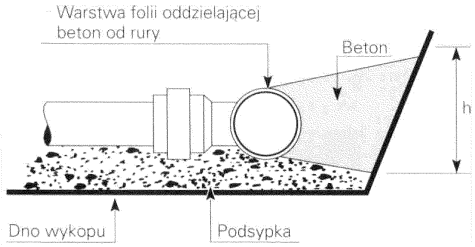
σ_{gruntu} = wytrzymałość gruntu [kN/m²]

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Bloki oporowe**	**Nr rys:** **13**

Rys 1. Blok oporowy dla trójnika



a/ widok z góry



b/ widok z boku

Wzmocnienia kształtek kielichowych

Takie kształtki jak łuki, trójniki, zwężki i zawory, które narażone są na naprężenia ścinające w wyniku wewnętrznego ciśnienia wody, powinny być wzmocnione. Wielkość siły wzdłużnej zależy od wymiarów instalacji i ciśnienia roboczego (próbnego) i dla rurociągu jest ona obliczana następująco:

$$N = \frac{\pi \times Dy^2 \times p}{10^4 \times 4} \qquad [1]$$

N = siła wzdłużna [kN]

Dy = zewnętrzna średnica rury [mm]

p = maks. ciśnienie występujące w sieci [bar] (zwykle ciśn. próbne)

Następujące siły wzdłużne występują w przypadku wewnętrznego ciśnienia 1 bar (wg wzoru 1).

Tabela 4

Dy [mm]	N_1 [kN]
40	0,13
50	0,20
63	0,32
75	0,45
90	0,64
110	0,95
125	1,23
140	1,54
160	2,00
200	3,15
225	4,00
250	4,90
280	6,16
315	7,80
400	12,60
500	19,60
630	31,20

Wypadkowa siła wzdłużna, która za pośrednictwem wzmocnienia działa na grunt, może być zatem obliczona według następującego uproszczonego wzoru:

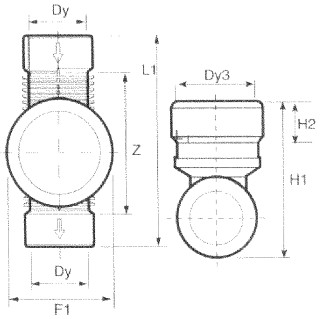
$$N = p \times N_1 \qquad [1a]$$

p - wartość rzeczywistego maksymalnego ciśnienia wewnętrznego (wartość bez miana)

Równanie to może być używane dla trójników, zaślepek kielichowych, zwężek i zaworów.

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW** **Nazwa rysunku:** **Bloki oporowe**	**Data:** **26.07.2016** **Nr rys:** **14**

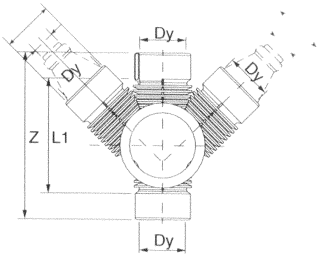
Kinety studzienki inspekcyjnej z PE z uszczelką
Typ I przepływowa



Wymiary Dy mm	Wavin nr	F1 mm	Dy3 mm	H1 mm	H2 mm	L1 mm	Z mm
Dla 315							
250	3264583050	465	356	674	220	958	676
315	3264583060	465	356	707	220	1070	760
400	3264583070	465	356	809	220	1188	822
Dla 425							
250	3264585050	550	480	665	220	958	676
315	3264585060	550	480	720	220	1070	760
400	3264585070	550	480	807	220	1188	822

Wymiary H1, H2, L1, Z, Dy3 dotyczą typów I, II, III, IV

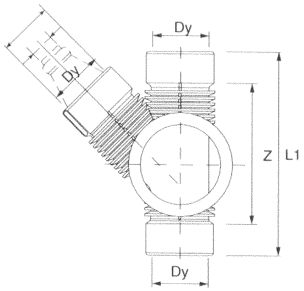
Typ II połączeniowa (dopływ lewy i prawy)



Wymiary H1, H2, L1, Z, Dy3 dotyczą typów I, II, III, IV

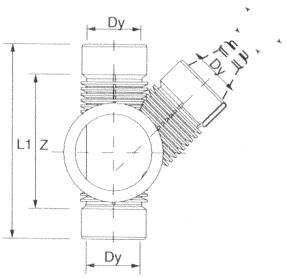
Wymiary	Wavin nr	F1 mm	Dy mm
Dla 315			
250/250/250	3264583150	1010	250
315/315/315	3264583160	1195	315
400/400/400	3264583170	1460	400
Dla 425			
250/250/250	3264585250	1010	250
315/315/315	3264585360	1195	315
400/400/400	3264585470	1460	400

Typ III połączeniowa (dopływ lewy)



Wymiary Dy mm	Wavin nr	F1 mm	Dy mm
Dla 315			
250/250	3264583250	740	250
315/315	3264583260	830	315
400/400	3264583270	1000	400
Dla 425			
250/250	3264585250	740	250
315/315	3264585260	830	315
400/400	3264585270	1000	400

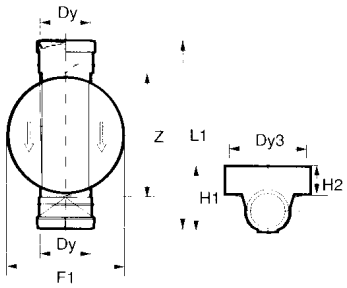
Typ IV połączeniowa (dopływ prawy)



Wymiary Dy mm	Wavin nr	F1 mm	Dy mm
Dla 315			
250/250	3264583350	740	250
315/315	3264583360	830	315
400/400	3264583370	1000	400
Dla 425			
250/250	3264585350	740	250
315/315	3264585360	830	315
400/400	3264585370	1000	400

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW** **Nazwa rysunku:** **Zestawienie kinet studzienek inspekcyjnych PE**	**Data:** **26.07.2016** **Nr rys:** **27**

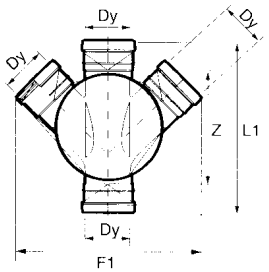
Kinety studzienki inspekcyjnej z PP z uszczelką
Typ I przepływowa



Wymiary Dy mm	Wavin nr	F1	Dy3 mm	H1 mm	H2 mm	L1 mm	Z mm
Dla 315							
110	3264583020	370	356	239	102,5	524	387
160	3264583030	370	356	290	102,5	578	395
200	3264581040	370	356	340	102,5	612	416
Dla 425							
110	3264583520	506	480	400	200	524	387
160	3264583530	506	480	450	200	578	395
200	3264581440	506	480	500	200	605	415

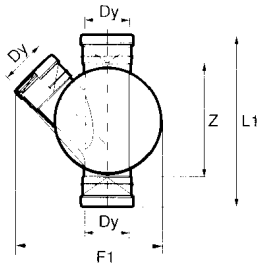
Wymiary H1, H2, L1, Z, Dy3 dotyczą typów I, II, III, IV

Typ II połączeniowa (dopływ lewy i prawy)



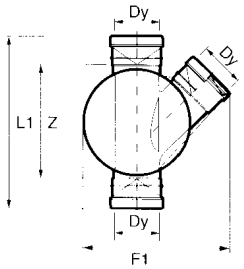
Wymiary	Wavin nr	F1 mm	Dy mm
Dla 315			
110/110/110	3264583120	470	110
160/160/160	3264583130	612	160
200/200/200	3264581140	700	200
Dla 425			
110/110/110	3264583620	508	110
160/160/160	3264583630	620	160
200/200/200	3264581540	720	200

Typ III połączeniowa (dopływ lewy)



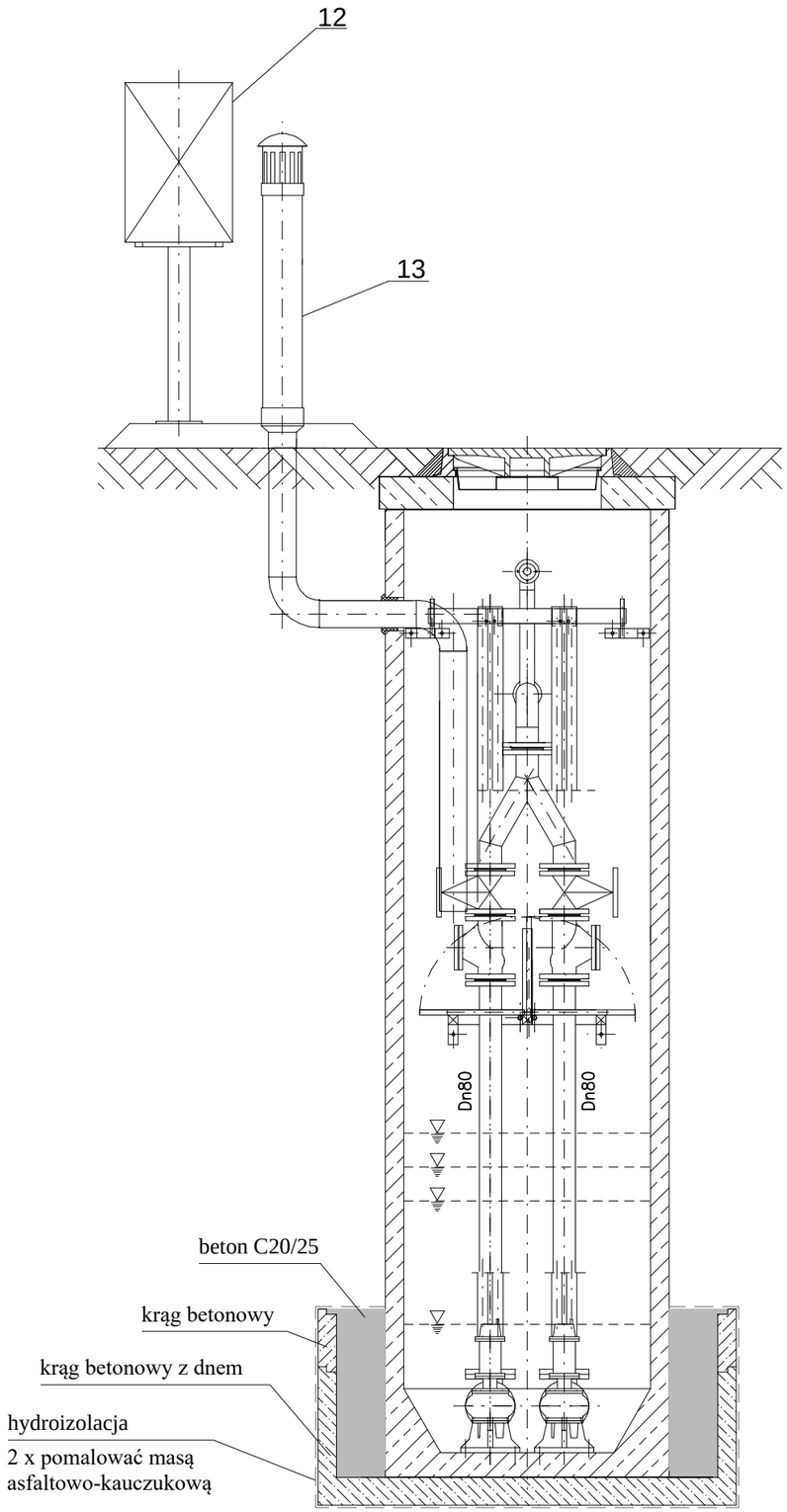
Wymiary	Wavin nr	F1 mm	Dy mm
Dla 315			
110/110	3264583220	422	110
160/160	3264583230	490	160
200/200	3264581240	540	200
Dla 425			
110/110	3264583720	508	110
160/160	3264583730	565	160
200/200	3264581640	615	200

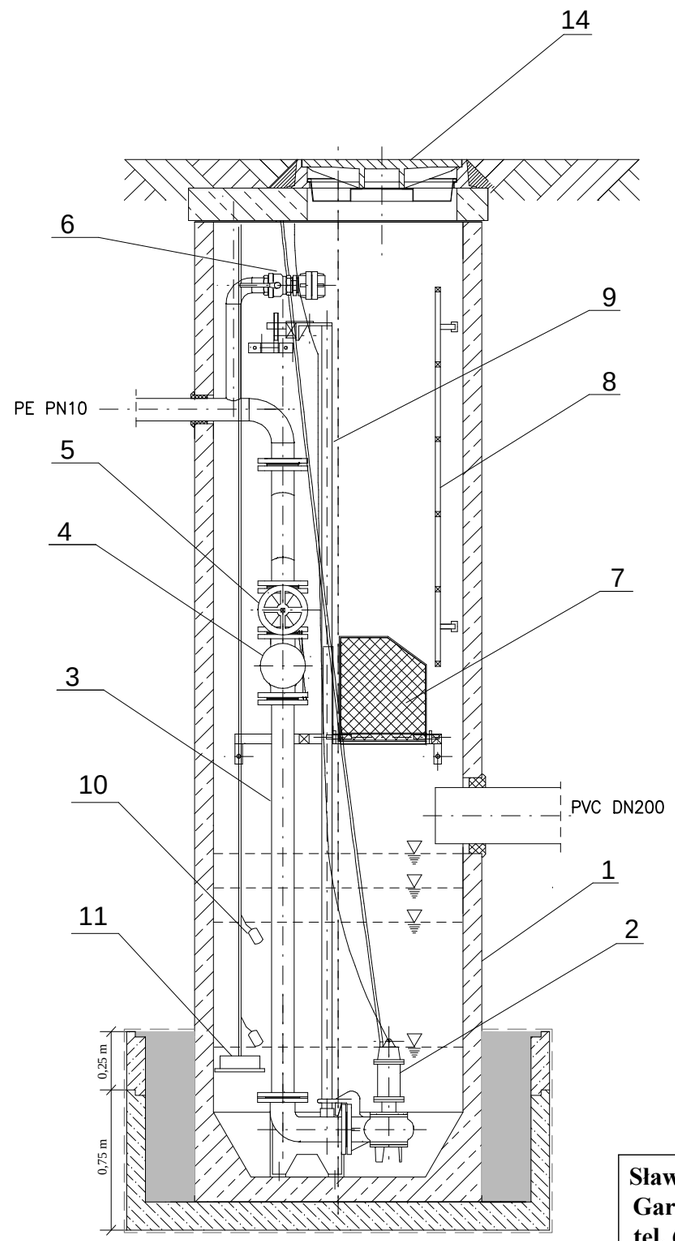
Typ IV połączeniowa (dopływ prawy)



Wymiary	Wavin nr	F1 mm	Dy mm
Dla 315			
110/110	3264583320	422	110
160/160	3264583330	490	160
200/200	3264581340	540	200
Dla 425			
110/110	3264583820	508	110
160/160	3264583830	565	160
200/200	3264581740	615	200

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW** **Nazwa rysunku:** **Zestawienie kinet studzienek inspekcyjnych PP**	**Data:** **26.07.2016** **Nr rys:** **26**

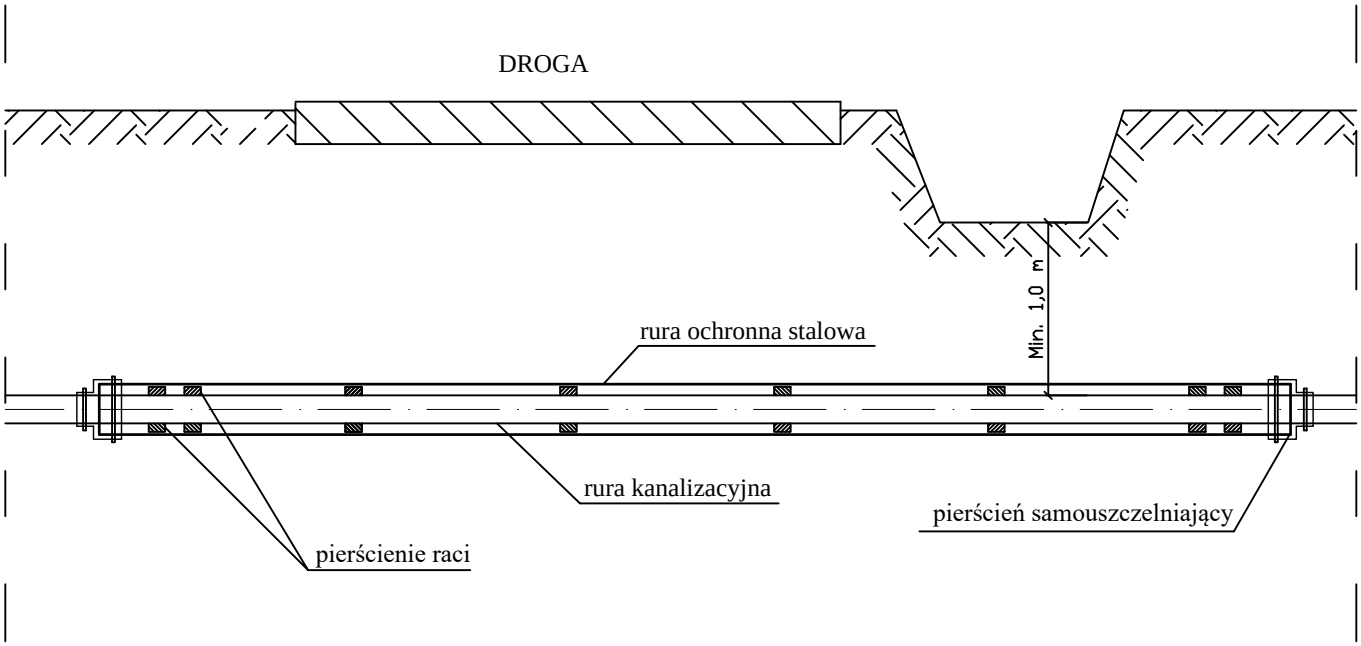




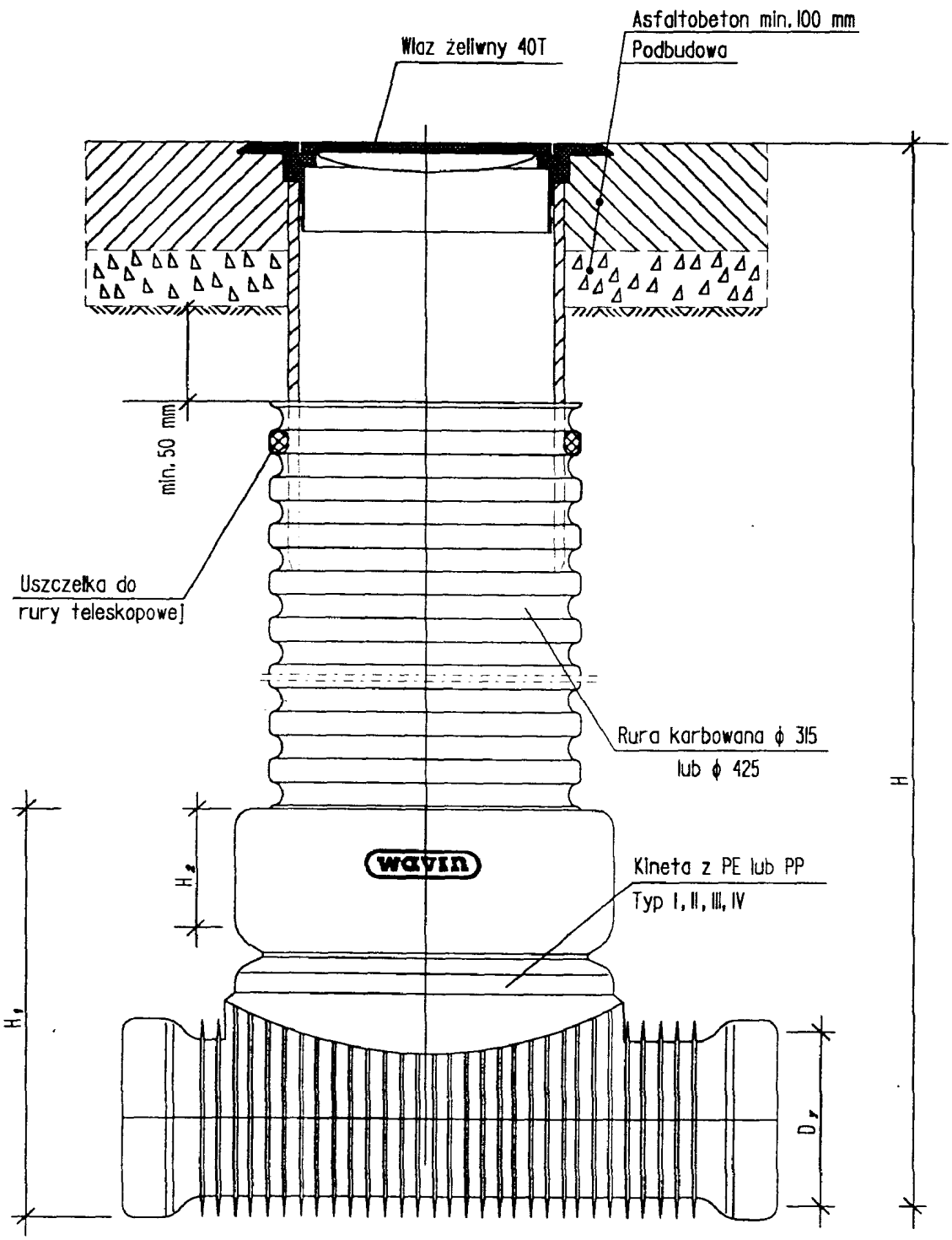
Wyposażenie pompowni

1 - obudowa zbiornikowej pompowni ścieków polimerobeton/beton
2 - pompy zatapialne - swobodny przelot 80 mm x 2
3 - orurowanie - stal nierdzewna
4 - zawór zwrotny kulowy DN80 x 2
5 - zawór lub zasuwa odcinająca DN80 x 2
6 - kruciec do płukania DN50
7 - składany pomost technologiczny - stal nierdzewna
8 - drabinka zejściowa - stal nierdzewna
9 - prowadnice - stal nierdzewna
10 - wyłącznik pływakowy - 2 szt.
11- sonda hydrostatyczna
12 - szafka sterownicza
13 - wentylacja grawitacyjna - wywiewka / stal nierdzewna/
14 - właz do pompowni - żeliwny ciężki DN800

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Typowa pompownia ścieków z polimerobetonu**	**Nr rys:** **28**



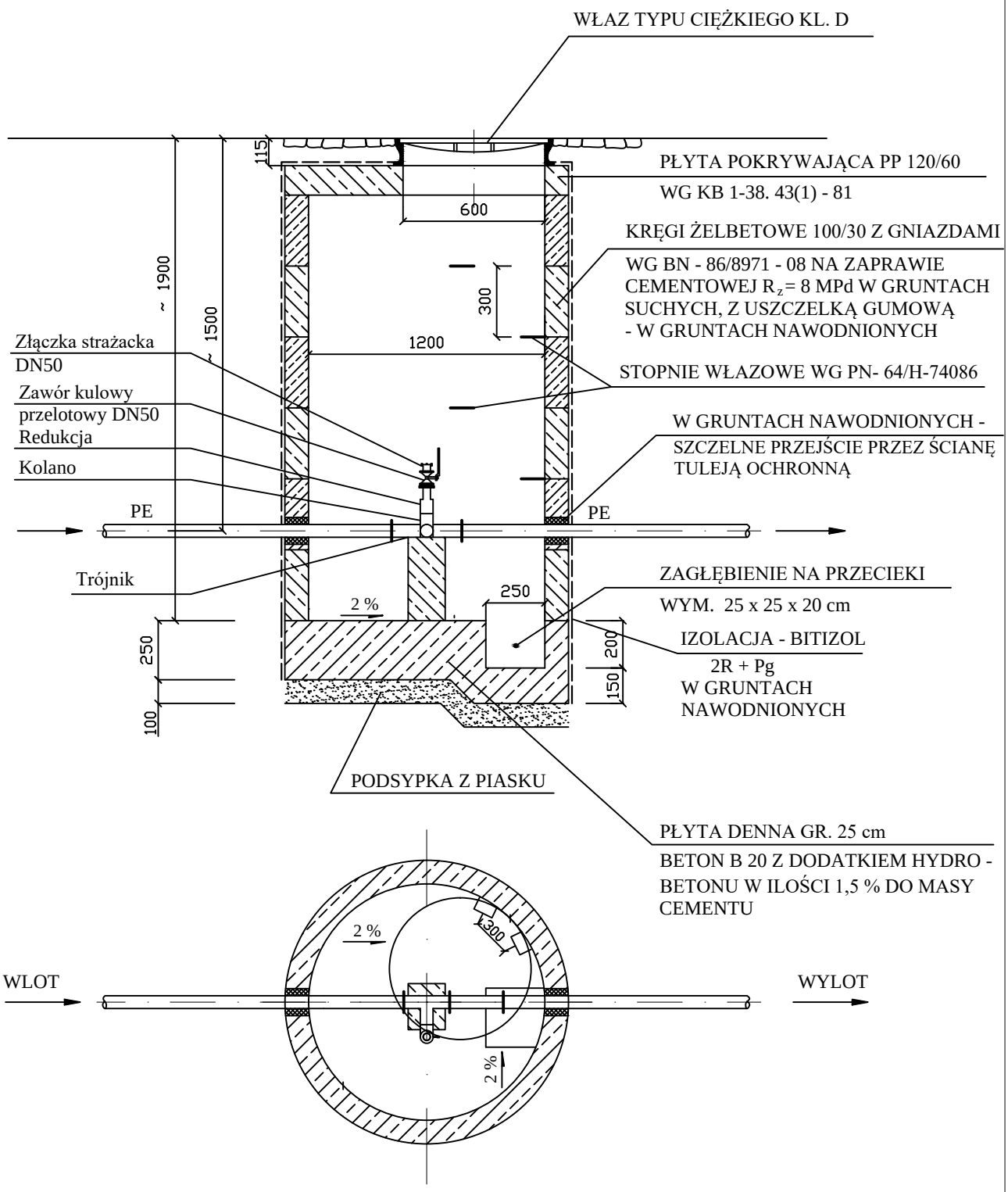
Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Przejście kanalizacji pod przeszkodą - przeciskiem w rurze osłonowej**	**Nr rys:** **29**



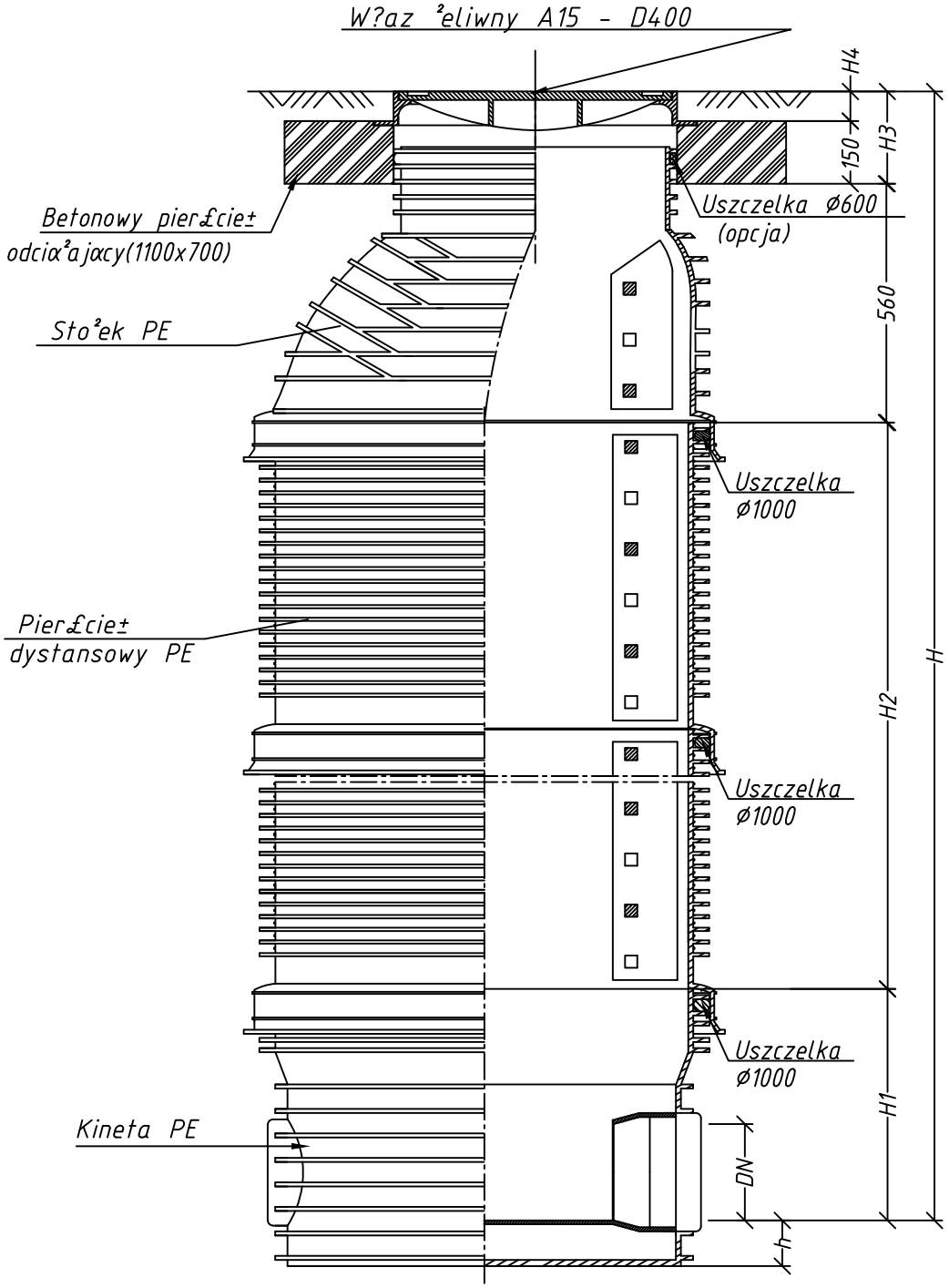
Studzienka inspekcyjna ϕ 315 i ϕ 425 z włazem żeliwnym ciężkim 40 T

Uwaga! Wymiary elementów z tworzyw sztucznych w/g katalogu firmy "WAVIN"

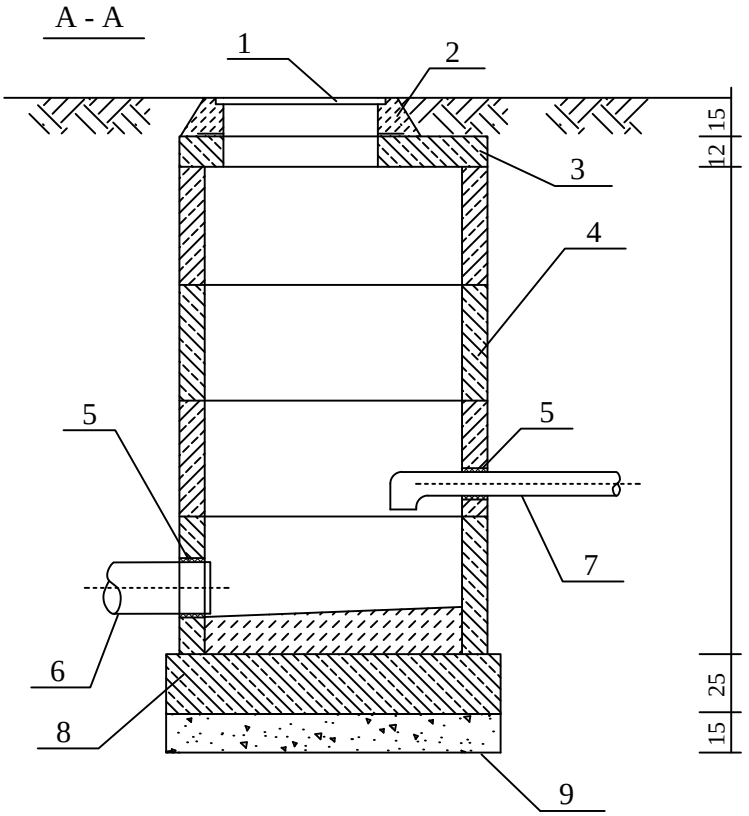
Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Schemat studni DN425**	**Nr rys:** **23**

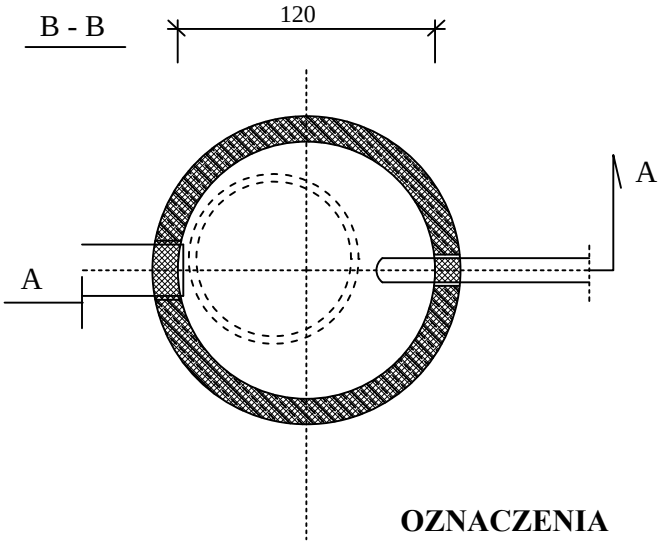


Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW** **Nazwa rysunku:** **Typowa studnia kontrolna na kanale tłocznym**	**Data:** **26.07.2016** **Nr rys:** **31**



Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Studnia rewizyjna DN 1,0 m**	**Nr rys:** **24**

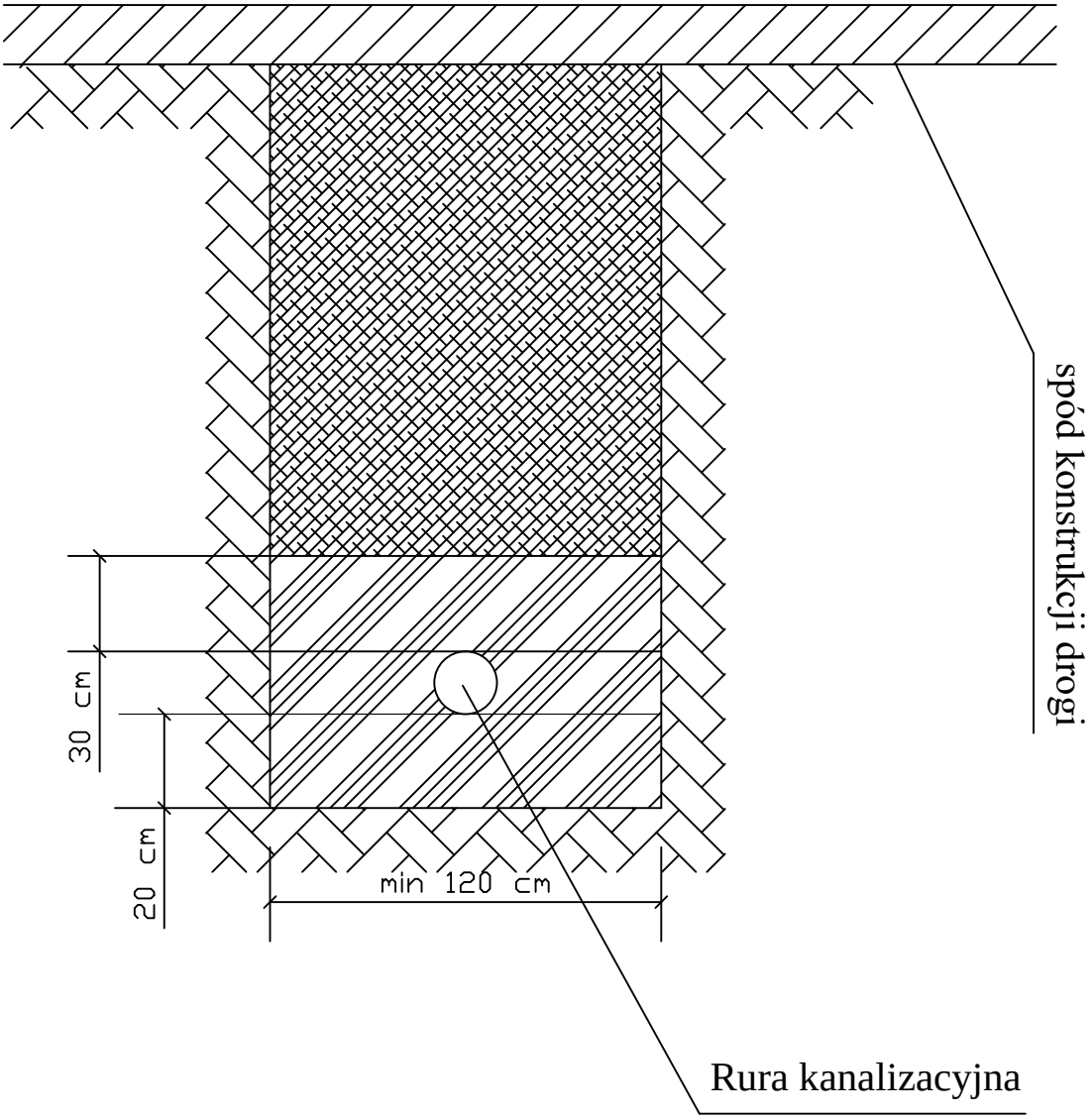




OZNACZENIA

1. WŁAZ ŻELIWNY TYP CIĘŻKI PN-64/H 74052
2. ZAPRAWA CEMENTOWA
3. PŁYTA PRZYKRYWAJĄCA PP 124/ 60 KB 1-38.4.3./1/81
4. KRĘGI ŻELBETOWE Ø 100 KB 1-38.4.3/ 7/81
5. TULEJE OCHRONNE
6. RURA PVC D 200 mm
7. RURA PE Ø 90/ Ø 110
8. PŁYTA FUNDAMENTOWA Z BETONU B15
9. PODSYPKA ŻWIROWO - PIASKOWA

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Typowa studnia rozprężna**	**Nr rys:** **30**



Oznaczenia :

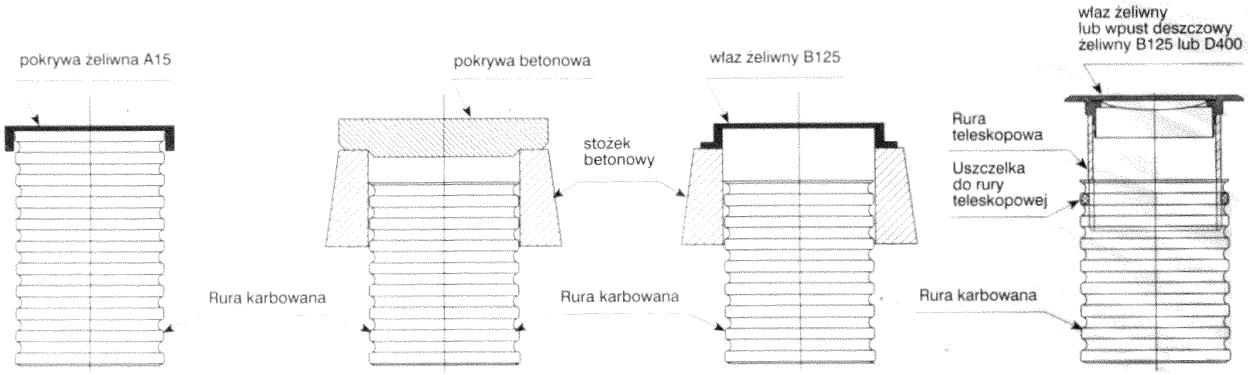
Grunt podatny na zagęszczanie

Podsypka piaskowo - żwirowa zagęszczona

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Schemat ułożenia rury w wykopie**	**Nr rys:** **22**

Zwieńczenia studzienek

Jak wcześniej wspomniano, zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych powinny być zgodne z obowiązującą normą PN-EN 124: 2000. Norma ta również podaje klasyfikacje zwieńczeń odpowiednie do ich lokalizacji.
Poniżej przedstawiono typowe dla studzienek inspekcyjnych rozwiązania zwieńczeń:



Klasa A15 - dawniej 1,5 T - (pokrywa) stosowana wyłącznie w ciągach pieszych i rowerowych.

Klasa B125 - dawniej 12,5 T - (właz lub wpust) stosowana na drogach pieszych lub powierzchniach równorzędnych oraz parkingach i terenach parkowania samochodów osobowych.

Klasa C250 - dawniej 25 T - (wpust) stosowana tylko dla wpustów usytuowanych przy krawężnikach.

Klasa D400 - dawniej 40 T - (właz lub wpust) stosowana w jezdniach dróg, utwardzonych poboczach oraz obszarach parkingowych dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI JANÓW, BRZEZINKA, ŁUKÓWIEC, CAŁOWANIE GMINA KARCZEW**	**Data:** **26.07.2016**
		Nazwa rysunku: **Typowe schematy zwieńczeń studzienek**	**Nr rys:** **25**