

INWESTOR
ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE 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
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM W UL. SIEKIERECKIEJ I TRZECKIEJ ORAZ SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. SWARZĘDZKIEJ W GOWARZEWIE GMINA KLESZCZEWO
OPRACOWANIE
INSTRUKCJA EKSPLOATACJI PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PG2 I PG4
DZIAŁKI
Sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana zostanie na działkach nr: Obręb Gowarzewo: ark. 2 – dz. nr 142/1, 145/2, 142/2, 124/3 (przed podziałem 124/2), 103/8, 113/2, 108/45, 520, 99/7, 208/118, 95/8, 208/102, 206/4, 88/23, 207, 211/1 (przed podziałem 211), 211/2 (przed podziałem 211), 127/7 (przed podziałem 127/6), 174, 109, 140, Obręb siekierki Wielkie: ark. 15 – dz. nr 274, 275 Sieć wodociągowa zlokalizowana zostanie na działkach nr: Obręb Gowarzewo: ark. 2 – dz. nr 127/3, 127/11 (przed podziałem 127/1), 127/9 (przed podziałem 127/5), 127/10, (przed podziałem 127/5), 127/7 (przed podziałem 127/6)
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO
XXVI

ZESPÓŁ AUTORSKI		PODPIS
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	mgr inż. Krzysztof Kokoszka 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 urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłowniczych, 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, urządzeń cieplnych, wodociągowych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. WKP/0247/POOS/05

Data opracowania:	maj 2017 r.
-------------------	-------------

Adres:
STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Sielska 17d
60-129 Poznań
www.studiodk.pl

Telefon, Fax:
Tel. 0-61- 66-14-878

E-Mail:
info@studiodk.pl

NIP:
779-24-12-123

Bank:
IdeaBank
77 1950 0001 2006 0492 0360 0002



BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI,
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
Z RUROCIĄGIEM TŁOČNYM
W UL. SIEKIERECKIEJ I TRZECKIEJ
W GOWARZEWIE
GMINA KLESZCZEWO

**INSTRUKCJA EKSPLOATACJI
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PG2 I PG4**

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	4
8. Ogólny opis działania	5
9. Opis przepompowni	5
10. Urządzenia i armatura	7
10.1. Pompy	7
10.2. Zawory zwrotne	7
10.3. Zasuwy odcinające	8
11. Normalna eksploatacja przepompowni	8
12. Awaryjna eksploatacja przepompowni PG2 i PG4	9
13. Zasilanie elektryczne przepompowni	9
14. System AKPiA dla przepompowni	10
14.1. Układy pomiarowe	10
14.2. Sterowanie	10
14.3. Sygnalizacja	11
15. Dokumentacja eksploatacyjna	11
15.1. Dokumentacja powykonawcza	12
15.2. Instrukcja rozruchu	12
15.3. Protokół odbioru końcowego	12
15.4. Książka obiektu budowlanego	12
16. Instrukcja remontów	13

17. Zatrudnienie i szkolenie załogi.....	13
18. Zestawienie wyposażenia PBH	15
19. Instrukcja BHP w przepompowni ścieków	16

II. ZAŁĄCZNIKI

Charakterystyka pompy i jej współpraca z rurociągiem tłocznym.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

	skala
1. Mapa pogładowa	-
2. Projekt zagospodarowania terenu	1:500
3. Projekt zagospodarowania terenu	1:500
4. Przepompownia ścieków PG2	1:25
5. Przepompownia ścieków PG4	1:25
6. Instalacje elektryczne PG2	1:100
7. Instalacje elektryczne PG4	1:100
8. Zasilanie szafy automatyki - PG2	-
9. Zasilanie szafy automatyki – PG4	-

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI,
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM
W UL. SIEKIERECKIEJ I TRZECKIEJ
W GOWARZEWIE
GMINA KLESZCZEWO

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa z Inwestorem.

2. Inwestor

Inwestorem niniejszego przedsięwzięcia jest :

Zakład Komunalny w Kleszczewie

ul. Sportowa 3

63 – 005 Kleszczewo

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **instrukcja eksploatacji** przepompowni ścieków:

- PG2 – zlokalizowanej w rejonie ul. Tuleckiej,
- PG4 – zlokalizowanej w rejonie ul. Siekierskiej

dla zadania *Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowni ścieków z rurociągiem tłocznym w ul. Siekierskiej i Trzeckiej w Gowarzewie, gmina Kleszczewo .*

4. Lokalizacja przepompowni

Przepompownia ścieków PG2 zlokalizowana zostanie na działce nr:

- **Obręb Gowarzewo, ark. 2 - dz. nr: 145/2.**

Przepompownia ścieków PG4 zlokalizowana zostanie na działce nr:

- **Obręb Gowarzewo, ark. 2 - dz. nr: 103/8.**

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 zasuwami 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 budowlane i wykonawcze w branży technologicznej, elektrycznej oraz AKPiA dla przepompowni PG2 i PG4 zlokalizowanych w miejscowości Gwarzewo, gmina Kleszczewo,
- 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 zasuwy 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,
- użytkowania,
- obsługi urządzeń i pomp,
- DTR urządzeń przepompowni dostarczone przez producentów (dotyczy pomp, sygnalizatorów pływakowych, sond hydrostatycznych itp.)

8. Ogólny opis działania

Z uwagi na ukształtowanie terenu, obszar objęty inwestycją podzielono na dwie zlewnie: zlewnię przepompowni PG4 i zlewnię przepompowni PG2.

Zlewnia przepompowni PG4 obejmuje obszar ul. Siekierskiej od ul. Aleja Róż do wysokości ul. Porzeczkowej.

Zlewnia przepompowni PG2 obejmuje obszar ul. Siekierskiej (od ul. Porzeczkowej do ul. Trzeckiej), ul. Trzecką oraz ul. Swarzędzką.

Ścieki sanitarne z obszarów przyległych do ul. Siekierskiej (zlewnia pompowni PG4) odprowadzane będą grawitacyjnie do przepompowni PG4, stąd rurociągiem tłocznym do studni rozprężnej i dalej grawitacyjnie do pompowni PG2, a stąd do oczyszczalni ścieków w Nagrodowicach poprzez układ rurociągów projektowanych wg odrębnego opracowania.

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

W przypadku jego nie zadziałania należy natychmiast zamknąć zasuwę.

9. Opis przepompowni

Przepompownia PG2

Zaprojektowana przepompownia pracować będzie bez stałego dozoru stąd nie przewiduje się na jej terenie węzła sanitarnego.

Dane charakterystyczne:

- | | |
|--|---------|
| • Średnica wewnętrzna: | Ø1500mm |
| • całkowita wysokość zbiornika do poziomu terenu | 5100 mm |

- rzędna rurociągu dopływowego $\phi 0,30\text{m}$ do pompowni 83,61 m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego $\phi 125\text{mm}$: 85,40 m n.p.m.
- rzędna dna komory czerpnej: 82,00 m n.p.m.
- rzędna maksymalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom I)
max. awaryjne (przepełnienie)-na tym poziomie załącza się
sygnalizacja alarmowa (dźwiękowa i świetlna): 83,61 m n.p.m.
- rzędna maksymalnego poziomu ścieków (poziom II) – max. czynne II
na tym poziomie załącza się pompa awaryjna: 83,46 m n.p.m.
- rzędna I maksymalnego poziomu ścieków (poziom III)
max. czynne I – na tym poziomie załącza się pompa podstawowa 83,21 m n.p.m.
- rzędna minimalnego poziomu ścieków (poziom IV) – min. czynne
na tym poziomie następuje wyłączenie pompy podstawowej: 82,60 m n.p.m.
- rzędna minimalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom V)
min. awaryjne – następuje awaryjne wyłączenie pracy pompy
z jednoczesnym włączeniem sygnalizacji alarmowej
(dźwiękowa i świetlna): 82,40 m n.p.m.

Przepompownia PG4

Zaprojektowana przepompownia pracować będzie bez stałego dozoru stąd nie przewiduje się na jej terenie węzła sanitarnego.

Dane charakterystyczne:

- Średnica wewnętrzna: $\varnothing 1200\text{mm}$
- całkowita wysokość zbiornika do poziomu terenu 5820 mm
- rzędna rurociągu dopływowego $\phi 0,20\text{m}$ do pompowni 88,08 m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego $\phi 90\text{mm}$: 90,70 m n.p.m.
- rzędna dna komory czerpnej: 86,58 m n.p.m.
- rzędna maksymalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom I)
max. awaryjne (przepełnienie)-na tym poziomie załącza się
sygnalizacja alarmowa (dźwiękowa i świetlna): 88,08 m n.p.m.
- rzędna maksymalnego poziomu ścieków (poziom II) – max. czynne II
na tym poziomie załącza się pompa awaryjna: 87,93 m n.p.m.

- rzędna I maksymalnego poziomu ścieków (poziom III)
max. czynne I – na tym poziomie załącza się pompa podstawowa 87,68 m n.p.m.
- rzędna minimalnego poziomu ścieków (poziom IV) – min. czynne
na tym poziomie następuje wyłączenie pompy podstawowej: 87,18 m n.p.m.
- rzędna minimalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom V)
min. awaryjne – następuje awaryjne wyłączenie pracy pompy
z jednoczesnym włączeniem sygnalizacji alarmowej
(dźwiękowa i świetlna): 86,58 m n.p.m.

10. Urządzenia i armatura

10.1. Pompy

Przepompownia PG2

Dla przepompowni ścieków PG2 dobrano pompę o następujących parametrach:

Pompa typu MSV-80-14M

$H = 4,71 \text{ mH}_2\text{O}$

$Q = 12,15 \text{ dm}^3/\text{s} = 24,74 \text{ m}^3/\text{h}$

Moc znamionowa $P_2 = 1,5 \text{ kW}$

Swobodny przelot - 80mm

Przepompownia PG4

Dla przepompowni ścieków PG4 dobrano pompę o następujących parametrach:

Pompa typu MSV-80-14M

$H = 5,97 \text{ mH}_2\text{O}$

$Q = 6,13 \text{ dm}^3/\text{s} = 22,07 \text{ m}^3/\text{h}$

Moc znamionowa $P_2 = 1,1 \text{ kW}$

Swobodny przelot - 80mm

10.2. Zawory zwrotne

W przepompowni PG2 i PG4 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** – dla każdej przepompowni.

10.3. Zasuwy odcinające

W przepompowni PG2 i PG4 zastosowano zasuwę nożową żeliwną międzykołnierzową D80mm PN10 z niewznoszącym się wrzecionem ze stali nierdzewnej – **szt. 2** – dla każdej przepompowni.

11. Normalna eksploatacja przepompowni

Przepompownie ścieków PG2 i PG4 zaprojektowano jako obiekt bez obsługi stałej z 24h automatycznym dozorem jej pracy. Sterowanie pracą pomp odbywa się automatycznie przy pomocy sondy hydrostatycznej w osłonie tworzywowej.

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.

Przepompownia pracować będzie wg poniższego cyklu:

Przepompownia PG2

- rzędna maksymalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom I)
max. awaryjne (przepełnienie)-na tym poziomie załącza się
sygnalizacja alarmowa (dźwiękowa i świetlna): 83,61 m n.p.m.
- rzędna maksymalnego poziomu ścieków (poziom II) – max. czynne II
na tym poziomie załącza się pompa awaryjna: 83,46 m n.p.m.
- rzędna I maksymalnego poziomu ścieków (poziom III)
max. czynne I – na tym poziomie załącza się pompa podstawowa 83,21 m n.p.m.
- rzędna minimalnego poziomu ścieków (poziom IV) – min. czynne
na tym poziomie następuje wyłączenie pompy podstawowej: 82,60 m n.p.m.
- rzędna minimalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom V)
min. awaryjne – następuje awaryjne wyłączenie pracy pompy
z jednoczesnym włączeniem sygnalizacji alarmowej
(dźwiękowa i świetlna): 82,40 m n.p.m.

Przepompownia PG4

- rzędna maksymalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom I)
max. awaryjne (przepełnienie)-na tym poziomie załącza się
sygnalizacja alarmowa (dźwiękowa i świetlna): 88,08 m n.p.m.

- rzędna maksymalnego poziomu ścieków (poziom II) – max. czynne II
na tym poziomie załącza się pompa awaryjna: 87,93 m n.p.m.
- rzędna I maksymalnego poziomu ścieków (poziom III)
max. czynne I – na tym poziomie załącza się pompa podstawowa 87,68 m n.p.m.
- rzędna minimalnego poziomu ścieków (poziom IV) – min. czynne
na tym poziomie następuje wyłączenie pompy podstawowej: 87,18 m n.p.m.
- rzędna minimalnego awaryjnego poziomu ścieków (poziom V)
min. awaryjne – następuje awaryjne wyłączenie pracy pompy
z jednoczesnym włączeniem sygnalizacji alarmowej
(dźwiękowa i świetlna): 86,58 m n.p.m.

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

12. Awaryjna eksploatacja przepompowni PG2 i PG4

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.

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 opartą o przełącznik bistabilny.

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

13. Zasilanie elektryczne przepompowni

Przepompownia PG2

Zasilanie pompowni ścieków PG2 należy wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia ENEA OPERATOR nr 15376/2017/OD5/ZR4.

Zasilanie SZ-S wykonać poprzez WLZ kablem YkY 4x6mm² ze złącza kablowego zlokalizowanego w granicy opłotowania zgodnie z rysunkiem E1 pt. „INSTALACJE ELEKTRYCZNE STUDNIA PG2”. Przyłączy ZKP włączyć do istniejących instalacji elektroenergetycznych za pomocą „wcinki” z użyciem mufy kablowej i kabla o

przekroju 150mm². Wykonanie złącza kablowo-pomiarowego ZKP wraz z opomiarowaniem oraz jego zasilania w zakresie ENEA Operator zgodnie z warunkami 15376/2017/OD5/ZR4. Kable zewnętrzne prowadzić w rurach ochronnych typu DVK110. Układ sieci TN-C-S.

Przepompownia PG4

Zasilanie SZ-S wykonać poprzez WLZ kablem YkY 4x6mm² ze złącza kablowego zlokalizowanego w granicy opłotowania zgodnie z rysunkiem E1 pt. „INSTALACJE ELEKTRYCZNE STUDNIA PG4”. Przyłączy ZKP włączyć do istniejących instalacji elektroenergetycznych przyłączem kablowym min. 35mm² ze słupa linii napowietrznej nn zasilanej ze stacji nr 54-076. Wykonanie złącza kablowo-pomiarowego ZKP wraz z opomiarowaniem oraz jego zasilania w zakresie ENEA Operator zgodnie z warunkami 15361/2017/OD5/ZR4. Kable zewnętrzne prowadzić w rurach ochronnych typu DVK110. Układ sieci TN-C-S.

14. System AKPiA dla przepompowni

Przepompownia PG2 i PG4

Szafa zasilająco - sterująca (SZ-S) zlokalizowana jest przy przepompowni ścieków.

Dla zasilania awaryjnego obiektu, w przypadku zaniku napięcia z sieci podstawowej, przewiduje się zastosowanie agregatu prądotwórczego awaryjnego.

W SZ-S zastosowano przełącznik manualny I-0-II, umożliwiającego zmianę źródła zasilania. Zastosowany przełącznik musi uniemożliwić jednoczesne załączenie 2 źródeł zasilania.

Przewiduje się zastosowanie gniazda dla podłączenia agregatu prądotwórczego na obudowie zewnętrznej SZ-S.

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 (dźwiękowa i świetlna)
- 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 (dźwiękowa i świetlna)

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

Pomiar przepływu odczytywany i przesyłany jest do dyspozytorni.

Praca pomp odbywa się naprzemiennie.

14.3. Sygnalizacja

Prace pomp nadzoruje programowalny sterownik PLC TWIDO firmy Schneider Electric, którego zadaniem jest:

- naprzemienne załączanie pomp do pracy;
- dołączenie do pracującej pompy drugiej, jeśli poziom ścieków w komorze nie spada,
- załączanie jednoczesne pomp w przypadku przepełnienia komory studni;
- kontrola poprawności pracy pomp oraz sprawności układów sterujących;
- kontrola poprawnego działania czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej;
- rejestracja ilości godzin pracy każdej pompy;
- wykrywanie niesprawności pracy układu pompowego i przygotowanie odpowiednich komunikatów do wysyłania poprzez modem GPRS typu Modcom W2;
- informowanie dyżurnego dyspozytora oczyszczalni ścieków o innych zdarzeniach, jak: zanik lub niebezpieczne obniżenie się napięcia zasilającego, zanik jednej fazy, niekontrolowane wejście na teren pompowni (otwarte drzwi lub/i włamanie do pompowni).

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:

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-lugo 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 uszkodzonego,
- 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:

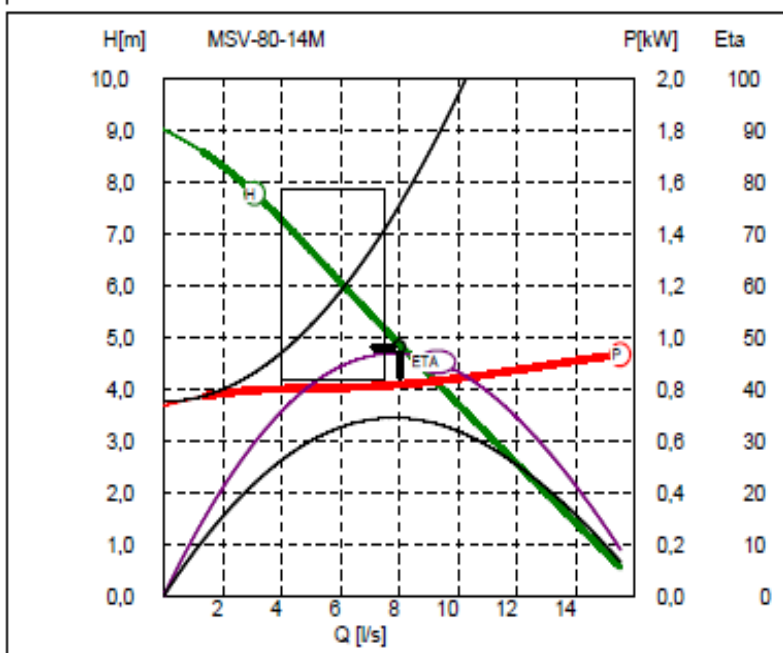
mgr inż. Krzysztof Kokoszka

- 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. MKP/0154/POCS/03
 - Rzeczoznawca PZITS nr 2017/2004 w specjalności: wodociągi i kanalizacja w zakresie projektowania

Poznań, maj 2017 r.

Charakterystyka pompy i jej współpracy z rurociągiem tłocznym – przepompownia PG4

MSV-80-14M



Parametry pracy pompy

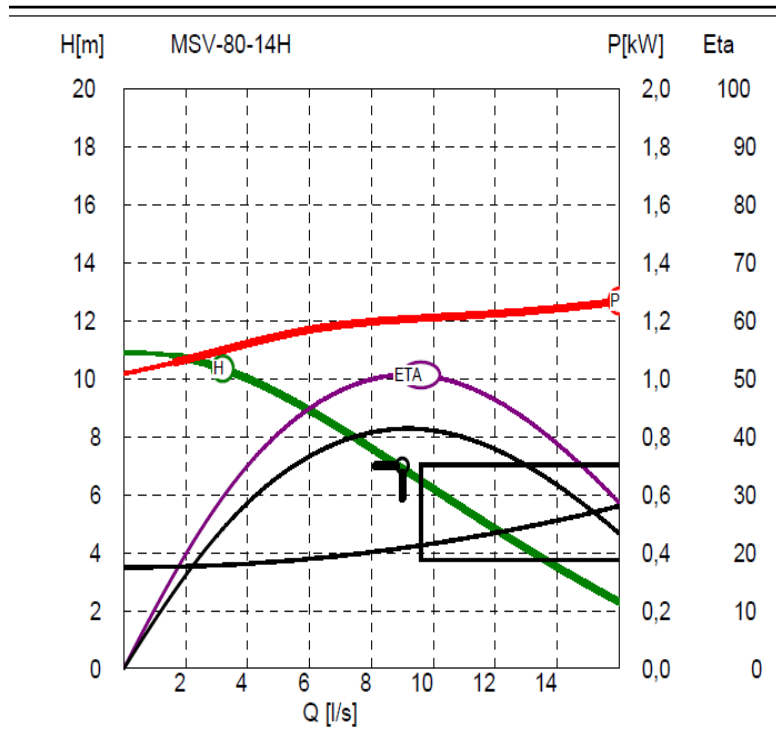
Wydajność	6,13	[l/s]
Podnoszenie	5,97	[m]
Moc (P1r)	1,094	[kW]
Moc (P2r)	0,804	[kW]
Sprawność	0,446	[-]

Wymagane parametry pracy

Wydajność	5,00	[l/s]
Podnoszenie	5,23	[m]

Charakterystyka pompy i jej współpracy z rurociągiem tłocznym – przepompownia PG2

MSV-80-14H



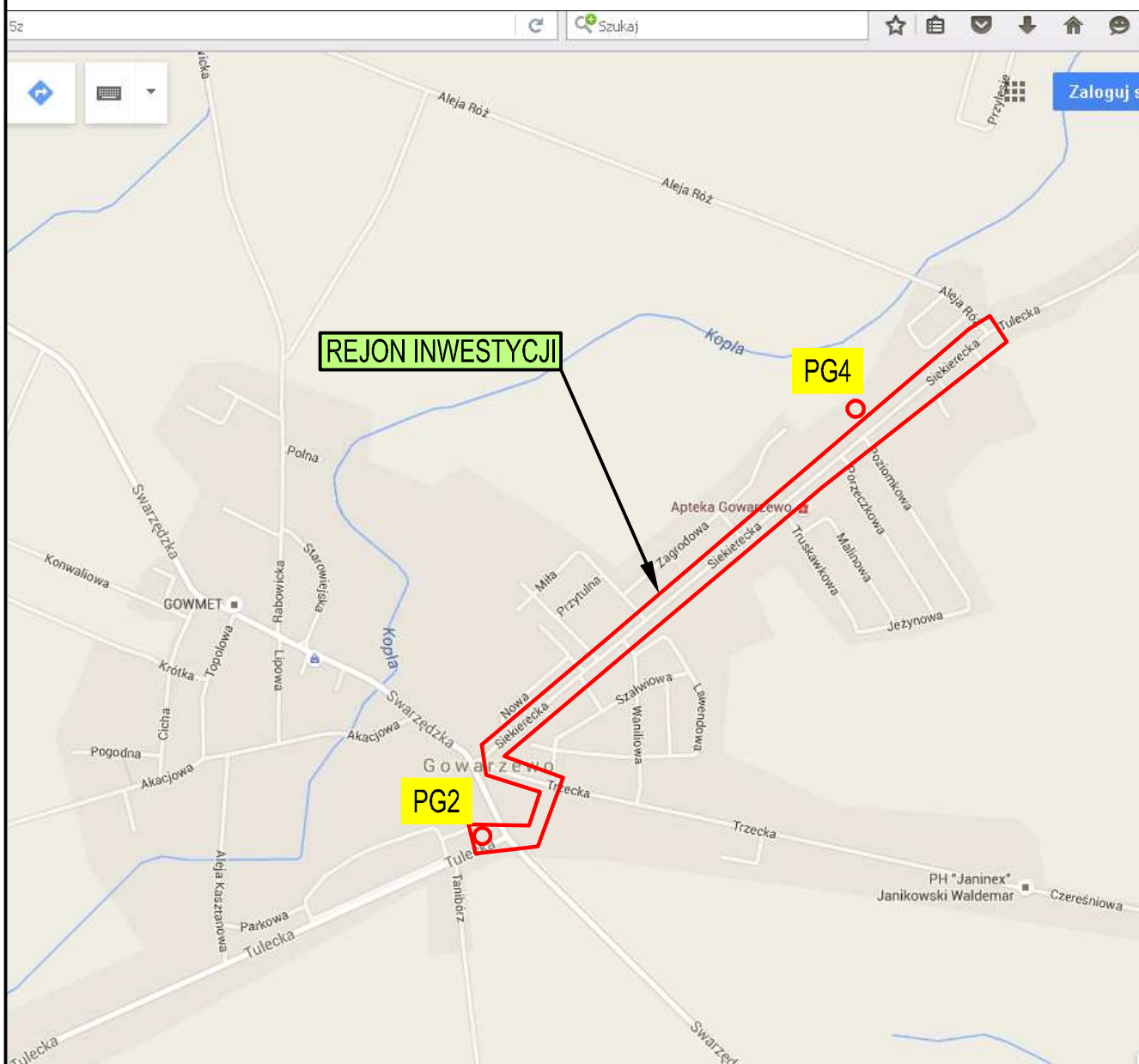
Parametry pracy pompy

Wydajność	12,15	[l/s]
Podnoszenie	4,71	[m]
Moc (P1r)	1,500	[kW]
Moc (P2r)	1,224	[kW]
Sprawność	0,459	[-]

Wymagane parametry pracy

Wydajność	12,00	[l/s]
Podnoszenie	4,68	[m]

MAPA POGLĄDOWA



Inwestor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo				
Przedsięwzięcie:	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ORAZ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUROCIĄGIEM TŁOČNYM W UL. SIEKIERECKIEJ I TRZECKIEJ W GÓRZEWIE GMINA KLESZCZEW				
Opracowanie:	INSTRUKCJA EKSPLOATACJI PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PG2 I PG4				
Nazwa rysunku:	MAPA POGLĄDOWA				



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

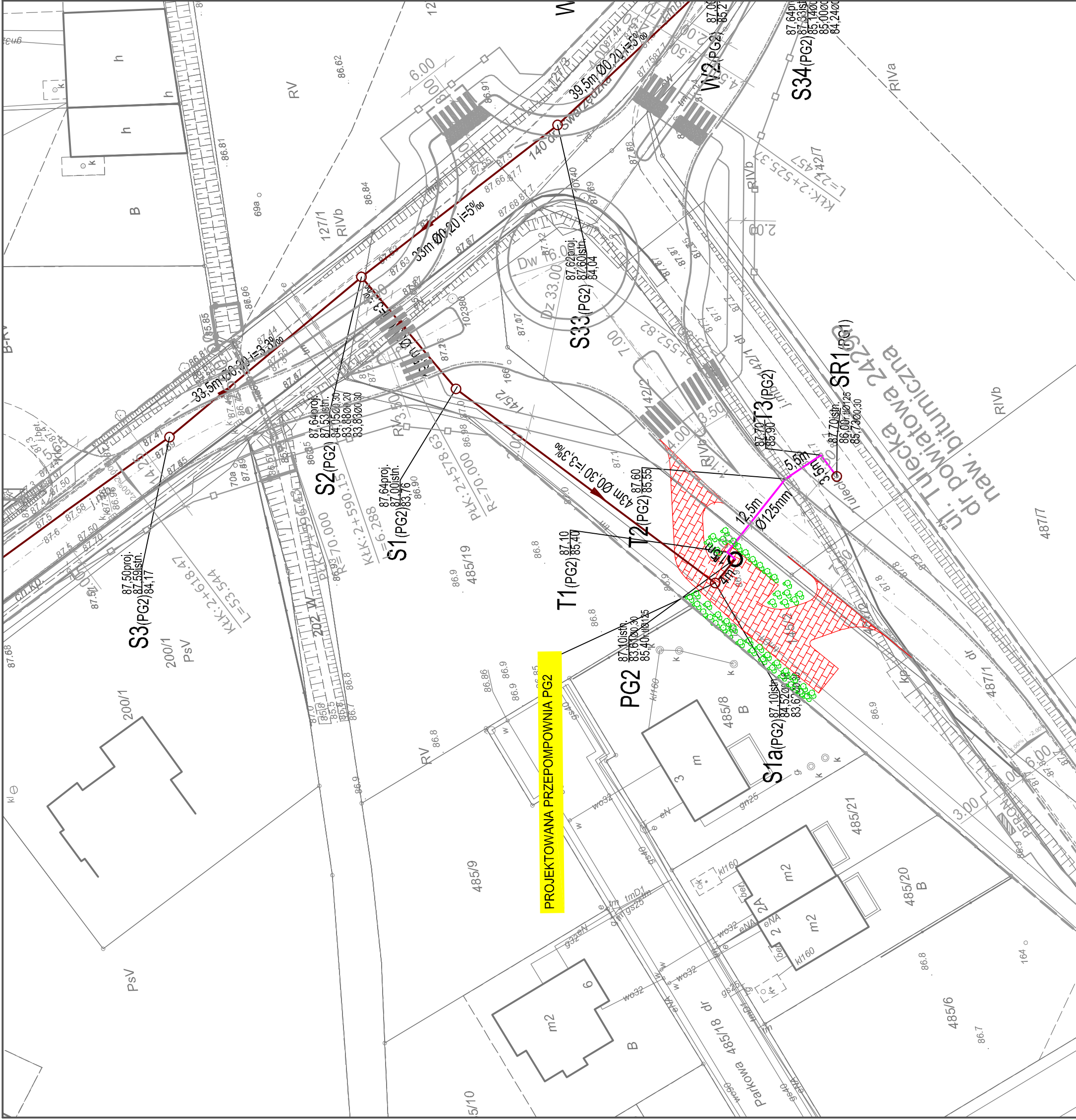
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03		-	1
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP/0247/POOS/05			
AutoCAD LT 2007 - licencja nr B3C95000			Data opracowania: maj 2017 r.		

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

PG2
skala 1:500

LEGENDA

- projektowana kanalizacja sanitarna
- projektowany rurociąg tłoczny



PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIĄ PG2

ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE
ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

Przedsięwzięcie:
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
ORAZ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM
W UL. SIEKIERECKIEJ I TRZECIEJ W GOWARZEWIE

Opracowanie: **INSTRUKCJA EKSPLOATACJI PRZEPOMPOWNIŚCIEKÓW PG2 | PG4**

Nazwa rysunku:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKPI/0154/POOS/03		1:500	2
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofjak	WKPI/0247/POOS/05			

AutoCAD LT 2007 - licencja nr B3C95000	Data opracowania: maj 2017 r.
--	-------------------------------



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

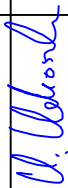
PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU

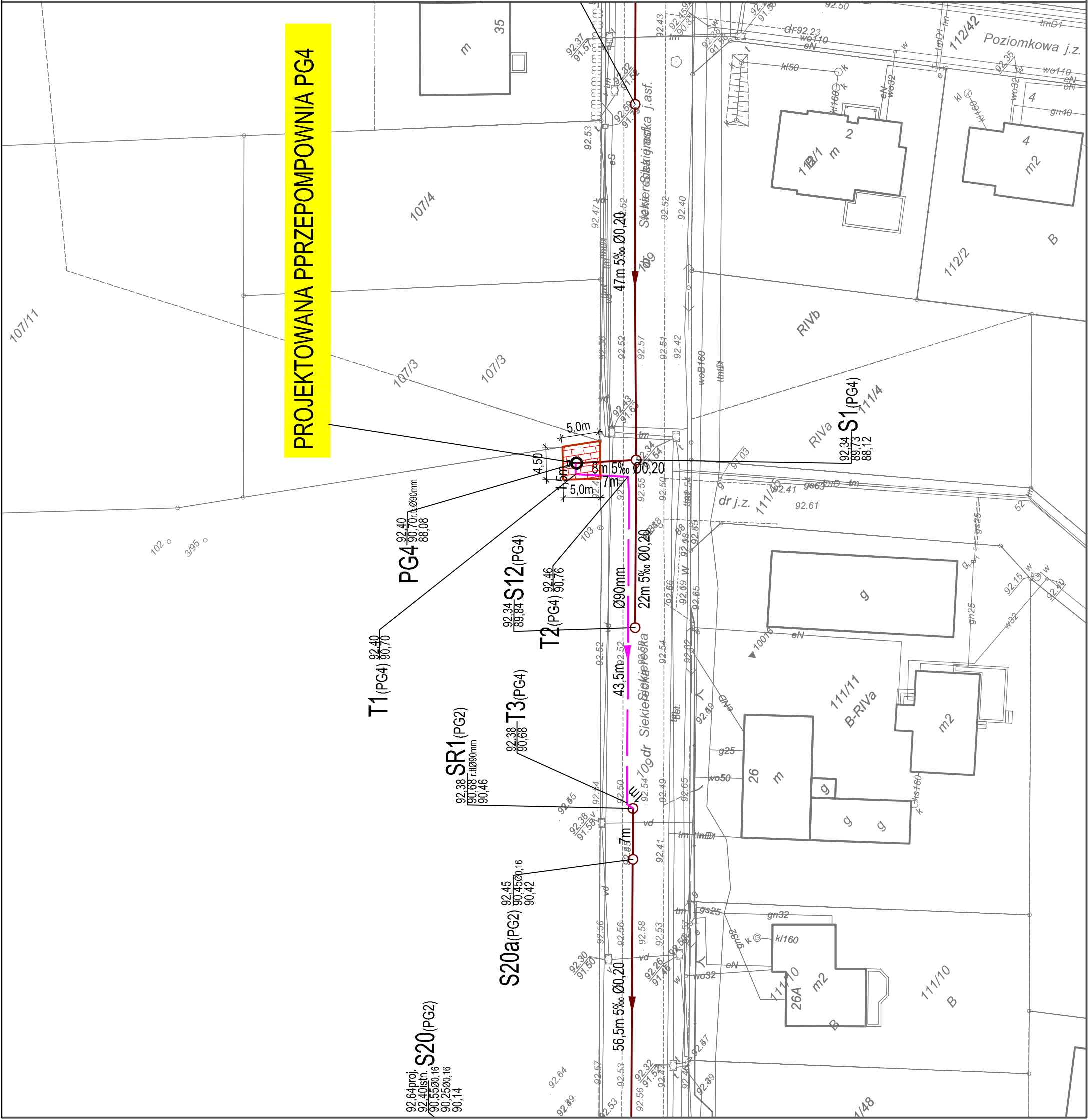
PG4
skala 1:500

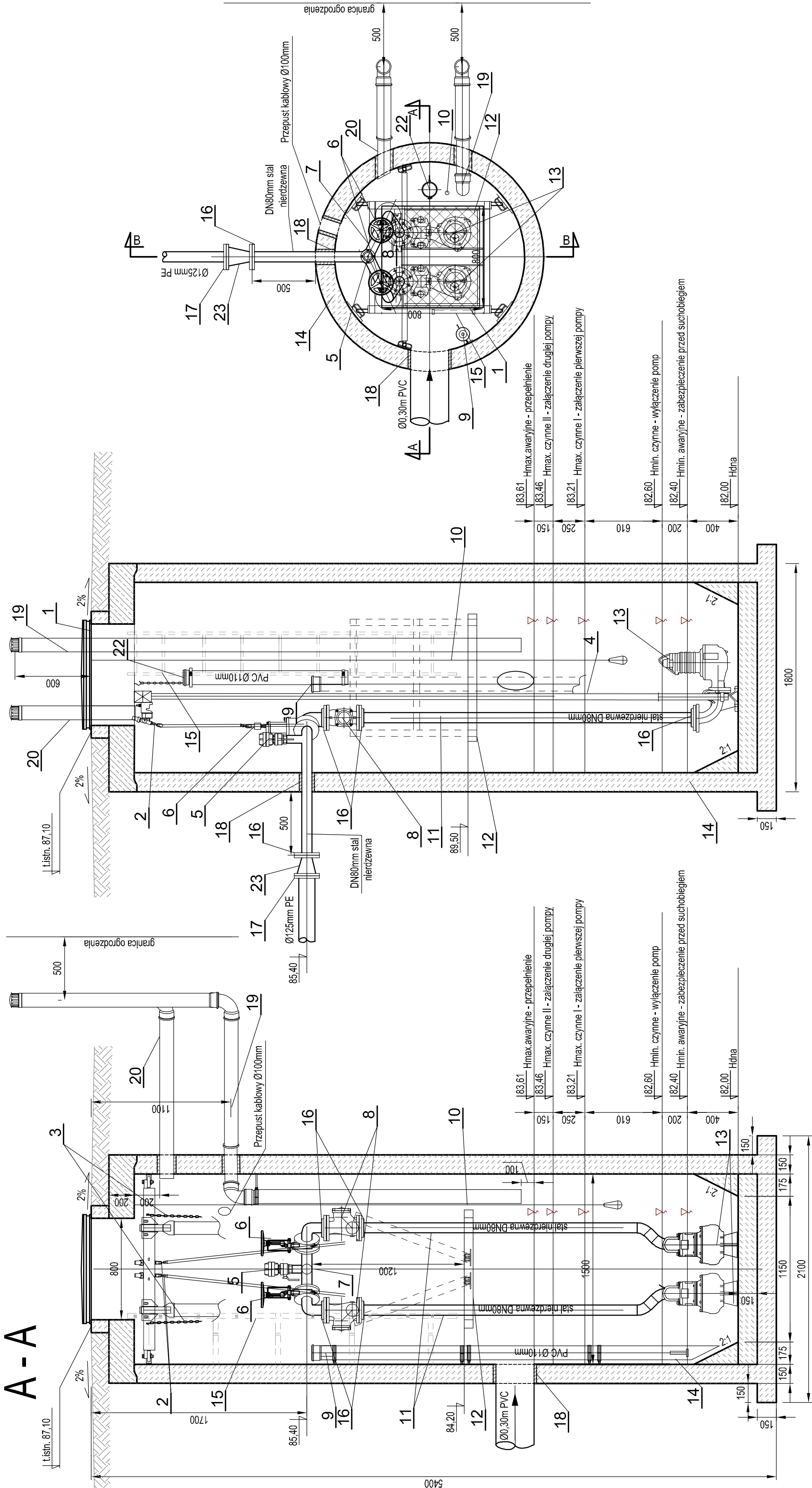
PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA PG4

LEGENDA

- projektowana kanalizacja sanitarna
- projektowany rurociąg tłoczny

Investor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE 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:	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ORAZ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUROCIĄGIEM TŁOČNYM W UL. SIEKIERECKIEJ I TRZECKIEJ W GOWARZEWIE GMINA KLESZCZEWÓ				
Opracowanie:	INSTRUKCJA EKSPLOATACJI PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PG2 I PG4				
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03		1:500	3
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP/0247/POOS/05			
AutoCAD LT 2007 - licencja nr B3C95000					Data opracowania: maj 2017 r.



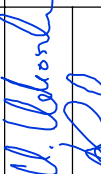


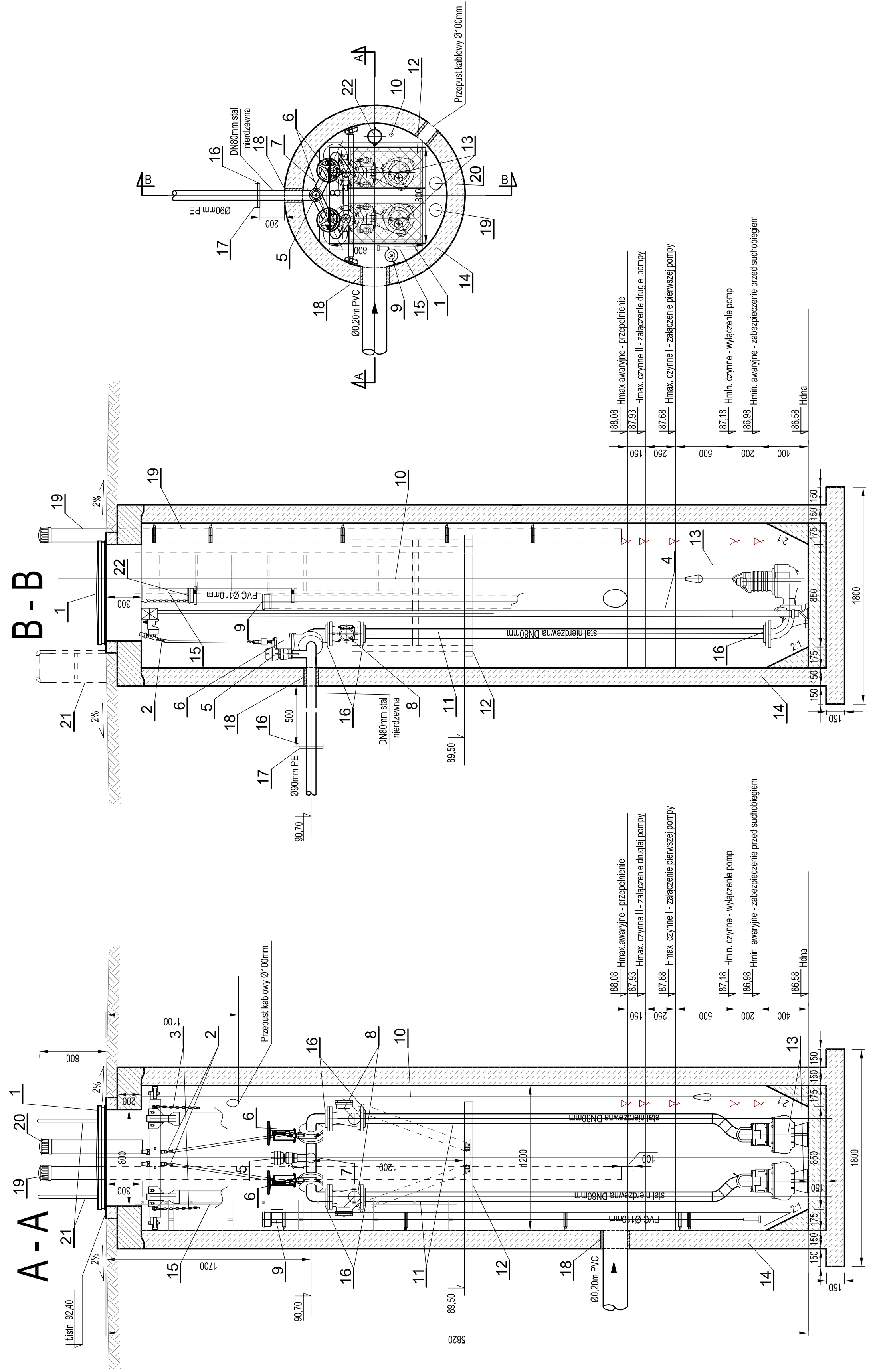
L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Właz 800x800mm ze stali nierdzewnej zamykany na klódkę zabezpieczony przed samoczynnym zamknięciem.	1
2.	Przegubowy system sterowania zasuwami w przepompowni ze stali kwasoodpornej	2 kpl.
3.	Łańcuch do wyciągania i opuszczania pomp ze stali nierdzewnej	2
4.	Prowadnice trowe dla pomp ze stali nierdzewnej	2 kpl.
5.	Przyłącze D80mm do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 kpl.
6.	Zasuwa nożowa żeliwna międzykolektorowa D80mm PN10 z niewznoszącym się wrzecionem ze stali nierdzewnej	2
7.	Trojnik odowy DN80mm ze stali nierdzewnej	1
8.	Zawór zwrotny kulowy do zabudowy międzykolektorowej z żeliwa sferoidalnego pokryty farbą epoksydową DN80mm z kulą ze stali nierdzewnej lub stali pokrytej gumą. Zawór zapatrzony w pokrywą do rewizji i wymiany kuli.	2
9.	Sonda hydrostatyczna z hermetyczną, odporną na kondensację całą pomiarową z kablem nośnym i regulującą głębokość (w osłonie z rury PVC Ø110mm)	1 kpl.
10.	Mernik sygnalizatora poziomu ścieków. Dwustanowy przewonik impendencji elektrody montowany z zachowaniem izolacji galwanicznej na wsporniku nierdzewnym	1 kpl.
11.	Pion litozyny DN80mm ze stali nierdzewnej	2 kpl.
12.	Pomost techniczny - składany z barierką ochronną	1
13.	Pompa zapalająca TYPU MS150-14H	2 kpl.
14.	Zbiornik pompowni z prefabrykowanych elementów żelbetonowych z betonu C35/45, W10, łączonych na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków.	1 kpl.
15.	Drabinka technologiczna ze stali kwasoodpornej.	1 kpl.
16.	Połączenie kolektorowe dla rur stalowych DN80mm	7
17.	Połączenie kolektorowe do rur PE DN100mm/Ø125mm PN10	1
18.	Przejścia szczelne	2
19.	Wentylacja grawitacyjna pompowni nawiewna z rur PVC Ø110mm	1 kpl.
20.	Wentylacja grawitacyjna pompowni wylwiewna z rur PVC Ø110mm	1 kpl.
21.	Poręcz nadziemna	2 kpl.
22.	Rura PVC Ø110mm o długości L=1,56m (do ustalenia na budowie) podwieszona na łańcuchu ze stali nierdzewnej na ścianie przepompowni ~ w celu umożliwienia przesłuchania przewodu wentylacji nawiewnej do poziomu 0,15m nad dnem przepompowni po wypompowaniu ścieków	1 kpl.
23.	Zwęzła dwukolektorowa DN100/DN80	1

UWAGA:

- Przejścia rurociągami przez ściany pompowni - szczelne i elastyczne, przejścia kablami wykonane jako szczelne.
- Armatura kolektorowa z żeliwa sferoidalnego GG40 wg DIN1693, wewnątrz i na zewnątrz pokryta farbą epoksydową nakładaną proszkowo o grubości min. 250 µm.
- Wszystkie połączenia srubowe, kolektora, elementy kotwiące i wspornice wykonane w całości ze stali nierdzewnej.
- Uszczelki do połączeń kolektorowych z gumy odpornej na agresywne działanie ścieków.
- 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 płylekowych (zabezpieczenie pomp przed pracą na suchu i poziom max. awaryjny).
- Pomost technologiczny wyposażyć w barierkę ochronną ze stali nierdzewnej.
- Wszystkie elementy stalowe wykonać ze stali nierdzewnej AISI 303 1.4301.
- Prowadnice pomp należy dodatkowo usztywnić ich wyboczenie w trakcie demontażu i montażu pomp.

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW
PG2 Ø1500mm
skala 1:25

Inwestor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo			Studio DK Sp. z o. o. Sp. k. ul. Sienkiewicza 17D 60-279 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl	Skala	Nr rys.
	Przebieżnięcie: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ORAZ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM W UL. SIEKIERECKIEJ I TRZECIEJ W GÓWARZEWIE GMINA KLESZCZEWO				1:25	4
					Data opracowania: maj 2017 r.	
Opracowanie:	INSTRUKCJA EKSPLOATACJI PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PG2 I PG4					
Nazwa rysunku:	PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PG2 Ø1500mm					
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis			
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	WKP/0154/POOS/03				
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krystoflak	WKP/0247/POOS/05				
AutoCAD LT 2007 - licencja nr B3C95000						



Lp.	Nazwa	Ilość
1.	Właz 800x800mm ze stali nierdzewnej zamykany na kłódkę zabezpieczony przed samoczynnym zamknięciem.	1
2.	Przełącznik sterowania zasuwami w przepompowni ze stali kwasoodpornej	2 kpl.
3.	Łańcuch do wyciągania i opuszczania pomp ze stali nierdzewnej	2
4.	Przewodnice urowe dla pomp ze stali nierdzewnej	2 kpl.
5.	Przyłącze DN80mm do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 kpl.
6.	Zasuwa nożowa zełwina międzykolektorowa DN80mm PN10 z niewznoszącym się wrzosem ze stali nierdzewnej	2
7.	Trojnik odowy DN80mm ze stali nierdzewnej	1
8.	Zawór zwrotny kulowy do zabudowy międzykolektorowej z żeliwa sferoidalnego pokryty łańcuch epoksydową DN80mm z kulą ze stali nierdzewnej lub stal pokrytej gumą. Zawór zapasowy w pokrywie do rewizji i wymiany kuli.	2
9.	Sonda hydrostatyczna z hermetyczną, odporną na kondensację całą pomiarową z kablem nośnym i regulującą głębokość (w osłonie z rury PVC Ø110mm)	1 kpl.
10.	Młotek sygnalizatora poziomu ścieków. Dwustanowy przewoźnik impendencji elektrody montowany z zachowaniem izolacji galwanicznej na wsporniku nierdzewnym	1 kpl.
11.	Płotki technologiczne DN80mm ze stali nierdzewnej	2 kpl.
12.	Pomost technologiczny - składany z barierki ochronną	1
13.	Pompa zapasowa TYPU MSY-80-14M	2 kpl.
14.	Zbiornik pompowy z prefabrykowanych elementów żelbetonowych z betonu C35/45, W10, łączonych na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków.	1 kpl.
15.	Drabinka technologiczna ze stali kwasoodpornej	1 kpl.
16.	Połączenie kolektorowe dla rur stalowych DN80mm	7
17.	Połączenie kolektorowe do rur PE DN80mm/Ø90mm PN10	1
18.	Przejścia szczelne	2
19.	Wentylacja grawitacyjna pompowni nawiewna z rur PVC Ø110mm	1 kpl.
20.	Wentylacja grawitacyjna pompowni wyliewna z rur PVC Ø110mm	1 kpl.
21.	Poręcz nadziemia	2 kpl.
22.	Rura PVC Ø110mm o długości L=1,45m (do ustalenia na budowie) podwieszona na łańcuchu ze stali nierdzewnej na ścianie przepompowni - w celu umożliwienia przesłania przewodu wentylacji nawiewnej do poziomu 0,15m nad dnem przepompowni po wykopaniu ścieków	1 kpl.

- UWAGA:
- Przejścia urociągami przez ściany pompowni - szczelne i elastyczne, przejścia kablami wykonane jako szczelne.
 - Amatura kolektorowa z żeliwa sferoidalnego GG40 wg DIN1693, wewnątrz i na zewnątrz pokryta łańcuch epoksydową nakładaną proszkowo o grubości min. 250 µm.
 - Wszystkie połączenia śrubowe, kolektory, elementy kotwiące i wsporniki wykonane w całości ze stali nierdzewnej.
 - Uszczelki do połączeń kolektorowych z gumy odpornej na agresywne działanie ścieków.
 - Poziomy prac pomp zoptymalizować na etapie rozruchu pompowni.
 - Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie za pomocą sondy hydrostatycznej (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz dwóch sygnalizatorów pływających (zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho i poziom max. awaryjny).
 - Pomost technologiczny wyposażony w barierkę ochronną ze stali nierdzewnej.
 - Wszystkie elementy stalowe wykonane ze stali nierdzewnej AISI 303 i 4301.
 - Przewodnice pomp należy dodatkowo uszczelniać ich wykopanie w trakcie demontażu i montażu pomp.



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

Investor:	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		
Przebieżnięcie:	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ORAZ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUFACIĄGIEM TŁOCZNYM W UL. SIEKIERECKIEJ I TRZECIEJ W GOWARZEWIE GMINA KLESZCZEWO		
Opis:	INSTRUKCJA EKSPLOATACJI PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PG2 IPG4		
Nazwa rysunku:	PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PG4 Ø1200mm		
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Koleszka	WKP0154/POOS03	<i>U. Koleszka</i>
Sprawdzający:	mgr inż. Aleksandra Krysztofiak	WKP0247/POOS05	<i>A. Krysztofiak</i>
Data opracowania:		maj 2017 r.	
Skala		1:25	
Nr rys.		5	

LEGENDA

 Oprawa LEDFIT S 45W A-S CL1 L740, maszt h=6m

 Rura ochronna DVK110

 Kable elektroenergetyczne

 Szafka zgodnie z opisem na rysunku

A1 Wprowadzenie bednarcki do szafki zasilajaco-sterowniczej PG2

A2 Wprowadzenie bednarcki do studni PG2

A3 Uziemienie masztu oświetleniowego

 Uziom otokowy: Bednarcka StCu 30x4, 50hm<R, W przypadku trudności w uzyskaniu rezystancji wykonać dodatkowo uziemienia pionowe Galmar

Szafka zasilajaco -
sterownicza dla PG2

ZKP dla zasilenia PG2
zgonie z warunkami
15376/2017/OD5/ZR4,
w zakresie ENEA
Operator

h=6m

A1
A2
A3

Inwestor:				ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE			
				ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo			
Przedsięwzięcie:				BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM W UL. SIEKIERECKIEJ I TRZECKEJ W GOWARZEWIE GMINA KLESZCZEWO			
Opracowanie:				PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa rysunku:				INSTALACJE ELEKTRYCZNE STUDNIA PG2			
Autorzy		Nazwiśko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.	
Projektant:		mgr inż. Tomasz Małecha	WKP/0287/PWOE/06				
Opracowujący:		mgr inż. Błażej Makowski	-				
				Data opracowania:		maj 2017 r.	

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

P1 (PG4)

6,5m 33

LEGENDA



Oprawa LEDFIT S 45W A-S CL1 L740, maszt h=6m



Rura ochronna DVK110



Kable elektroenergetyczne



Szafka zgodnie z opisem na rysunku

A1

Wprowadzenie bednarki do szafki zasilająco-sterowniczej PG4

A2

Wprowadzenie bednarki do studni PG4

A3

Uziemienie masztu oświetleniowego



Uziom otokowy: Bednarka StCu 30x4, 50hm<R, W przypadku trudności w uzyskaniu rezystancji wykonać dodatkowo uziemienia pionowe Galmar

Szafka zasilająca -

sterownicza dla PG4 ZKP dla zasilenia PG4

zgonie z warunkami
w zakresie ENEA
Operator

h=5m

A1

A2

h=5m

t

tm

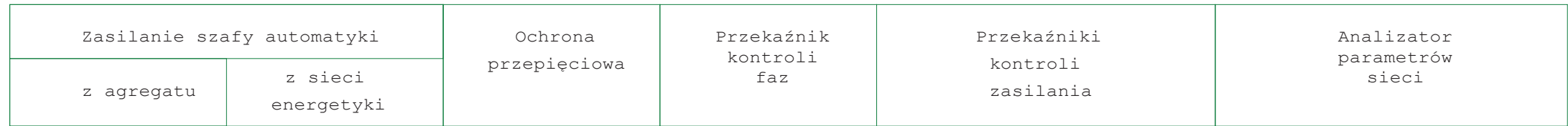
t

Inwestor:				ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo			
Przedsięwzięcie:				BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM W UL. SIEKIERECKIEJ I TRZECKIEJ W GOWARZEWIE GMINA KLESZCZEWO			
Opracowanie:				PROJEKT WYKONAWCZY			
Nazwa rysunku:				INSTALACJE ELEKTRYCZNE STUDNIA PG4			
Autorzy		Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala		
Projektant:		mgr inż. Tomasz Małecha	WKP/0287/PWOE/06		1:100		
Opracowujący:		mgr inż. Błażej Makowski	-		7		
Data opracowania:					maj 2017 r.		

STUDIO



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



Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: Zakład Komunalny w Kleszczewie ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PG2				Nr. Rysunku 8
	Temat: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUROCIAGIEM TŁOCZNYM W UL. SIEKIERACKIEJ I TRZECKIEJ W GÓWARZEWIE GMINA KLESZCZEWO	Nawzisko	Projektował: T.Malecha	Sprawdził: -	Opracował: B.Makowski	branża: elektryczna
		Nr.upraw.	WKP/0287/PWOE/06	-	-	
		Podpis				PROJEKT WYKONAWCZY
						Data: 05.2017
						Arkusz: A4
						Skala 1 11 Str.

