



INWESTOR	
	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE SP. Z O.O. UL. SPORTOWA 3, 63-005 KLESZCZEWO
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	
Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D, 60-129 Poznań	
PODSTAWA OPRACOWANIA	
UMOWA Z INWESTOREM	
PRZEDSIĘWZIĘCIE	
KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCE, GMINA KLESZCZEWO	
<u>ETAP III</u>	
ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG2, PG3, PG4, PG5 ORAZ LPT4(G)	
OPRACOWANIE	
INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA PRZEPOMPOWNI PG3, PG5 ORAZ LPT4(G)	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	
XXVI	

ZESPÓŁ AUTORSKI		PODPIS
Opracowujący	mgr inż. Anna Majewska	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	mgr inż. Krzysztof Kokoszka Uprawnienia budowlane do: <ul style="list-style-type: none"> kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności wodno – melioracyjnej nr GP-7342/1612/91 projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ewid. WKP/0154/POOS/03 Rzeczoznawca PZITS nr 2017/2004 w specjalności: wodociągi i kanalizacja w zakresie projektowania
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. WKP/0247/POOS/05

Data opracowania:	STYCZEŃ 2020 r.	Egz. 4/4
-------------------	-----------------	----------

Adres:	Telefon:	e-mail:	NIP:	Bank:	
STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17d 60-129 Poznań www.studiodk.pl	+48 61 6614878	info@studiodk.pl	779-24-12-123	BS Kórnik 56 9076 0008 2001 0016 3848 0001	
Sąd Rejonowy Poznań – Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, Wydział VIII Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego KRS nr 0000453268					

I. CZĘŚĆ OPISOWA



KANALIZACJA SANITARNA
DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI,
TULCE I SZEWCZE,
GMINA KLESZCZEWO

ETAP III

**ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI
PG2, PG3, PG4, PG5 ORAZ LPT4(G)**

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA PRZEPOMPOWNI PG3, PG5 ORAZ LPT4(G)

I. CZĘŚĆ OPISOWA

	str.
1. Podstawa opracowania	3
2. Inwestor	3
3. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
4. Lokalizacja przepompowni.....	3
5. Cel opracowania.....	4
6. Podstawa opracowania	4
7. Uwagi ogólne.....	5
8. Ogólny opis działania	5
9. Opis przepompowni.....	6
10. Urządzenia i armatura.....	8
10.1. Pompy	8
10.2. Zawory zwrotne.....	8
10.3. Zasuwy odcinające.....	9
11. Normalna eksploatacja przepompowni.....	9
12. Awaryjna eksploatacja przepompowni	10
13. Zasilanie elektryczne przepompowni.....	10
14. System AKPiA dla przepompowni.....	11
14.1. Układy pomiarowe.....	11
14.2. Sterowanie	12
14.3. Sygnalizacja	12
15. Dokumentacja eksploatacyjna.....	13
15.1. Dokumentacja powykonawcza.....	13
15.2. Instrukcja rozruchu	13
15.3. Protokół odbioru końcowego	13
15.4. Książka obiektu budowlanego	14
16. Instrukcja remontów	14

17. Zatrudnienie i szkolenie załogi	14
18. Zestawienie wyposażenia PBH	17
19. Instrukcja BHP w przepompowni ścieków	17

II. ZAŁĄCZNIKI

Charakterystyka pompy i jej współpraca z rurociągiem tłocznym.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapa pogładowa	-
2. Projekt zagospodarowania terenu ARK. 10	1:500
3. Projekt zagospodarowania terenu ARK. 11	1:500
4. Projekt zagospodarowania terenu ARK. 16	1:500
5. Projekt zagospodarowania terenu ARK. 17	1:500
6. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej tłocznej PG3÷SR9	1:100/500
7. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej tłocznej PG5÷Sistn.18, LPT4(G)÷SR5	1:100/500
8. Przepompownia ścieków PG3	1:25
9. Przepompownia ścieków PG5	1:25
10. Przepompownia ścieków LPT4(G)	1:25
11. Studnia rozprężna	-



KANALIZACJA SANITARNA
DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI,
TULCE I SZEWCZE,
GMINA KLESZCZEWO

ETAP III

**ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI
PG2, PG3, PG4, PG5 ORAZ LPT4(G)**

INSTRUKCJA ROZRUCHU PRZEPOMPOWNI PG3, PG5 ORAZ LPT4(G)

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa z Inwestorem.

2. Inwestor

Inwestorem niniejszego przedsięwzięcia jest :

Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o.o.

ul. Sportowa 3

63 – 005 Kleszczewo

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest instrukcja użytkowania przepompowni ścieków PTU4 dla zadania „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Gowarzewo, Komorniki, Tulce i Szewce, gmina Kleszczewo” - **ETAP III – ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG2** (przepompownia istniejąca przy ul. Tuleckiej) , **PG3, PG4** (projektowana wg odrębnego opracowania kanalizacji sanitarnej w ul. Siekierzeckiej), **PG5 ORAZ LPT4(G)**.

4. Lokalizacja przepompowni

Projektowaną przepompownię **PG3** zlokalizowano na działce nr:

- Obręb Gowarzewo, ark. 2 – **dz. nr 128/5 – ul. Tymiankowa**

Szczegółową lokalizację przedstawiono na mapie zasadniczej w skali 1:500 na rys. nr 3, Ark. 11 – Projekt zagospodarowania terenu.

Projektowaną przepompownię **PG5** zlokalizowano na działce nr:

- Obręb Gowarzewo, ark. 2 – **dz. nr 563 – ul. Jeżynowa**

Szczegółową lokalizację przedstawiono na mapie zasadniczej w skali 1:500 na rys. nr 4, Ark. 16 – Projekt zagospodarowania terenu.

Projektowaną przepompownię (lokalny punkt tłoczny) **LPT4(G)** zlokalizowano na działce nr:

- Obręb Gowarzewo, ark. 2 – **dz. nr 108/31 – ul. Promykowa**

Szczegółową lokalizację przedstawiono na mapie zasadniczej w skali 1:500 na rys. nr 5, Ark. 17 – Projekt zagospodarowania terenu.

5. Cel opracowania

Celem opracowania jest ustalenie zakresu i przebiegu czynności związanych z prawidłową eksploatacją przepompowni ścieków bytowo - gospodarczych. Instrukcja zawiera dane i przepisy obejmujące całokształt zadań związanych z eksploatacją przepompowni ścieków w zakresie technologii i hydrauliki. Ponadto w niniejszym opracowaniu zawarto ramowe przepisy BHP.

Głównym celem instrukcji eksploatacji jest:

- zapoznanie obsługi z technologią działania oraz sposobem sterowania zasuwaniami w celu zapewnienia optymalnej pracy pomp, urządzeń i całego obiektu,
- przedstawienie zasad technologicznych i hydraulicznych pracy poszczególnych urządzeń, sposobu ich eksploatacji i kontroli.

Przedmiotowa instrukcja obejmuje eksploatację pomp, pozostałych urządzeń, omówienie warunków związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy w czasie obsługi przepompowni oraz warunki ppoż. na terenie obiektu.

6. Podstawa opracowania

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:

- projekty budowlano-wykonawcze w branży technologicznej, elektrycznej oraz AKPiA dla przepompowni ścieków,
- literatura techniczna dotycząca branży inżynierii sanitarnej i hydrauliki,
- wytyczne BHP,

- obowiązujące normy techniczne,
- katalogi zastosowanych pomp i armatury,
- DTR-ki urządzeń.

7. Uwagi ogólne

Z momentem przekazania przepompowni ścieków do eksploatacji stałej, na terenie należącym do jednostki zajmującej się jej eksploatacją, w instrukcji eksploatacji powinny znaleźć się n/w dokumenty:

- powykonawcze plany sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:500 z usytuowaniem tego obiektu wraz z rurociągiem tłocznym i przynależną zlewnią grawitacyjną kanalizacji sanitarnej,
- schematy i rysunki umożliwiające łatwe rozeznanie układów technologiczno – instalacyjnych przepompowni.

W miarę możliwości na widocznym miejscu powinna znajdować się instrukcja eksploatacji, umożliwiająca w każdej porze doby wyłączenie z ruchu poszczególnych urządzeń tj. pomp, zaworów zwrotnych i zasuw oraz powtórne włączenie ich do ruchu. Wszystkie zasuw i zawory powinny być zaopatrzone w tabliczki z numerem, a na rurociągach zaznaczone strzałki oznaczające kierunek przepływu ścieków.

W miejscach dostępnych należy przechowywać n/w instrukcje:

- BHP,
- ppoż.,
- rozruchu,
- eksploatacji,
- obsługi urządzeń i pomp,
- DTR urządzeń przepompowni dostarczone przez producentów (dotyczy pomp, sygnalizatorów pływakowych, sond hydrostatycznych itp.)

8. Ogólny opis działania

Celem inwestycji jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji w miejscowości Gwarzewo, Komorniki, Tulce i Szewce.

Z uwagi na ukształtowanie terenu, obszar objęty inwestycją podzielono na trzy zadania - A, B, C.

Przedmiotowy zakres, objęty niniejszym projektem stanowi **ETAP III** i obejmuje budowę **ZLEWNI PRZEPOMPOWNI PG2** (przepompownia istniejąca przy ul. Tuleckiej) , **PG3, PG4** (projektowana wg odrębnego opracowania kanalizacji sanitarnej w ul. Siekierskiej), **PG5 ORAZ LPT4(G)**.

W przypadku demontażu pomp należy zwrócić uwagę na poprawność działania zaworu zwrotnego.

W przypadku jego nie zadziałania należy natychmiast zamknąć zasuwę.

9. Opis przepompowni

Zaprojektowane przepompownie pracować będą bez stałego dozoru stąd nie przewiduje się na ich terenie węzła sanitarnego.

Dane charakterystyczne przepompowni ścieków PG3:

- średnica wewnętrzna: Ø1200mm
- całkowita wysokość zbiornika do poziomu terenu 5730 mm
- rzędna rurociągu dopływowego Ø0,20m do pompowni 84,67 m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego Ø90mm: 87,15 m n.p.m.
- rzędna dna komory czerpnej: 83,17 m n.p.m.
- rzędna maksymalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom I)
max. awaryjne (przepełnienie)-na tym poziomie załącza się
sygnalizacja alarmowa (światlna): 84,67 m n.p.m.
- rzędna maksymalnego poziomu ścieków (poziom II) – max. czynne II
na tym poziomie załącza się pompa awaryjna: 84,52 m n.p.m.
- rzędna I maksymalnego poziomu ścieków (poziom III)
max. czynne I – na tym poziomie załącza się pompa podstawowa 84,27 m n.p.m.
- rzędna minimalnego poziomu ścieków (poziom IV) – min. czynne
na tym poziomie następuje wyłączenie pompy podstawowej: 83,77 m n.p.m.
- rzędna minimalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom V)
min. awaryjne – następuje awaryjne wyłączenie pracy pompy
z jednoczesnym włączeniem sygnalizacji alarmowej
(światlna): 83,57 m n.p.m.

Dane charakterystyczne przepompowni ścieków PG5:

- średnica wewnętrzna: Ø1200mm
- całkowita wysokość zbiornika do poziomu terenu 5740 mm
- rzędna rurociągu dopływowego Ø0,20m do pompowni 86,66 m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego Ø90mm: 89,15 m n.p.m.

• rzędna dna komory czerpnej:	85,16 m n.p.m.
• rzędna maksymalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom I) max. awaryjne (przepelnienie)-na tym poziomie załącza się sygnalizacja alarmowa (światlna):	86,66 m n.p.m.
• rzędna maksymalnego poziomu ścieków (poziom II) – max. czynne II na tym poziomie załącza się pompa awaryjna:	86,51 m n.p.m.
• rzędna I maksymalnego poziomu ścieków (poziom III) max. czynne I – na tym poziomie załącza się pompa podstawowa	86,26 m n.p.m.
• rzędna minimalnego poziomu ścieków (poziom IV) – min. czynne na tym poziomie następuje wyłączenie pompy podstawowej:	85,76 m n.p.m.
• rzędna minimalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom V) min. awaryjne – następuje awaryjne wyłączenie pracy pompy z jednoczesnym włączeniem sygnalizacji alarmowej (światlna):	85,56 m n.p.m.

Dane charakterystyczne przepompowni ścieków LPT(4)G:

• średnica wewnętrzna:	Ø1200mm
• całkowita wysokość zbiornika do poziomu terenu	5570 mm
• rzędna rurociągu dopływowego Ø0,20m do pompowni	89,00 m n.p.m.
• rzędna rurociągu dopływowego Ø0,20m do pompowni	88,63 m n.p.m.
• rzędna osi rurociągu tłocznego Ø90mm:	90,96 m n.p.m.
• rzędna dna komory czerpnej:	87,13 m n.p.m.
• rzędna maksymalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom I) max. awaryjne (przepelnienie)-na tym poziomie załącza się sygnalizacja alarmowa (światlna):	88,63 m n.p.m.
• rzędna maksymalnego poziomu ścieków (poziom II) – max. czynne II na tym poziomie załącza się pompa awaryjna:	88,48 m n.p.m.
• rzędna I maksymalnego poziomu ścieków (poziom III) max. czynne I – na tym poziomie załącza się pompa podstawowa	88,23 m n.p.m.
• rzędna minimalnego poziomu ścieków (poziom IV) – min. czynne na tym poziomie następuje wyłączenie pompy podstawowej:	87,73m n.p.m.

- rzędna minimalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom V)
min. awaryjne – następuje awaryjne wyłączenie pracy pompy
z jednoczesnym włączeniem sygnalizacji alarmowej
(światlna):

87,53, m n.p.m.

10. Urządzenia i armatura

10.1. Pompy

Dla PG3 zaprojektowano pompy o następujących parametrach:

Typ pomp -	MSV-80-32
	H = 15,39 mH₂O
	Q = 5,18dm³/s
Całkowita moc pobierana z sieci -	kW 3,75

Dla PG5 zaprojektowano pompy o następujących parametrach:

Typ pomp -	MSV-80-32
	H = 14,73 mH₂O
	Q = 5,77dm³/s
Całkowita moc pobierana z sieci -	kW 3,75

Dla LT4(G) zaprojektowano pompy o następujących parametrach:

Typ pomp -	MSV-80-14H
	H = 8,50 mH₂O
	Q = 6,64dm³/s
Całkowita moc pobierana z sieci -	kW 1,84

10.2. Zawory zwrotne

W przepompowni ścieków PG3, PG5, LP4(G) zastosowano zawór zwrotny kulowy do zabudowy międzykołnierzowej z żeliwa sferoidalnego pokryty farbą epoksydową DN80mm z kulą ze stali nierdzewnej lub stali pokrytej gumą. Zawór zaopatrzony w pokrywę do rewizji i wymiany kuli - **szt. 2** (w każdej przepompowni).

10.3. Zasuwy odcinające

W przepompowni ścieków PG3, PG5, LP4(G) zastosowano zasuwę nożową żeliwną międzykołnierzową DN80mm PN10 z niewznoszącym się wrzecionem ze stali nierdzewnej – **szt. 2 (w każdej przepompowni)**.

11. Normalna eksploatacja przepompowni

Przepompownię ścieków zaprojektowano jako obiekt bez obsługi stałej z 24h automatycznym dozorem jej pracy. Normalną pracą układu jest praca w trybie automatycznym z wykorzystaniem sterownika programowalnego. Wszystkie sygnały binarne i analogowe oraz magistrale komunikacyjne będą podłączone do sterownika programowalnego. Sterownik będzie pracował zgodnie z algorytmem wydanym przez branżę technologiczną i uzgodnionym z użytkownikiem.

W przepompowniach praca pomp ściekowych będzie sterowana analogowym pomiarem zwierciadła ścieków:

- rzędna maksymalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom I) - **max. awaryjne** - przepełnienie – na tym poziomie załącza się sygnalizacja alarmowa (światlna)
- rzędna II maksymalnego poziomu ścieków (poziom II) - **max. czynne II** – na tym poziomie załącza się pompa awaryjna
- rzędna I maksymalnego poziomu ścieków (poziom III) – **max. czynne I** – na tym poziomie załącza się pompa podstawowa
- rzędna minimalnego poziomu ścieków (poziom IV) – **min. czynne** – na tym poziomie następuje wyłączenie pompy podstawowej
- rzędna minimalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom V) – **min. awaryjne** – następuje awaryjne wyłączenie pracy pompy z jednoczesnym włączeniem sygnalizacji alarmowej (światlna)

Pomiar poziomu ścieków odbywać się będzie za pomocą hydrostatycznego czujnika poziomu zainstalowanego w przepompowni w rurze osłonowej.

Pomiar przepływu odczytywany i przesyłany odczyt do dyspozytorni.

Zasilanie przepompowni dopuszcza wyłącznie pracę jednej pompy. Brak możliwości pracy dwóch pomp jednocześnie.

Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie automatycznie (zgodnie z poziomami przedstawionymi powyżej) przy pomocy sondy hydrostatycznej w osłonie tworzywowej oraz dwóch sygnalizatorów pływakowych.

Przewidziano również możliwość awaryjnego wyłączenie pomp w układzie sterowania ręcznego.

Pompy będą się załączać i wyłączać na odpowiednio projektowanych (wyliczonych) poziomach zwierciadeł ścieków. Awarie będą sygnalizowane świetlnie oraz poprzez system telefonii komórkowej do wybranych (wskazanych przez eksploatatora) osób eksploatujących obiekt.

Do obowiązków brygady dojeżdżającej do przepompowni jest kontrola stanu urządzeń, przeglądy urządzeń oraz okresowe czyszczenie komory czerpnej.

12. Awaryjna eksploatacja przepompowni

Dodatkowo dla sytuacji awaryjnych dla poziomów max. awaryjne oraz min. awaryjne jest niezależne sterowanie za pomocą pływakowych czujników poziomu ścieków (gruszek).

Jest również możliwość awaryjnego wyłączenie pomp w układzie sterowania ręcznego.

Dla serwisowej pracy układu przewidziano pracę w trybie lokalnym z wykorzystaniem przełącznika trybu pracy oraz sterowania pomp z przycisków wraz z uwzględnieniem blokady od suchobiegu. Sposób sterowania jest jako tryb serwisowy do prób, testów i napraw. Występuje jeden przełącznik trybu pracy automatyczna/lokalna dla całej przepompowni.

W przypadku awarii sondy hydrostatycznej sterownik uruchamia tryb pracy awaryjnej w oparciu o dwa pływaki poziomu maksymalnego i minimalnego. Pracę pomp załącza sonda pływakowa od poziomu maksymalnego, a wyłącza sonda pływakowa od poziomu minimalnego (suchobiegu). Układ zapewnia naprzemienną pracę pomp.

Zasilanie przepompowni dopuszcza wyłącznie pracę jednej pompy. Brak możliwości pracy dwóch pomp jednocześnie.

W przypadku awarii zasuwy odcinającej lub zaworu zwrotnego należy dokonać jego wymiany na jednostkę rezerwową – najlepiej w godzinach minimalnego dopływu ścieków.

13. Zasilanie elektryczne przepompowni

PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PG3

Zasilanie SZ-S wykonać poprzez WLZ kablem YKY 4x4mm² ze złącza kablowego zlokalizowanego w granicy opłotowania. Przyłącze ZKP zasilić kablem o przekroju 150mm² od istniejącego złącza ZKP nr 3/6 w granicy działki nr 128/11. Wykonanie złącza kablowo-pomiarowego ZKP wraz z opomiarowaniem oraz jego zasilania w zakresie ENEA Operator zgodnie z warunkami 3675/2020/OD5/ZR4. Kable zewnętrzne prowadzić w rurach ochronnych typu DVK110. Układ sieci TN-C-S.

Złącze wykonano jako wolnostojące w miejscu dostępnym do służby ENEA z dostępem od zewnątrz.

PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW PG5

Zasilanie SZ-S wykonać poprzez WLZ kablem YKY 4x4mm² ze złącza kablowego zlokalizowanego w granicy opłotowania. Przyłącze ZKP zasilić kablem o przekroju 150mm² od istniejącego złącza ZKP nr VII/24 w granicy działki nr 519. Wykonanie złącza kablowo-pomiarowego ZKP wraz z opomiarowaniem oraz jego zasilania w zakresie ENEA Operator zgodnie z warunkami 3695/2020/OD5/ZR4. Kable zewnętrzne prowadzić w rurach ochronnych typu DVK110. Układ sieci TN-C-S.

Złącze wykonano jako wolnostojące w miejscu dostępnym do służby ENEA z dostępem od zewnątrz.

PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW LPT4(G)

Zasilanie SZ-S wykonać poprzez WLZ kablem YKY 4x4mm² ze złącza kablowego zlokalizowanego w granicy opłotowania zgodnie z rysunkiem E1.1 pt. „PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – LPT4 (G)”. Zabudować nowe Przyłącze ZKP w granicy działki i zasilić kablem o przekroju min. 150 mm² od istniejącego kabla YAKY 4x120mm². Wykonanie złącza kablowo-pomiarowego ZKP wraz z opomiarowaniem oraz jego zasilania w zakresie ENEA Operator zgodnie z warunkami 3692/2020/OD5/ZR4. Kable zewnętrzne prowadzić w rurach ochronnych typu DVK110. Układ sieci TN-C-S.

Złącze wykonano jako wolnostojące w miejscu dostępnym do służby ENEA z dostępem od zewnątrz.

14. System AKPiA dla przepompowni

Szafa zasilająco - sterująca (SZS) zlokalizowana jest przy przepompowniach ścieków. Dla przepompowni PG3, PG5 oraz dla LPT4(G) zaprojektowano szafę w dwóch obudowach metalowych IP65 zewnętrznej oraz wewnętrznej (jedna w drugiej). W projektowanych przepompowniach nie przewiduje się stałego źródła zasilania awaryjnego. Na obudowie projektuje się gniazdo dla podłączenia agregatu prądotwórczego. W szafach SZ-S LPT4 (G), SZ-S PG3 oraz SZ-S PG5 przewiduje się zastosowanie ręcznych przełączników izolacyjnych Agregat-0-Sieć. Zastosowanie przełącznika uniemożliwia jednoczesne załączenie obu zasilających.

14.1. Układy pomiarowe

Dla poprawnej pracy przepompowni ścieków zaprojektowano układy pomiarowe:

- Hydrostatyczna sonda pomiaru głębokości z kablem fabrycznym
- Sondy pływakowe dla sygnalizacji poziomu maksymalnego i suchobiegu z kablami fabrycznymi.

14.2. Sterowanie

Normalną pracą układu jest praca w trybie automatycznym z wykorzystaniem sterownika programowalnego. Wszystkie sygnały binarne i analogowe oraz magistrale komunikacyjne są podłączone do sterownika programowalnego. Sterownik pracuje zgodnie z algorytmem wydanym przez branżę technologiczną i uzgodnionym z użytkownikiem.

W przepompowni praca pomp ściekowych jest sterowana analogowym pomiarem zwierciadła ścieków:

- rzędna maksymalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom I) - **max. awaryjne** - przepełnienie – na tym poziomie załącza się sygnalizacja alarmowa (światła)
- rzędna II maksymalnego poziomu ścieków (poziom II) - **max. czynne II** – na tym poziomie załącza się pompa awaryjna
- rzędna I maksymalnego poziomu ścieków (poziom III) – **max. czynne I** – na tym poziomie załącza się pompa podstawowa
- rzędna minimalnego poziomu ścieków (poziom IV) – **min. czynne** – na tym poziomie następuje wyłączenie pompy podstawowej
- rzędna minimalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom V) – **min. awaryjne** – następuje awaryjne wyłączenie pracy pompy z jednoczesnym włączeniem sygnalizacji alarmowej (światła)

Pomiar poziomu ścieków odbywa się za pomocą hydrostatycznego czujnika poziomu zainstalowanego w przepompowni w rurze osłonowej.

Pomiar przepływu odczytywany i przesyłany jest do dyspozytorowi.

Praca pomp odbywa się naprzemiennie. Zasilanie przepompowni dopuszcza wyłącznie pracę jednej pompy. Brak możliwości pracy dwóch pomp jednocześnie.

14.3. Sygnalizacja

Szafa wyposażona jest w sygnalizację optyczną:

- Obecności napięcia na poszczególnych fazach
- Poziom minimalny i maksymalny
- Praca pomp
- Awaria pomp
- Czas pracy pomp
- Monitor parametrów sieci do pomiaru wartości elektrycznych

Przedział sterownika został wyposażony w panel tekstowo - przyciskowy do nadzoru i kontroli stanu pracy sterownika. Skonfigurowano ciągle wyświetlanie wysokości zwierciadła ścieków na panelu sterownika.

15. Dokumentacja eksploatacyjna

Na stanie jednostki eksploatacyjnej znajduje się dokumentacja eksploatacyjna w skład której wchodzi:

- dokumentacja powykonawcza przepompowni ścieków,
- plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500 (powykonawczy) przedstawiający usytuowanie przepompowni, rurociągu tłocznego i przynależnej zlewni grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej,
- DTR-ki oraz gwarancje pomp i urządzeń zamontowanych w przepompowni,
- instrukcja rozruchu wraz z protokołem z rozruchu,
- instrukcja eksploatacji,
- protokół odbioru końcowego,
- książka obiektu budowlanego,
- dziennik pracy przepompowni.

15.1. Dokumentacja powykonawcza

W skład dokumentacji powykonawczej wchodzi dokumentacja technologiczna, konstrukcyjno – budowlana, elektryczna oraz AKPiA. Z dokumentacji wynika ostateczne usytuowanie i typy: pomp, zaworów i zasuw oraz rurociągu tłocznego. Dokumentacja technologiczna określa kolejność załączania i wyłączania pomp, poziomy zwierciadeł ścieków itp. Natomiast dokumentacja AKPiA zawiera sposób sterowania pracą obiektu oraz monitoringu obiektu i przesyłu sygnału do miejsca jednostki eksploatacyjnej.

15.2. Instrukcja rozruchu

Instrukcja rozruchu jest dokumentem określającym zakres prac związanych z prawidłowym wykonaniem pierwszego uruchomienia przepompowni ścieków oraz przygotowanie obiektów do eksploatacji stałej. Zasadniczą jej częścią są opisy ruchowe przepompowni. W odniesieniu do pomp i urządzeń, należy stosować DTR-ki producentów poszczególnych urządzeń.

15.3. Protokół odbioru końcowego

Protokół odbioru końcowego jest potwierdzeniem, że obiekt jest w pełni sprawny technicznie i technologicznie oraz nadaje się do eksploatacji. Jest dokumentem stwierdzającym usunięcie usterek stwierdzonych podczas prac odbiorowych oraz nakłada na wykonawcę obowiązek gwarancyjny przez określenie czasu trwania gwarancji i rękojmi.

15.4. Książka obiektu budowlanego

Zgodnie z Prawem Budowlanym z dnia 7 lipca 1994r. oraz jego dalszymi modyfikacjami wraz z ostatnim Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. z chwilą oddania obiektu do eksploatacji stałej musi zostać założona KSIĄŻKA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Podstawowe wpisy do książki obiektu budowlanego określa rozporządzenie jw.

16. Instrukcja remontów

Remontem nazywa się czynności mające na celu uzyskanie odpowiedniego stanu technicznego zużytych podczas eksploatacji konstrukcji budowlanych, urządzeń zamontowanych w przepompowni ścieków oraz AKPiA. Remonty należy prowadzić wg ustalonej kolejności, zgodnie z tzw. cyklem remontowym ustalonym na podstawie odpowiednich normatywów.

17. Zatrudnienie i szkolenie załogi

Przepompownia ścieków została zaprojektowana, jako w pełni zautomatyzowana i nieposiadająca stałej obsługi. Zadaniem dojeżdżającej brygady jest sprawdzenie prawidłowości działania wszystkich urządzeń. W czasie obsługi i przeglądu urządzeń na terenie przepompowni ścieków musi znajdować się minimum trzech pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje. Liczba zatrudnionych pracowników do obsługi obiektu wynika z przepisów BHP.

Brygada dojeżdżająca do przepompowni dokonuje przeglądu urządzeń wraz z czynnościami eksploatacyjnymi polegającymi na:

Czynności eksploatacyjne.

- a) nadzór nad pracą pomp: częstotliwość na bieżąco, co najmniej 2 razy w tygodniu,
- b) zachowanie czystości w przepompowni i wokół niej: częstotliwość jw.,
- c) kontrola pływaków oraz ich oczyszczenie: częstotliwość jw.,
- d) czyszczenie komory zbiornika wg ustaleń z osobą kierującą eksploatacją pompowni,
- e) kontrola natężenia prądu na poszczególnych fazach: 1 raz w miesiącu,
- f) kontrola wydajności pomp: 1 raz na miesiąc lub wg ustaleń osoby kierującej,
- g) sprawdzenie poziomu oleju w pompach: zgodnie z warunkami eksploatacji pomp oraz DTR,
- h) remonty bieżące urządzeń w zakresie określonym w DTR: wg DTR,
- i) prowadzenie zeszytu eksploatacji urządzeń pompowni, karty przeglądów pomp zgodnie ze wzorem załączonym do DTR.

Obsługa bieżąca.

Przepompownia jest obiektem nie wymagającym obsługi stałej, może pracować w trybie automatycznym lub ręcznym. Uruchomienie następuje po załączeniu napięcia na tablicy głównej szafy sterującej wyłącznikiem głównym oraz ustawieniu przełącznika pracy pomp w pozycji "auto". Praca poszczególnych pomp oraz załączenie zasilania sygnalizowane jest lampkami kontrolnymi oraz amperomierzami umieszczonymi na tablicy sterowniczej. Na tablicy umieszczono również liczniki czasu pracy pompy. W okresie niskich temperatur należy pamiętać o załączeniu grzałki ogrzewającej szafę sterowniczą. Uruchomienie pomp możliwe jest również indywidualnie, poprzez ustawienie przełączników sterowania pomp w pozycji "ręka".

Przy wymianie pomp lub usunięciu awarii pomp, należy każdorazowo sprawdzić właściwy kierunek obrotu wirnika. Przed włączeniem pomp zasuw na rurociągu technologicznym muszą być otwarte.

Stan przepompowni i kontrola miesięczna.

Oględzin stanu przepompowni należy przeprowadzać w czasie ruchu i w czasie postoju urządzenia. Przy przeprowadzaniu oględzin w czasie ruchu urządzenia należy sprawdzić w szczególności:

- a) ustawienie zabezpieczeń,
- b) stan przewodów ochronnych i ich podłączenia,
- c) przy przeprowadzaniu oględzin w czasie postoju urządzenia należy usunąć nieprawidłowości stwierdzone w czasie ruchu oraz wykonać odpowiednie czynności konserwacyjne, w szczególności zwracając uwagę na stan:
 - czystości urządzeń,
 - układu zasilającego,
 - urządzeń rozruchowych i regulacyjnych,
 - urządzeń zabezpieczających,
 - układów sterowania i sygnalizacji oraz urządzeń pomiarowych,
 - połączeń elementów urządzenia.

Sprawdzenia stanu przepompowni zaleca się przeprowadzać codziennie w okresie pierwszego tygodnia pracy urządzenia, a następnie raz w miesiącu w całym okresie eksploatacji.

Przeglądy okresowe.

Przeglądy powinny obejmować w szczególności:

- przeglądy pomp zgodnie z załączoną Instrukcją Obsługi Pomp,

- przeglądy stanu zewnętrznego pływaków, w celu zapobiegania uszkodzeniom,
- a) mechanicznym, w postaci śladów uderzeń, wgnieceń,
- b) funkcjonalnym:
 - sprawdzić nadmierny osad, który powstał na powierzchni pływaków, aby nie spowodował ich nieprawidłowej pracy,
 - sprawdzić stan kabla, na którym nie powinno być przetarć, załamań płaszcza zewnętrznego; przeprowadzenie odpowiednich badań i pomiarów skuteczności ochrony przeciwpożarowej,
 - zaleca się sprawdzenie połączeń elektrycznych elementów, prawidłowości działania,
 - aparatury kontrolno-pomiarowej tj. pływaków, sondy hydrostatycznej (o ile istnieje) i termostatu, kontrolę prawidłowości nastawień zabezpieczeń i działania urządzeń pomocniczych.

Remonty.

Remonty urządzenia należy przeprowadzać w zakresie wynikającym z wyników przeglądu oraz w terminach ściśle związanych z terminami remontów innych urządzeń technologicznych.

Uwaga:

Praca przepompowni ścieków będzie monitorowana przez Zakład Komunalny w Kleszczewie.

Ważnym elementem właściwej eksploatacji przepompowni ścieków jest, aby załoga dokonująca te czynności posiadała odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

Każdy z pracowników powinien wykazać się znajomością:

- ogólnej technologii pracy sieciowej przepompowni ścieków bytowo – gospodarczych i pozostałych obiektów oraz zasad jej eksploatacji,
- czytania rysunków technicznych i schematów technologicznych,
- instrukcji rozruchu i eksploatacji oraz wytycznych podanych przez DTR,
- przepisów BHP ze szczególnym uwzględnieniem własnego stanowiska pracy,
- ochrony ppoż. I ochrony mienia publicznego,
- regulaminu pracy.

Dla załogi prowadzącej eksploatację przepompowni ścieków należy prowadzić okresowy instruktaż stanowiskowy BHP wraz z wpisem potwierdzającym odbycie szkolenia w książce BHP.

18. Zestawienie wyposażenia PBH

Rodzaj i ilość sprzętu ochrony osobistej wymieniony poniżej określono na podstawie biuletynu wydanego przez Ministerstwo Administracji Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 5.05.1979r. dotyczącego obiektów i urządzeń gospodarki wodno – ściekowej w rozruchu i eksploatacji:

Odzież i sprzęt ochronny

- hełm przeciwuderzeniowy,
- rękawice długie gumowe ochronne,
- rękawice długie kwaso–ługo odporne z wkładkami przeciwpotowymi,
- buty gumowe kanalizacyjne tzw. biodrówki,
- buty gumowe,
- lampa akumulatorowa 12V,
- ładowarka automatyczna do w/w lampy,
- ubrania robocze.

Sprzęt zabezpieczający i ochronny

- czujnik przenośny do wykrywania gazów (CH₄, H₂S, O₂, CO, CO₂),
- linki bezpieczeństwa,
- pasy i szelki bezpieczeństwa,
- maski przeciwgazowe,
- aparaty powietrzne.

19. Instrukcja BHP w przepompowni ścieków

Do obsługi przepompowni ścieków można dopuścić pracowników, którzy przeszli instruktaż stanowiskowy i posiadają niezbędne wiadomości teoretyczne i praktyczne związane z obsługą przepompowni. Podczas obsługi przepompowni pracownicy powinni być trzeźwi, w dobrej kondycji psychofizycznej, ubrani w odzież i obuwie robocze.

Automatycznie działająca przepompownia wymaga jedynie okresowego doglądania.

Wykonywanie prac w zbiornikach czerpnych musi być zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz.II.

Czynności poprzedzające i w czasie zejścia do wnętrza przepompowni

1. Przed wejściem pracownika do zbiornika czerpalnego należy:

- odłączyć napięcie elektryczne urządzeń,

- otworzyć i zabezpieczyć właz przepompowni,
- jeżeli w zbiorniku zalegają ścieki należy je wypompować,
- przeprowadzić badanie gazów w zbiorniku,
- wejście do zbiornika jest możliwe o ile stężenie gazów niebezpiecznych mieści się w dopuszczalnych granicach,
- pracownik schodzący powinien być asekurowany, co najmniej przez dwie osoby,
- pracownik schodzący powinien być wyposażony w aparat do wykrywania gazów niebezpiecznych i szelki bezpieczeństwa z linką asekuracyjną podłączoną do urządzenia wyciągowego nad włazem,
- pracownicy asekurujący powinni być wyposażeni w aparat do oddychania czystym powietrzem, linki asekuracyjne oraz urządzenie do wydobywania poszkodowanego,
- pracownik schodzący powinien być wyposażony w urządzenia elektryczne o napięciu bezpiecznym 24 V prądu stałego lub 12 V prądu zmiennego oraz narzędzia nieiskrzące.

2. Pracownicy w czasie pracy powinni stale obserwować działanie urządzeń.

UWAGA.

W przypadku awarii i konieczności wejścia pracownika do przepompowni należy przestrzegać następujących zasad BHP:

1. Wyłączyć zasilanie w energię elektryczną instalacji i urządzeń.
2. Sprawdzić stężenie gazów detektorem, czy są w stężeniu poniżej dopuszczalnych, o ile nie, to komorę przepompowni należy wietrzyć lub w celu przyspieszenia prac zastosować nawiew mechaniczny.
3. Przed wejściem do przepompowni powinien zostać ustalony system sygnałów i komunikacji (brygada powinna składać się przynajmniej z 3 osób).
4. Wyciągnąć pochwyt z drabiny (jeżeli jest wysuwny).
5. Pracownik schodzący do przepompowni powinien być wyposażony w szelki bezpieczeństwa z linką asekuracyjną zamocowaną do urządzenia wyciągowego zamontowanego nad włazem przepompowni. Oprócz tego powinien posiadać awaryjny aparat oddechowy, kask, latarkę o napięciu bezpiecznym i narzędzia nie iskrzące.
6. Jedna z osób asekurujących powinna posiadać takie samo wyposażenie jak osoba wchodząca do przepompowni.
7. W przypadku konieczności wejścia do przepompowni więcej niż jednego pracownika, ilość osób asekurujących powinna być przynajmniej tej liczbie równa.

8. Osobom asekurującym nie wolno oddalać się od miejsca prowadzenia prac.

9. Zabrania się wyciągania urządzeń, jeżeli wewnątrz przepompowni znajdują się pracownicy.

Podstawowe przepisy BHP dla obsługi przepompowni ścieków.

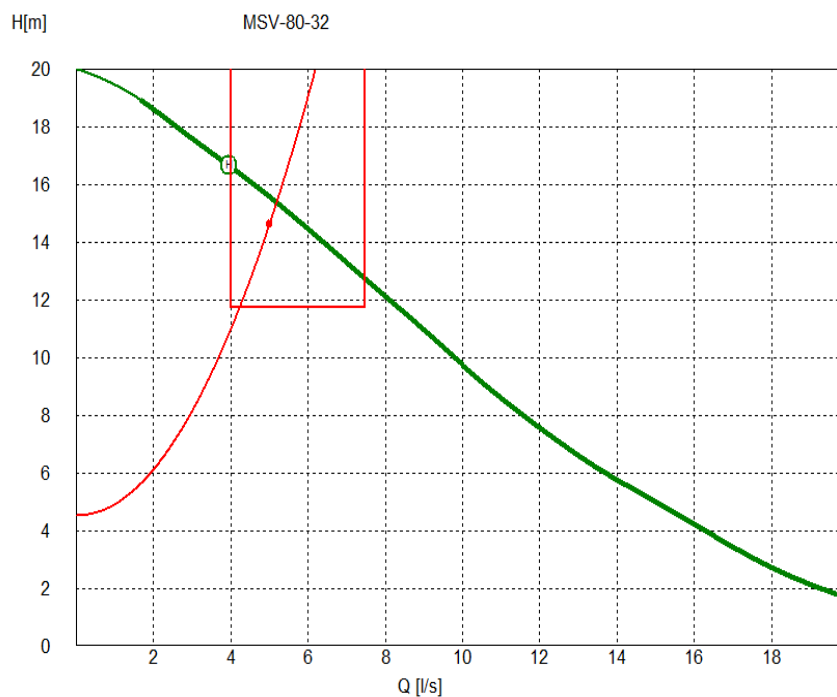
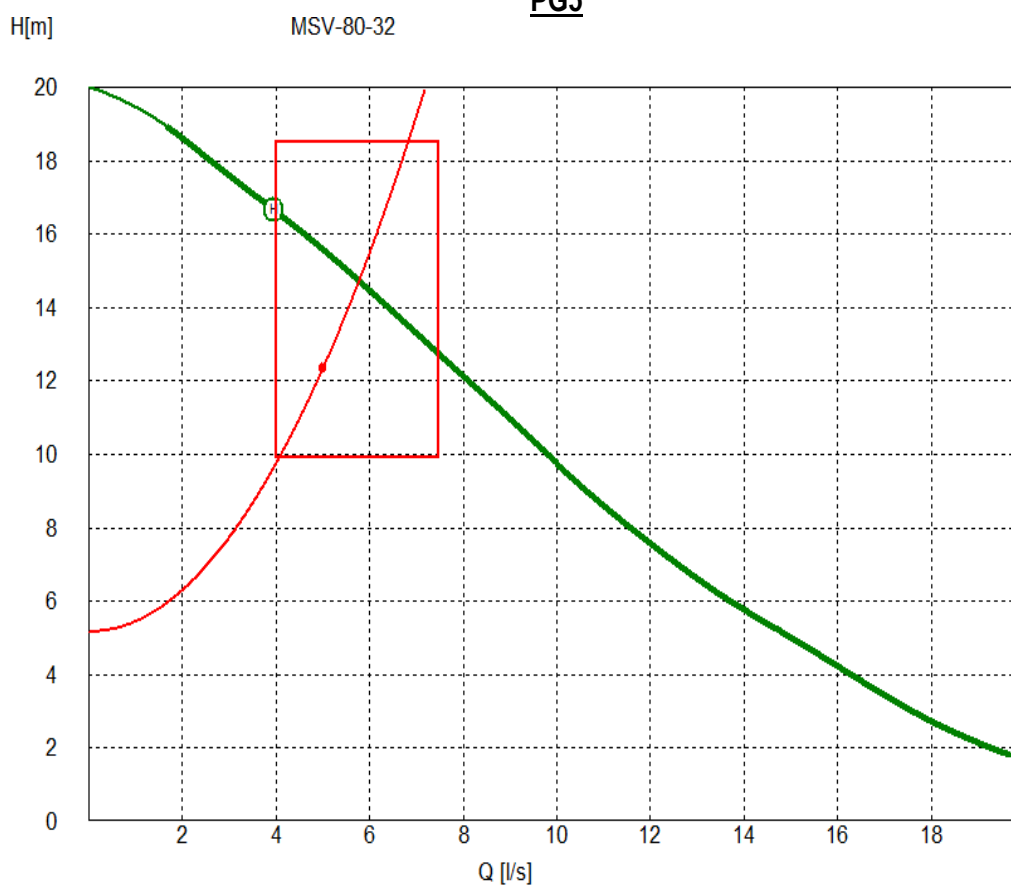
1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych określające wymagania dotyczące:
 - Terenu prowadzenia robót i wymagania higieniczno sanitarne
 - Pracy w kanałach ściekowych.
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków określające wymagania dotyczące:
 - Przepisów ogólnych dla tego typu obiektów,
 - Zagrożenia wybuchem pomieszczeń, stref i przestrzeni zewnętrznych,
 - Krat mechanicznych i ręcznych,
 - Przepompowni ścieków,
 - Komór fermentacyjnych otwartych i zamkniętych,
 - Zbiorników gazu i instalacji gazowych,
 - Zbiorników zamkniętych.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 18 sierpnia 2004 r. (Dz.U.04.180.1860)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.03.169.1650)
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U.99.80.912).
6. Ochrona przed porażeniem elektrycznym zgodnie z przyjętym na obiekcie układem sieciowym oraz normą PN-EN 61140:2005.

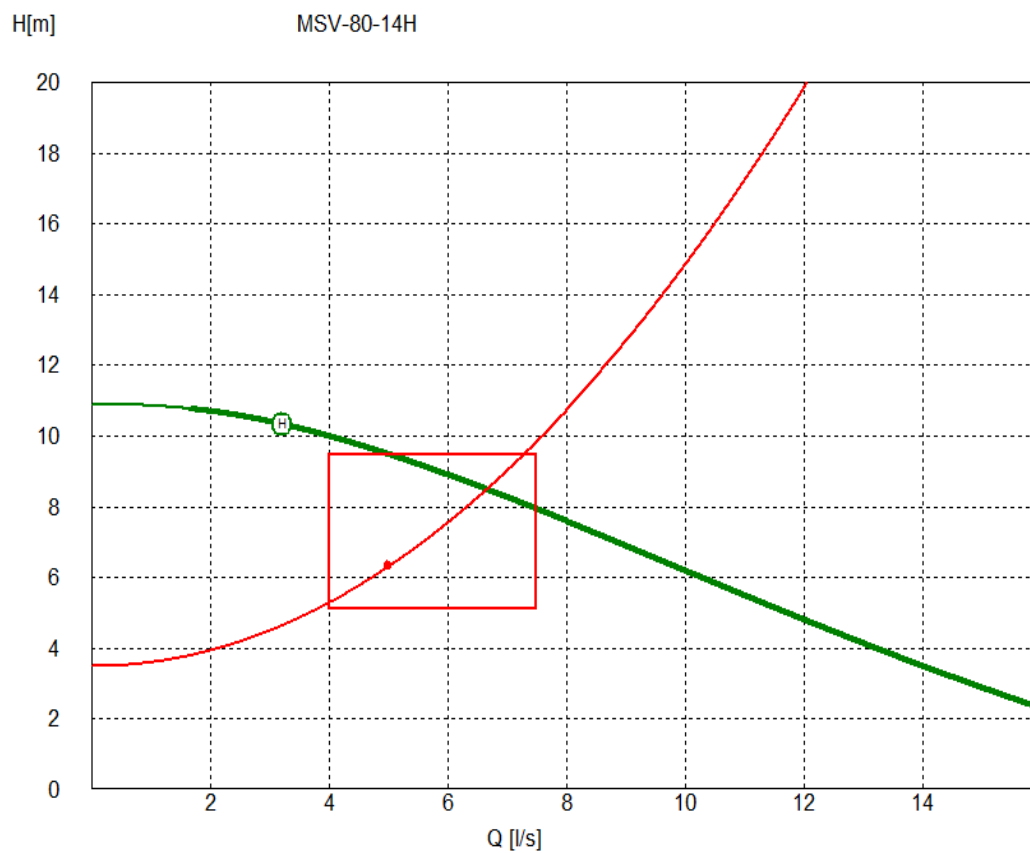
Opracował:

- Uprawnienia budowlane do:
- kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności wodno – melioracyjnej nr GP-7342/1612/91
 - projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ewid. WKP/0154/POOS/03
 - Rzeczoznawca PZITS nr 2017/2004 w specjalności: wodociągi i kanalizacja w zakresie projektowania

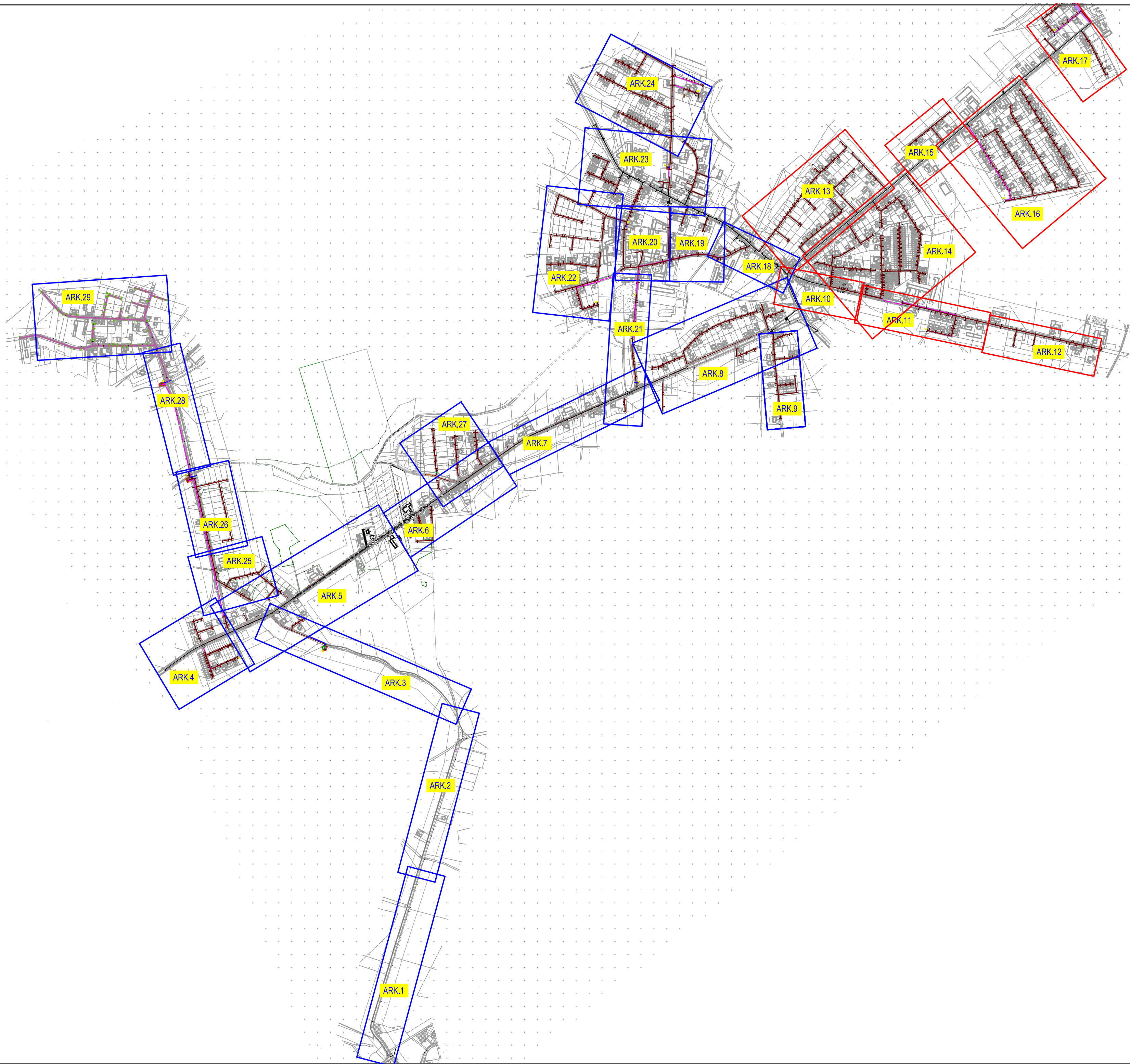
Poznań, styczeń 2020 r.

II. ZAŁĄCZNIKI


Charakterystyka pompy i jej współpracy z rurociągiem tłocznym**PG3****PG5**


LPT4(G)

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



MAPA POGLĄDOWA
- SCHEMAT ŁĄCZENIA ARKUSZY
ETAP III


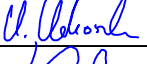

 arkusze objęte ETAPEM III

Inwestor:  **ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.**
ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

Przedsięwzięcie: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE,
GM. KLESZCZEWÓ
**ETAP III - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG2, PG3, PG4, PG5
ORAZ LPT4(G)**

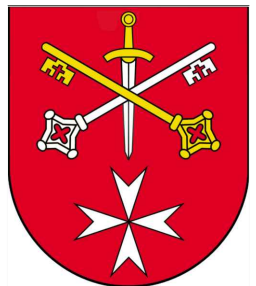
Opracowanie: INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA PRZEPOMPOWNI PG3, PG5, LPT4(G)

Nazwa rysunku: **MAPA POGLĄDOWA - SCHEMAT ŁĄCZENIA ARKUSZY**

Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-		-	1
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03			
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP/0247/POOS/05			

STUDIO DK
Studio DK
Sp. z o. o. Sp. k.
ul. Sielska 17D
60-129 Poznań
tel./fax 61 66 14 878
info@studiodk.pl
www.studiodk.pl

Data opracowania: STYCZEŃ 2020r.




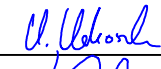
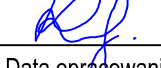


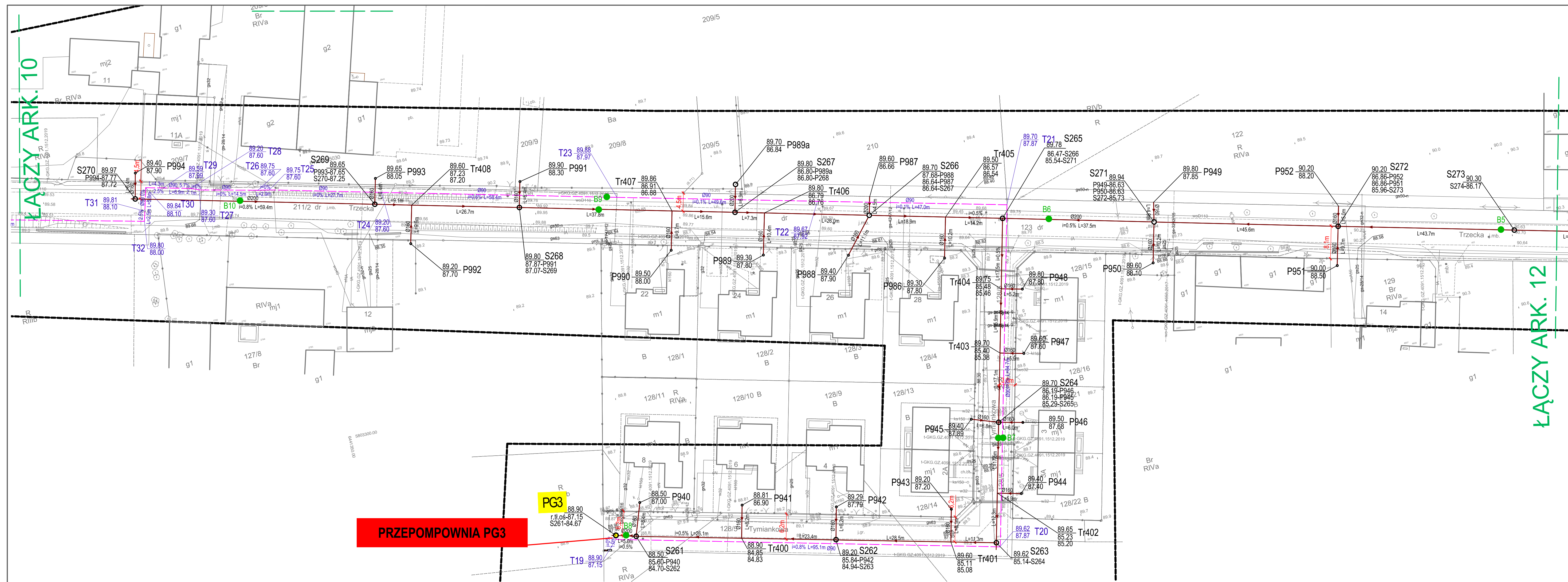
**PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU**
ETAP III
ARKUSZ NR 10
SKALA 1:500

LEGENDA

- proj. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami
- proj. rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej
- proj. hydranty na istn. sieci wodociągowej
- odwiert geologiczny

ARK. 10



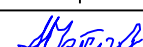
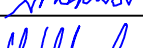
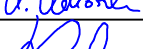
Inwestor:  ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		 Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl	
Przedsięwzięcie: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWÓ, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWÓ ETAP III - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG2, PG3, PG4, PG5 ORAZ LPT4(G)			
Opracowanie: INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA PRZEPOMPOWNI PG3, PG5, LPT4(G)		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARKUSZ NR 10	
Nazwa rysunku:			
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03	
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Kryztofiak	WKP/0247/POOS/05	
		Skala	Nr rys.
		1:500	2
Data opracowania: STYCZEŃ 2020r.			



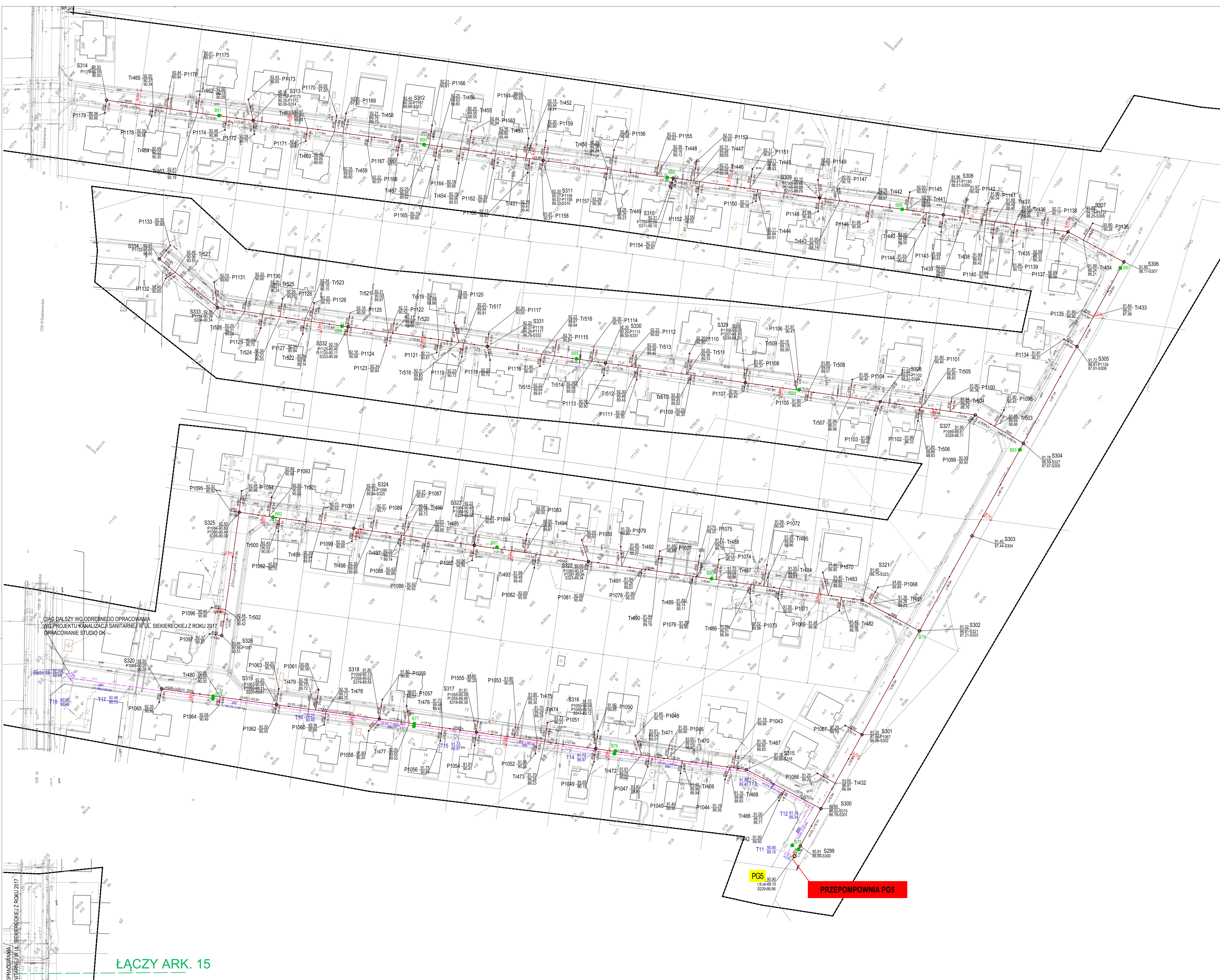
PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ETAP III
ARKUSZ NR 11
SKALA 1:500

LEGENDA	
	proj. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami
	proj. nurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej
	proj. hydranty na istn. sieci wodociągowej
	odwiert geologiczny

ARK. 11

Inwestor:  ZAKŁAD KOMUNALNY w Kleszczewie sp. z o.o.		ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		<div>STUDIO </div> <div>Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl</div>	
Przedsięwzięcie: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCIE I SZEWCE, GM. KLESZCZEW ETAP III - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG2, PG3, PG4, PG5 ORAZ LPT4(G)					
Opracowanie: INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA PRZEPOMPOWNI PG3, PG5, LPT4(G)					
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARKUSZ NR 11					
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-		1:500	3
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPI/0154/POOS/03			
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKPI/0247/POOS/05			
Data opracowania:				STYCZEŃ 2020r.	

STUDIO DK
Studio DK
Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Sielska 17D
60-129 Poznań
tel./fax 61 66 14 878
info@studiodk.pl
www.studiodk.pl



ŁĄCZY ARK. 15



**PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ETAP III
ARKUSZ NR 16
SKALA 1:500**

LEGENDA	
	proj. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami
	proj. rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej
	proj. hydranty na istn. sieć wodociągowej
	odwiet geodezyjny

Tytuł:	Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:	GKG.02.4071.19624.2019
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	Kleszczewo
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	302106_2
Nazwa obrębu ewidencyjnego:	Górzewo, Tule
Identyfikator obrębu ewidencyjnego:	302106_2.0002, 302106_2.0010
Nazwa miejscowości:	Górzewo, Tule
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę:	Biuro Usług Geodezyjnych Krzysztof Wolny
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:	Krzysztof Wolny upr.13726
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	2000/E
Układ wysokości:	Krajowy 1960
Stan aktualny na:	11.09.2019 r.
Skutekności:	Nie ustalano
Numer planu:	BYD004 01043

Podpisz się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opisanie techniczne wpisane do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA POZNANSKI
P.3021.2019 13196
01-10-2019

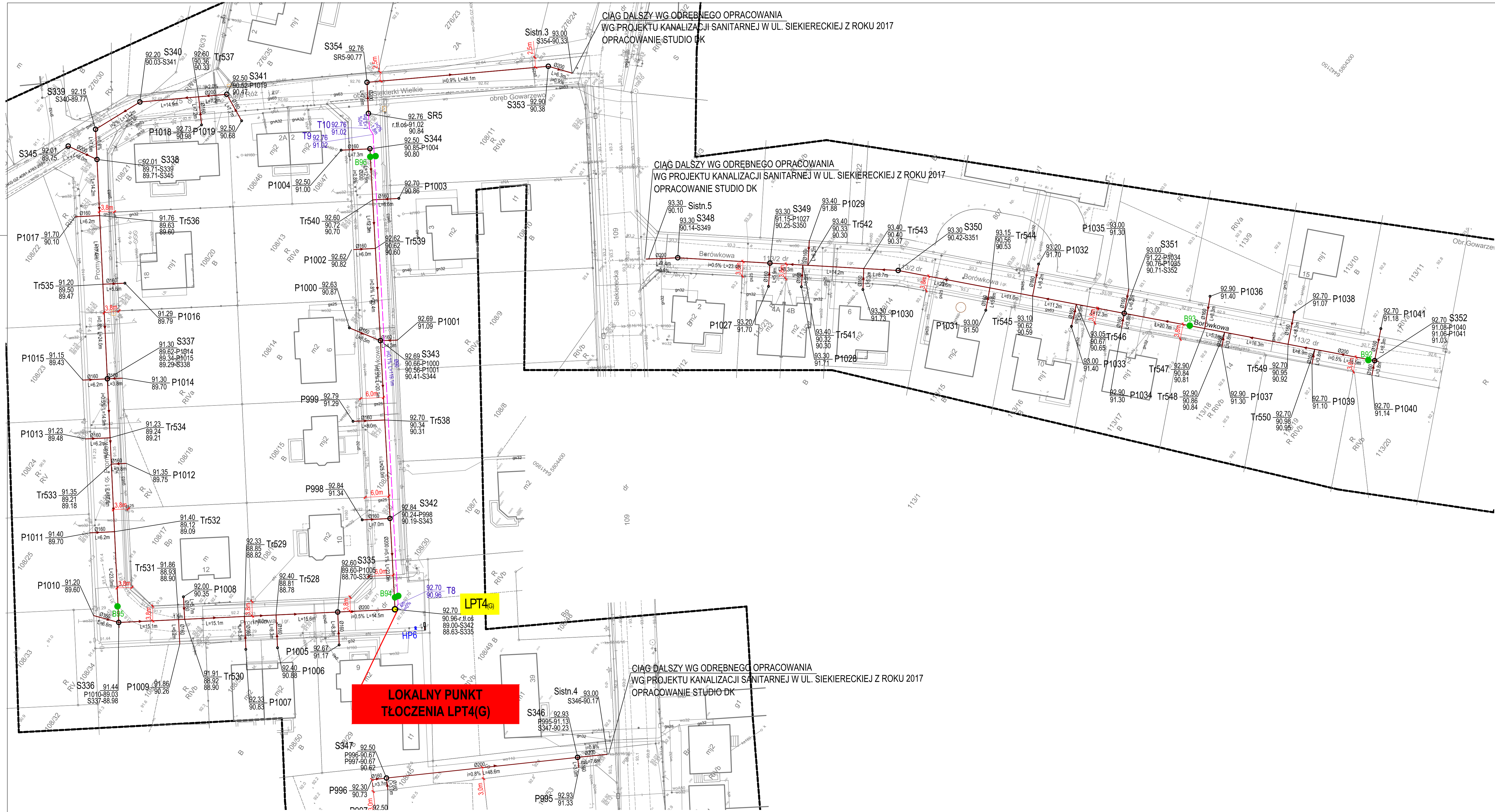
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Z ul. STANISŁAWA PRZEPOMPOWNI
(dane techniczne i opisowe)

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH
Krzysztof Wolny
ul. Staszica 13
63-400 Kleszczewo
tel. 61 66 14 678
www.kwstudio.pl

ARK. 16

Inwestor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-405 Kleszczewo	
Przedsiębiorstwo:	KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GÓRZEWÓ W KLESZCZEWIE, TULE I SIEDZIE GÓRZEWÓ, TULE	
Opis:	ETAP III - ZLEWIA PRZEPOMPOWNI PG3, PG4, PG5 GÓRZEWÓ, TULE	
Opis:	INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA PRZEPOMPOWNI PG3, PG4, PG5 GÓRZEWÓ, TULE	
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
Autorzy:	Nazwisko: mgr inż. Anna Majewska, Nr uprawnień: 11114, Podpis: [Podpis]	Skala: 1:500
Opracowanie:	mgr inż. Krzysztof Koleszka, WKP0154PO00303, [Podpis]	Nr rys.: 4
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Koleszka, WKP0154PO00303, [Podpis]	
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krzyżofas, WKP0247PO00305, [Podpis]	

Data wykonania: STYCZEŃ 2020r.



CIĄG DALSZY WG ODREBNEGO OPRACOWANIA
WG PROJEKTU KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. SIEKIERECKIEJ Z ROKU 2017
OPRACOWANIE STUDIO DK

CIĄG DALSZY WG ODREBNEGO OPRACOWANIA
WG PROJEKTU KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. SIEKIERECKIEJ Z ROKU 2017
OPRACOWANIE STUDIO DK

CIĄG DALSZY WG ODREBNEGO OPRACOWANIA
WG PROJEKTU KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. SIEKIERECKIEJ Z ROKU 2017
OPRACOWANIE STUDIO DK

LOKALNY PUNKT
TŁOCZENIA LPT4(G)

Tytuł:	Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:	GKG.GZ.4071.13624.2019
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	Kleszczewo
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	302106_2
Nazwa obrębu ewidencyjnego:	Gowarzewo, Tulce
Identyfikator obrębu ewidencyjnego:	302106_2.0002, 302106_2.0010
Nazwa miejscowości:	Gowarzewo, Tulce
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę:	Biuro Usług Geodezyjnych Krzysztof Wolny
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:	Krzysztof Wolny upr.13726
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	2000/6
Układ wysokości:	Kronsztadt 1960
Stan aktualny na:	11.09.2019 r.
Służebności:	Nie ustalano
Numer płyty:	RFD80M 81043

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA POZNAŃSKI
P.3021.2019 13726

(Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego)

Z up. STAROSTY POZNAŃSKIEGO
(Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego)

POWÓT POZNAŃSKI
Główny Urząd Miejski
Urząd Miejski w Poznaniu
Wydział Geodezji i Kartografii

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH
STUDIO DK
ul. Sławkowska 14
60-129 Poznań
tel. 602 32 54 58
e-mail: biuro@studiodk.pl

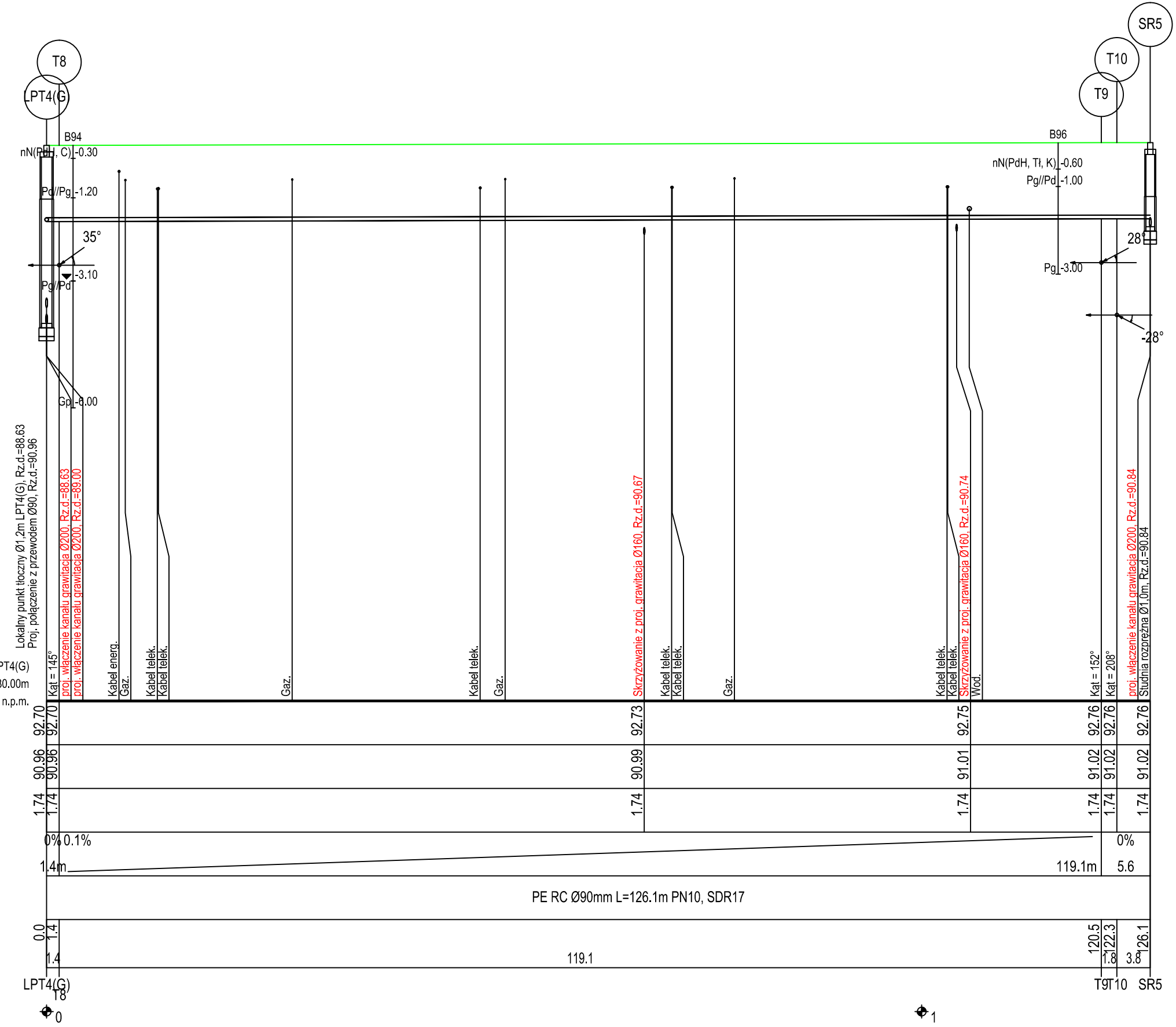
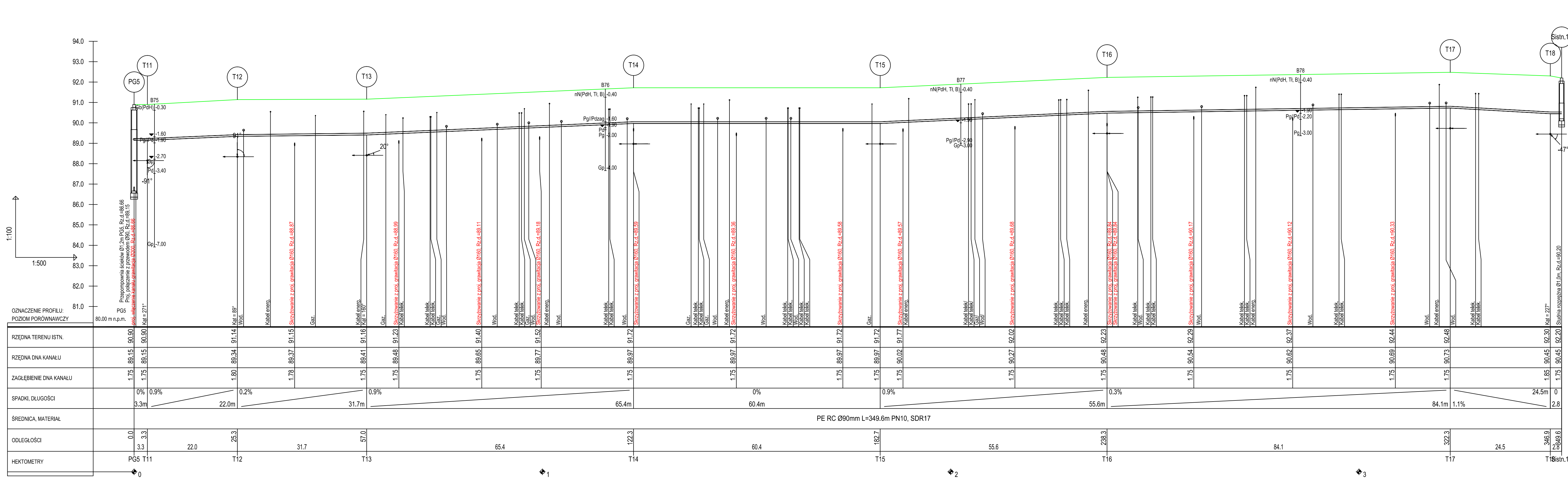


PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ETAP III ARKUSZ NR 17 SKALA 1:500

LEGENDA	
	proj. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami
	proj. rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej
	proj. hydranty na istn. sieci wodociągowej
	odwiert geologiczny

ARK. 17

Investor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo			<div>STUDIO DK</div> <div>Studio DK Sp. z o. o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl</div>	
Przedsięwzięcie:	KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWÓ, KOMORNIKI, TULCE I SIEWICE, GM. KLESZCZEWÓ ETAP III - ZLEWNIĄ PRZEPOMPOWNI PG2, PG3, PG4, PG5 ORAZ LPT4(G)				
Opracowanie:	INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA PRZEPOMPOWNI PG3, PG5, LPT4(G)				
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARKUSZ NR 17				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-		1:500	5
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03			
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krystofiak	WKP/0247/POOS/05			
Data opracowania: STYCZEŃ 2020r.					

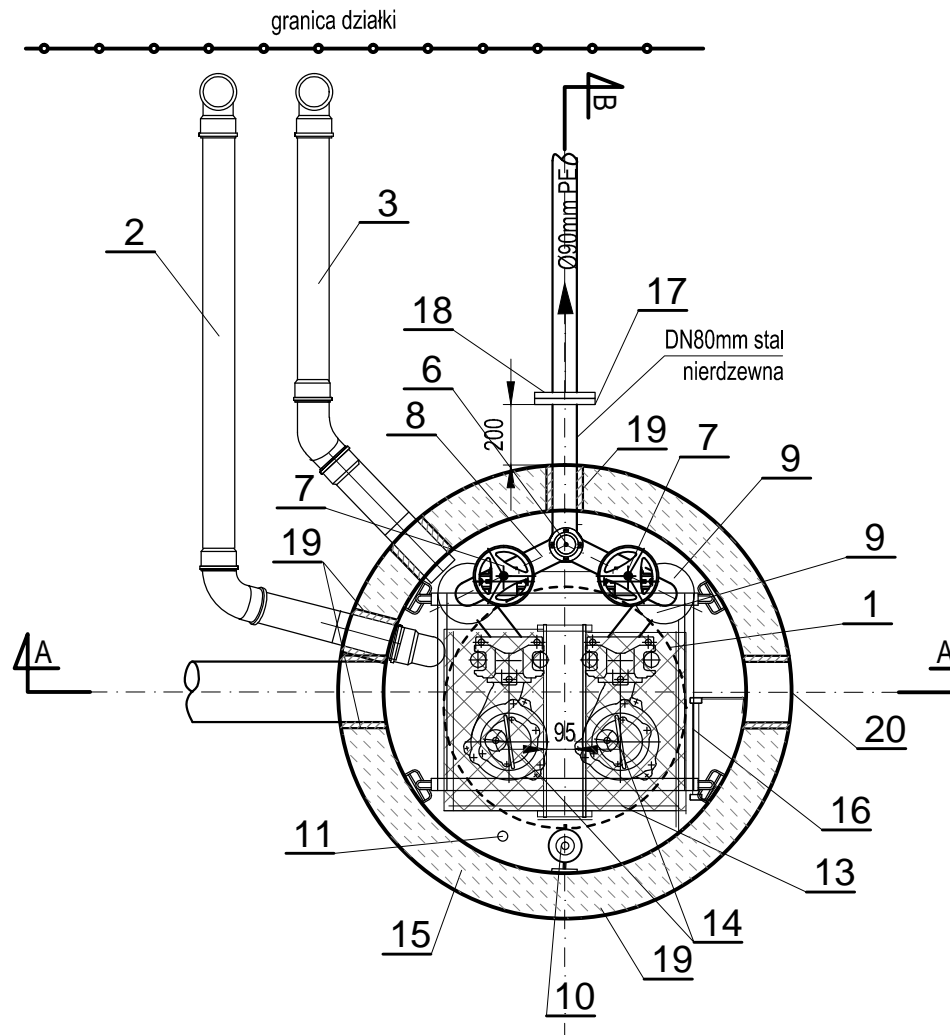
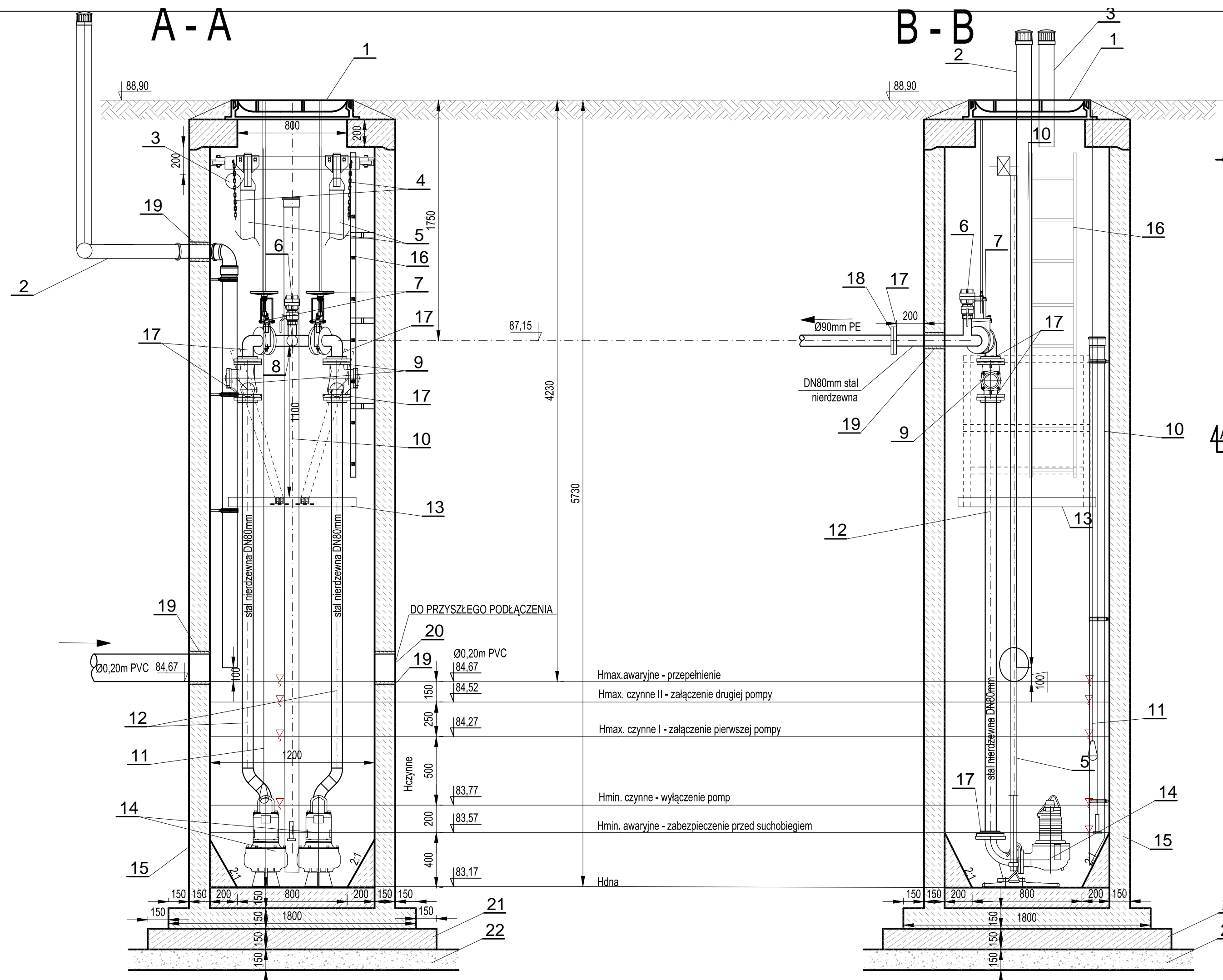


PROFIL PO TRASIE
KANALIZACJI SANITARNEJ
TŁOCZNEJ
ETAP III

PG5÷Sistn.18, LPT4(G)÷SR5
SKALA 1:100
1:500

- 1. Rurociąg wykonać z rur PE HD 100-RC, PN10, SDR17.
- 2. Rurociąg układać na podsypce piaskowej gr. 15cm.
- 3. przy wykopach otwartych - na całej długości wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych.
- 4. Zasyпка wykopów otwartych zgodnie z normą PN-S-02205:1998 p.2.11.4.

Inwestor: ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo				
Przedsięwzięcie: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWE, GM. KLESZCZEWÓ ETAP III - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG2, PG3, PG4, PG5 ORAZ LPT4(G)				
Opracowanie: INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA PRZEPOMPOWNI PG3, PG5, LPT4(G)				
Nazwa rysunku: PROFIL PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ PG5÷Sistn.18, LPT4(G)÷SR5				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-	<i>[Signature]</i>	1:100 1:500
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03	<i>[Signature]</i>	
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP/0247/POOS/05	<i>[Signature]</i>	
Data opracowania: STYCZEŃ 2020r.				Nr rys. 7



L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Właz Ø800mm żeliwny D400-przejezdny	1
2.	Wentylacja grawitacyjna pompowni nawiewna z rur PVC Ø110mm (wyprowadzona 10cm od poziomu Hmax awaryjne.)	1 kpl.
3.	Wentylacja grawitacyjna pompowni wywiewna z rur PVC Ø110mm (zakńczona ze sciana pompowni)	1 kpl.
4.	Łańcuch do wyciągania i opuszczania pomp ze stali nierdzewnej	2 kpl.
5.	Prowadnice rurowe dla pomp ze stali nierdzewnej	2 kpl.
6.	Przylącze D80mm do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 kpl.
7.	Zasuwa nożowa żeliwna międzykołnierzowa D80mm PN10 z niewznoszącym się wrzecionem ze stali nierdzewnej	2
8.	Trójnik orłowy DN80mm ze stali nierdzewnej	1
9.	Zawór zwrotny kulowy do zabudowy międzykołnierzowej z żeliwa sferoidalnego pokryty farbą epoksydową DN80mm z kulą ze stali nierdzewnej lub stali pokrytej gumą. Zawór zaopatrzony w pokrywę do rewizji i wymiany kuli.	2
10.	Sonda hydrostatyczna z hermetyczną, odporną na kondensację celą pomiarową z kablem nośnym i regulacją głębokości (w osłonie z rury PVC Ø110mm)	1 kpl.
11.	Miernik sygnalizatora poziomu ścieków. Dwustanowy przetwornik impedencji elektrody ze stali kwasoodpornej montowany z zachowaniem izolacji galwanicznej na wsporniku nierdzewnym	1 kpl.
12.	Pion tłoczny DN80mm ze stali nierdzewnej	2 kpl.
13.	Pomost technologiczny - składany z barierką ochronną	1
14.	Pompa zatapialna MSV-80-32, Qp = 5,18dm³/s, H=15,39mH₂O	2 kpl.
15.	Zbiornik pompowni z prefabrykowanych elementów żelbetonowych z betonu C35/45, W10, łączonych na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków.	1 kpl.
16.	Drabinka technologiczna do wysokości pomostu.	1 kpl.
17.	Połączenie kołnierzowe dla rur stalowych DN80mm	7
18.	Łącznik kołnierzowy do rur PE DN80mm/Ø90mm PN10	1 kpl.
19.	Przejścia szczelne	5
20.	Zasleпка PVC Ø200mm	1
21.	Płyta żelbetowa o grubości min. 15cm i z odsadzką 15cm.	
22.	Podsyпка piaskowa gr. 15cm.	

UWAGA:
STUDNIĘ NALEŻY TRWALE POŁĄCZYĆ Z ZAPROJEKTOWANĄ PŁYTĄ ŻELBETOWĄ gr. min. 15cm i ODSADZKĄ 15cm

- UWAGA:
- Przejścia rurociągami przez ściany pompowni - szczelne i elastyczne, przejścia kablami wykonać jako szczelne.
 - Armatura kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego GGG40 wg DIN1693, wewnątrz i na zewnątrz pokryta farbą epoksydową nakładaną proszkowo o grubości min. 250 µm.
 - Wszystkie połączenia śrubowe, kołnierze, elementy kotwiące i wsporcze wykonane w całości ze stali nierdzewnej.
 - Uszczelki do połączeń kołnierzowych z gumy odpornej na agresywne działanie ścieków.
 - Studnię pompowni posadzić na na podsypce piaskowej gr. 15cm.
 - Poziomy pracy pomp zoptymalizować na etapie rozruchu pompowni.**
 - Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie za pomocą sondy hydrostatycznej (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz dwóch sygnalizatorów pływakowych (zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho i poziom max. awaryjny).
 - Wszystkie elementy stalowe wykonać ze stali nierdzewnej AISI 316 14401 OH18N10.**
 - Prowadnice pomp należy dodatkowo usztywnić eliminując ich wyboczenie w trakcie demontażu i montażu pomp.








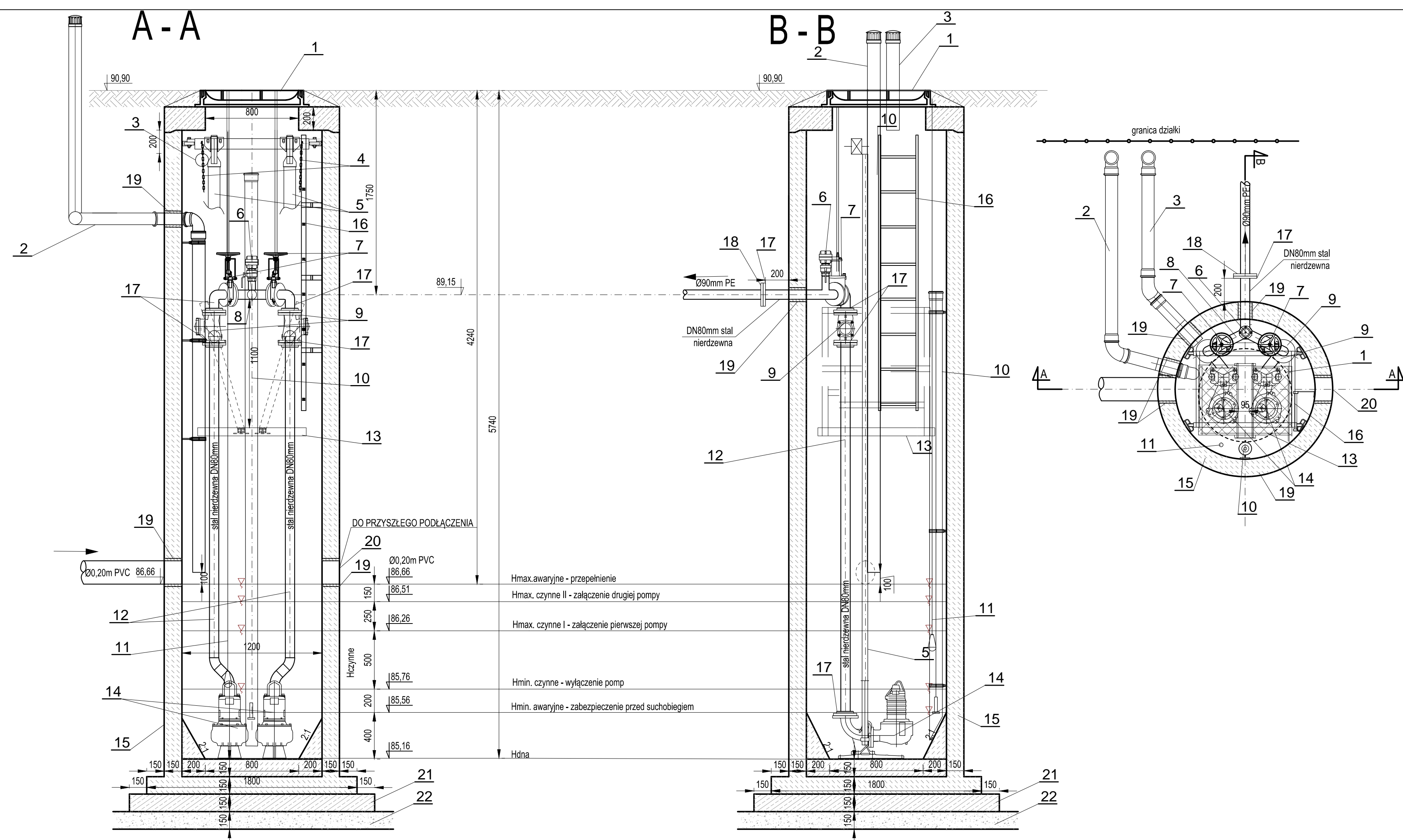
PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

PG3 Ø1200mm

ETAP III

skala 1:25

Inwestor:  ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		<div>STUDIO </div> <div>Studio DK Sp. z o. o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl</div>									
Przedsiębiorstwo: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GM. KLESZCZEWÓ ETAP III - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG2, PG3, PG4, PG5 ORAZ LPT4(G)											
Opracowanie: INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA PRZEPOMPOWNI PG3, PG5, LPT4(G)											
Nazwa rysunku: PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PG3 Ø1200mm											
Autorzy		Nazwisko		Nr uprawnień		Podpis		Skala		Nr rys.	
Opracowujący:		mgr inż. Anna Majewska						1:25		8	
Projektant:		mgr inż. Krzysztof Kokoszka		WKP/0154/POOS/03							
Sprawdzający:		mgr inż. Aleksandra Krysztofiak		WKP/0247/POOS/05							
								Data opracowania: STYCZEN 2020r.			



L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Właz Ø800mm żeliwny D400-przejezdny	1
2.	Wentylacja grawitacyjna pompowni nawiewna z rur PVC Ø110mm (wyprowadzona 10cm od poziomu Hmax awaryjne.)	1 kpl.
3.	Wentylacja grawitacyjna pompowni wywiewna z rur PVC Ø110mm (zakończona ze ściana pompowni)	1 kpl.
4.	Łańcuch do wyciągania i opuszczania pomp ze stali nierdzewnej	2 kpl.
5.	Prowadnice rurowe dla pomp ze stali nierdzewnej	2 kpl.
6.	Przylącze D80mm do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 kpl.
7.	Zasuwa nożowa żeliwna międzykołnierzowa D80mm PN10 z niewznoszącym się wrzecionem ze stali nierdzewnej	2
8.	Trójnik orłowy DN80mm ze stali nierdzewnej	1
9.	Zawór zwrotny kulowy do zabudowy międzykołnierzowej z żeliwa sferoidalnego pokryty farbą epoksydową DN80mm z kulą ze stali nierdzewnej lub stali pokrytej gumą. Zawór zaopatrzony w pokrywę do rewizji i wymiany kuli.	2
10.	Sonda hydrostatyczna z hermetyczną, odporną na kondensację całą pomiarową z kablem nośnym i regulacją głębokości (w osłonie z rury PVC Ø110mm)	1 kpl.
11.	Miernik sygnalizatora poziomu ścieków. Dwustanowy przetwornik impedencji elektrody ze stali kwasoodpornej montowany z zachowaniem izolacji galwanicznej na wsporniku nierdzewnym	1 kpl.
12.	Pion tłoczny DN80mm ze stali nierdzewnej	2 kpl.
13.	Pomost technologiczny - składany z barierką ochronną	1
14.	Pompa zatapialna MSV-80-32, Qp = 5,77dm³/s, H=14,73mH₂O	2 kpl.
15.	Zbiornik pompowni z prefabrykowanych elementów żelbetonowych z betonu C35/45, W10, łączonych na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków.	1 kpl.
16.	Drabinka technologiczna do wysokości pomostu.	1 kpl.
17.	Połączenie kołnierzowe dla rur stalowych DN80mm	7
18.	Łącznik kołnierzowy do rur PE DN80mm/Ø90mm PN10	1 kpl.
19.	Przejścia szczelne	5
20.	Zaslepka PVC Ø200mm	1
21.	Płyta żelbetowa o grubości min. 15cm i z odsadzką 15cm.	
22.	Podsyпка piaskowa gr. 15cm.	

UWAGA:
STUDNIĘ NALEŻY TRWALE POŁĄCZYĆ Z ZAPROJEKTOWANĄ PŁYTĄ ŻELBETOWĄ gr. min. 15cm I ODSADZKĄ 15cm

- UWAGA:
- Przejścia rurociągami przez ściany pompowni - szczelne i elastyczne, przejścia kablami wykonać jako szczelne.
 - Armatura kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego GGG40 wg DIN1693, wewnątrz i na zewnątrz pokryta farbą epoksydową nakładaną proszkowo o grubości min. 250 µm.
 - Wszystkie połączenia śrubowe, kołnierze, elementy kotwiące i wsporcze wykonane w całości ze stali nierdzewnej.
 - Uszczelki do połączeń kołnierzowych z gumy odpornej na agresywne działanie ścieków.
 - Studnię pompowni posadzić na podsyppce piaskowej gr. 15cm.
 - Poziomy pracy pomp zoptymalizować na etapie rozruchu pompowni.**
 - Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie za pomocą sondy hydrostatycznej (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz dwóch sygnalizatorów pływakowych (zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho i poziom max. awaryjny).
 - Wszystkie elementy stalowe wykonać ze stali nierdzewnej AISI 316 14401 OH18N109.**
 - Prowadnice pomp należy dodatkowo usztywnić eliminując ich wyboczenie w trakcie demontażu i montażu pomp.

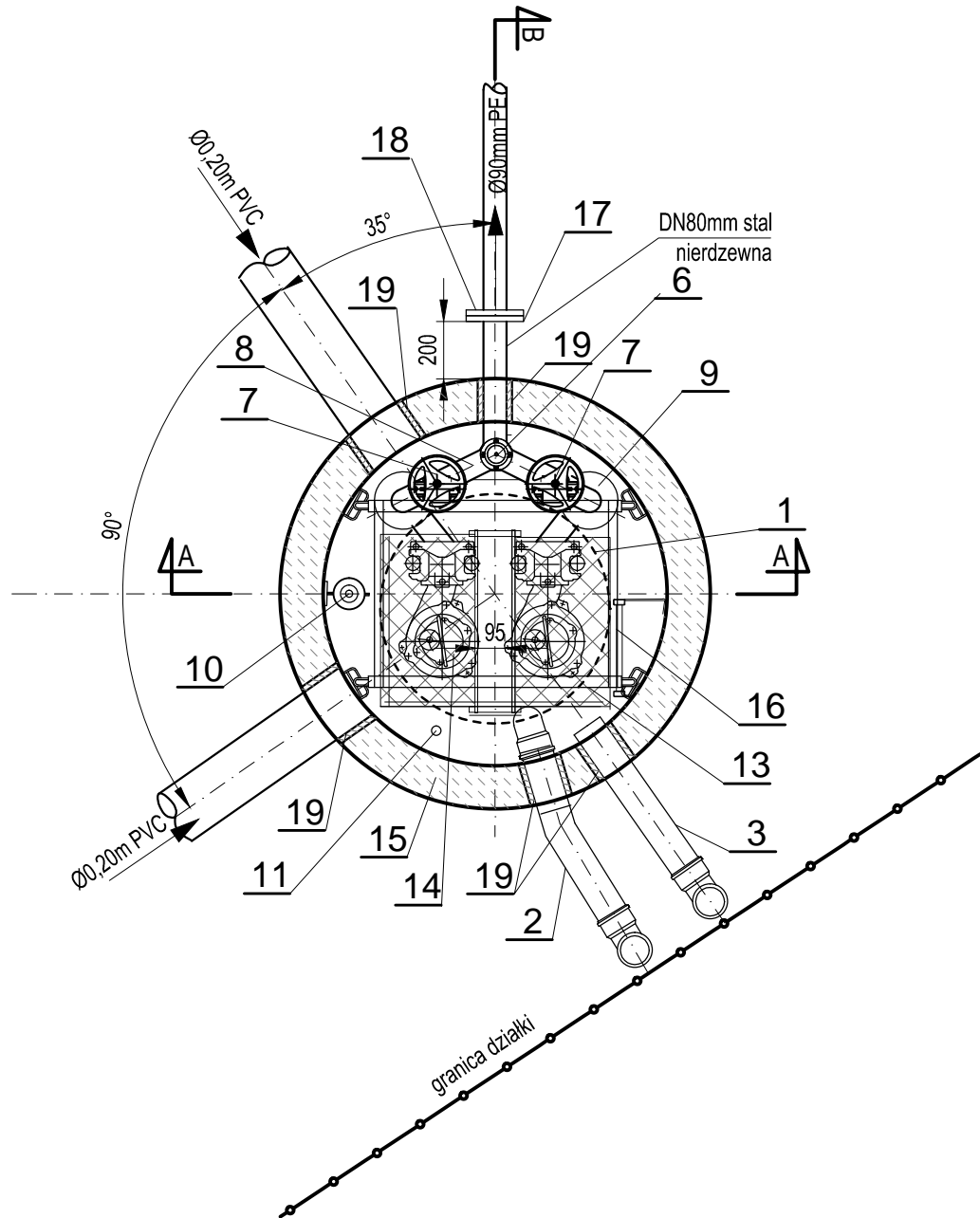
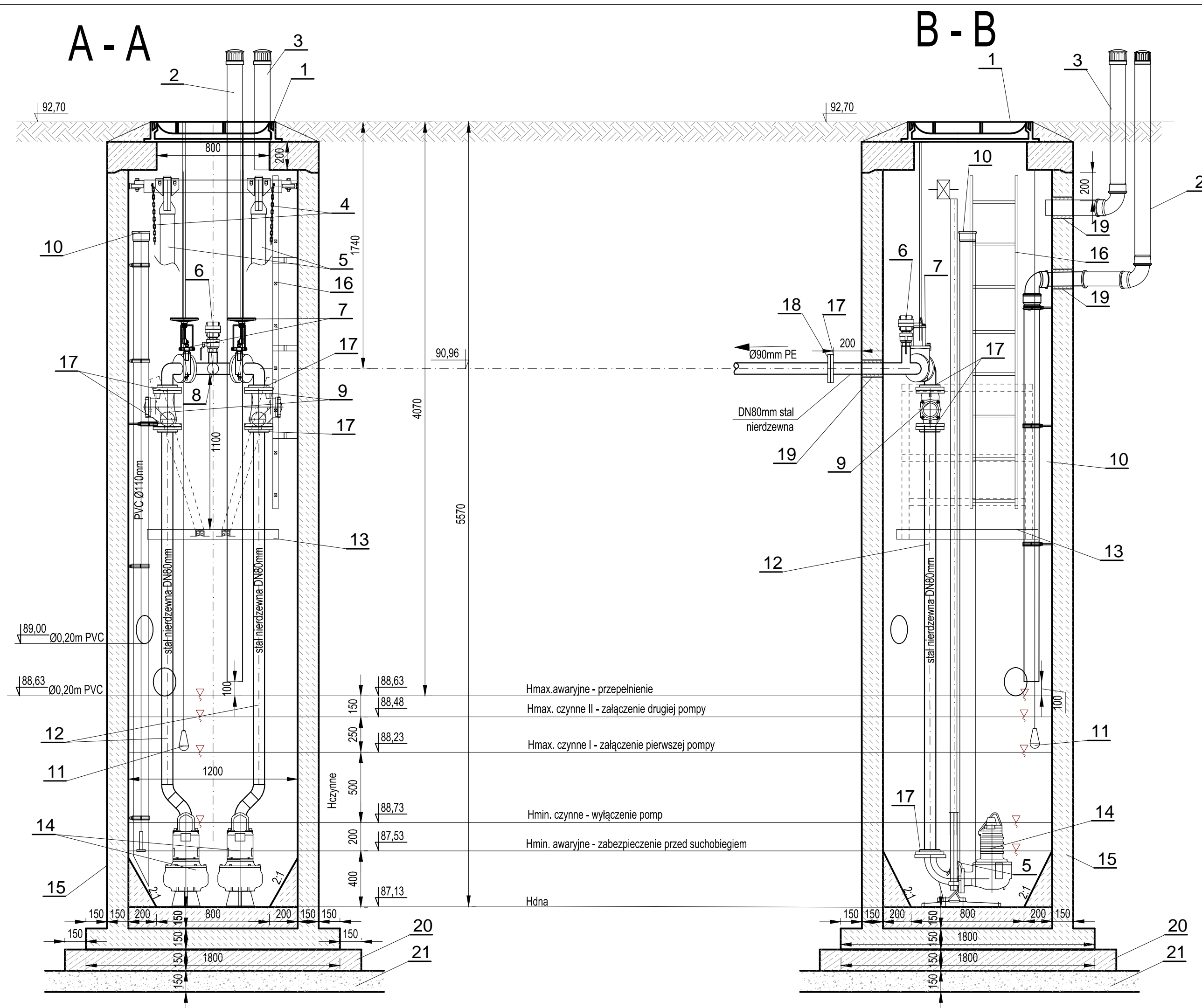


PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

PG5 Ø1200mm

ETAP III

skala 1:25



L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Właz Ø800mm żeliwny D400-przejezdny	1
2.	Wentylacja grawitacyjna pompowni nawiewna z rur PVC Ø110mm (wyprowadzona 10cm od poziomu Hmax awaryjne.)	1 kpl.
3.	Wentylacja grawitacyjna pompowni wywiewna z rur PVC Ø110mm (zakńczona ze sciana pompowni)	1 kpl.
4.	Łańcuch do wyciągania i opuszczania pomp ze stali nierdzewnej	2 kpl.
5.	Prowadnice rurowe dla pomp ze stali nierdzewnej	2 kpl.
6.	Przylącze D80mm do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 kpl.
7.	Zasuwa nożowa żeliwna międzykolnierzowa D80mm PN10 z niewznoszącym się wrzecionem ze stali nierdzewnej	2
8.	Trójnik orłowy DN80mm ze stali nierdzewnej	1
9.	Zawór zwrotny kulowy do zabudowy międzykolnierzowej z żeliwa sferoidalnego pokryty farbą epoksydową DN80mm z kulą ze stali nierdzewnej lub stali pokrytej gumą. Zawór zaopatrzony w pokrywę do rewizji i wymiany kuli.	2
10.	Sonda hydrostatyczna z hermetyczną, odporną na kondensację całą pomiarową z kablem nośnym i regulacją głębokości (w osłonie z rury PVC Ø110mm)	1 kpl.
11.	Miernik sygnalizatora poziomu ścieków. Dwustanowy przetwornik impedencji elektrody ze stali kwasoodpornej montowany z zachowaniem izolacji galwanicznej na wsporniku nierdzewnym	1 kpl.
12.	Pion tłoczny DN80mm ze stali nierdzewnej	2 kpl.
13.	Pomost technologiczny - składany z barierką ochronną	1
14.	Pompa zatapialna MSV-80-14H, Qp = 6,84dm³/s, H=8,50mH₂O	2 kpl.
15.	Zbiornik pompowni z prefabrykowanych elementów żelbetonowych z betonu C35/45, W10, łączonych na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków.	1 kpl.
16.	Drabinka technologiczna do wysokości pomostu.	1 kpl.
17.	Połączenie kolnierzowe dla rur stalowych DN80mm	7
18.	Łącznik kolnierzowy do rur PE DN80mm/Ø90mm PN10	1 kpl.
19.	Przejścia szczelne	5
20.	Płyta żelbetowa o grubości min. 15cm i z odsadzką 15cm.	
21.	Podsyпка piaskowa gr. 15cm.	

UWAGA:
STUDNIĘ NALEŻY TRWALE POŁĄCZYĆ Z ZAPROJEKTOWANĄ PŁYTĄ ŻELBETOWĄ
gr. min. 15cm I ODSADZKĄ 15cm

- UWAGA:
- Przejścia rurociągami przez ściany pompowni - szczelne i elastyczne, przejścia kablami wykonać jako szczelne.
 - Armatura kolnierzowa z żeliwa sferoidalnego GGG40 wg DIN1693, wewnątrz i na zewnątrz pokryta farbą epoksydową nakładaną proszkowo o grubości min. 250 µm.
 - Wszystkie połączenia śrubowe, kolnierze, elementy kotwiące i wsporcze wykonane w całości ze stali nierdzewnej.
 - Uszczelki do połączeń kolnierzowych z gumy odpornej na agresywne działanie ścieków.
 - Studnię pompowni posadzić na na podsypce piaskowej gr. 15cm.
 - Poziomy pracy pomp zoptymalizować na etapie rozruchu pompowni.**
 - Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie za pomocą sondy hydrostatycznej (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz dwóch sygnalizatorów pływakowych (zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho i poziom max. awaryjny).
 - Wszystkie elementy stalowe wykonać ze stali nierdzewnej AISI 316 14401 OH18N10.**
 - Prowadnice pomp należy dodatkowo usztywnić eliminując ich wyboczenie w trakcie demontażu i montażu pomp.




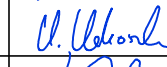



LOKALNY PUNKT TŁOCZENIA

LPT4 (G) Ø1200mm

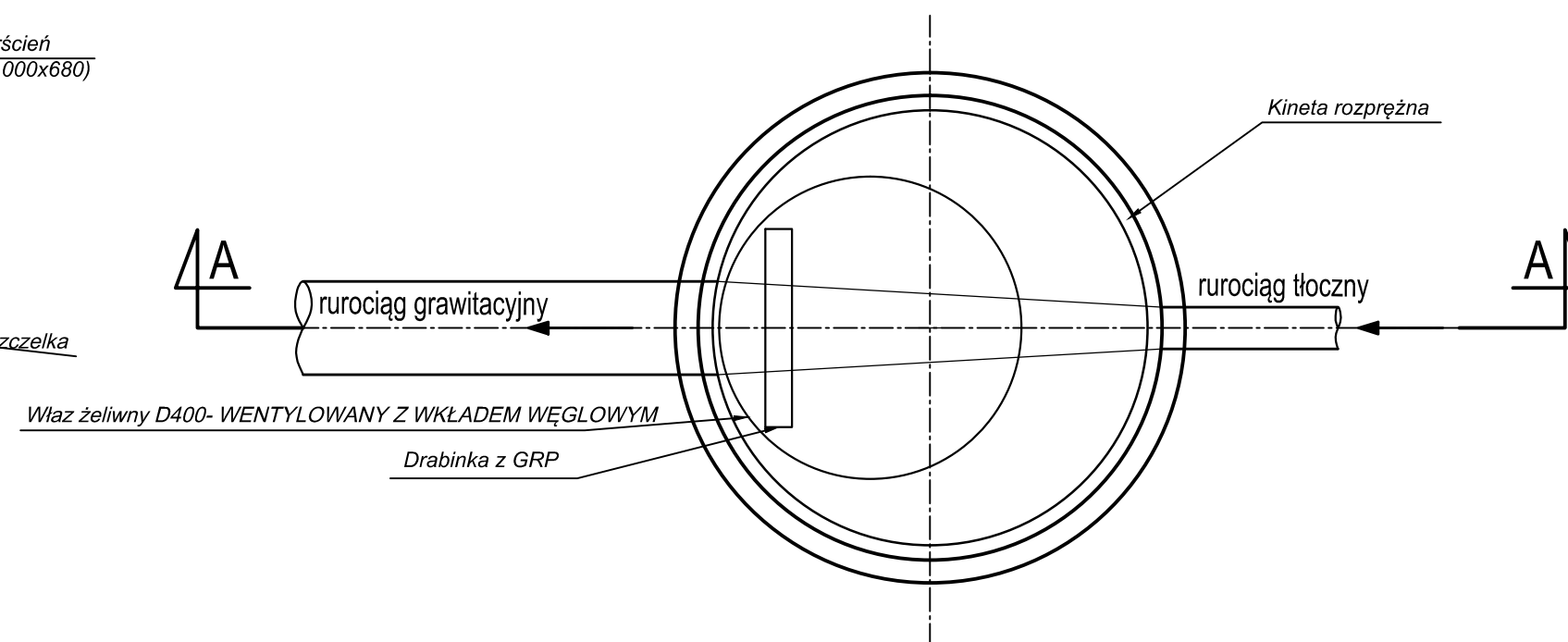
ETAP III

skala 1:25



Inwestor: 		ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo			
Przedsięwzięcie: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSKOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWIE, GM. KLESZCZEWÓ ETAP III - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG2, PG3, PG4, PG5 ORAZ LPT4(G)				<div>Studio DK Sp. z o. o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl</div>	
Opracowanie: INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA PRZEPOMPOWNI PG3, PG5, LPT4(G)					
Nazwa rysunku: LOKALNY PUNKT TŁOCZENIA LPT4 (G) Ø1200mm					
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Opracowujący:	mgr inż. Anna Majewska	-		1:25	10
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03			
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP/0247/POOS/05			
				Data opracowania: STYCZEŃ 2020r.	

Ø1000

schemat



Studzienka włazowa rozprężna
z betonowym pierścieniem odciążającym
oraz włazem klasy D400

Inwestor:  ZAKŁAD KOMUNALNY <small>W KLESZCZEWIE SP. Z O.O.</small>	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o. ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo				STUDIO  Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl
Przedsięwzięcie: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWE, GM. KLESZCZEWO <u>ETAP III - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG2, PG3, PG4, PG5</u> ORAZ LPT4(G)					
Opracowanie: INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA PRZEPOMPOWNI PG3, PG5, LPT4(G)					
Nazwa rysunku: STUDNIA KANALIZACYJNA TWORZYWOWA ROZPRĘŻNA Ø1000					
Data opracowania: STYCZEŃ 2020r.					