

**lima**

**PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG INWESTYCYJNYCH  
I DORADZTWA GOSPODARCZEGO Sp. z o.o.  
24-100 Puławy, ul. Skowieszyńska 33 A  
tel. (0-81) 886 86 18, 886 34 41**

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

**INWESTYCJA**

**KANALIZACJA SANITARNA**

**ADRES**

**OSIEDLE „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU**

**OPRACOWANIE**

**KANALIZACJA SANITARNA  
DLA OSIEDLA „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU  
– CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**

**INWESTOR**

**GMINA TŁUSZCZ**

**ul. Warszawska 10  
05-240 Tłuszcz**

|            | Imię i nazwisko            | Data    | Podpis | nr uprawnień         |
|------------|----------------------------|---------|--------|----------------------|
| Projektant | mgr inż. Waldemar Kasperek | 2012-03 |        | LUB/0146/<br>PWOE/05 |

## 1. SPIS ZAWARTOŚCI

### 1.1. DOKUMENTY PRAWNE

1. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wydany przez Burmistrza Tłuszcza z dnia 27 maja 2008 roku, znak UGK. 7323 – 180/2008,
2. Opinia Nr 754/2008 z dnia 15.04.2008 roku wydana przez Starostwo Powiatu Wołomińskiego Wydział Uzgadniania Dokumentacji,
3. Umowa z dnia 2008-08-28 Nr /1426/08 zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a ZWE-T Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej instalacji przepompowni ścieków P1 w miejscowości Tłuszcz ul. Słoneczna,
4. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1427/08 z dnia 2008-08-28 dla przepompowni ścieków P1 w miejscowości Tłuszcz ul. Słoneczna,
5. Umowa z dnia 2008-08-26 Nr /1419/08 zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a ZWE-T Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej instalacji przepompowni ścieków P2 w miejscowości Tłuszcz ul. Zielona,
6. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1420/08 z dnia 2008-08-26 dla przepompowni ścieków P2 w miejscowości Tłuszcz ul. Zielona,
7. Umowa z dnia 2008-08-27 Nr /1420/08 zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a ZWE-T Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej instalacji przepompowni ścieków P3 w miejscowości Tłuszcz ul. Nadrzeczna,
8. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1421/08 z dnia 2008-08-27 dla przepompowni ścieków P3 w miejscowości Tłuszcz ul. Nadrzeczna,
9. Umowa z dnia 2008-08-27 Nr /1424/08 zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a ZWE-T Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej instalacji przepompowni ścieków P4 w miejscowości Tłuszcz ul. Słoneczna,
10. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1425/08 z dnia 2008-08-27 dla przepompowni ścieków P4 w miejscowości Tłuszcz ul. Słoneczna,
11. Umowa z dnia 2008-08-27 Nr /1425/08 zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a ZWE-T Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej instalacji przepompowni ścieków P5 w miejscowości Tłuszcz ul. Wierzbowa,
12. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1426/08 z dnia 2008-08-27 dla przepompowni ścieków P5 w miejscowości Tłuszcz ul. Wierzbowa,
13. Umowa z dnia 2008-08-26 Nr /1416/08 zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a ZWE-T Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej instalacji przepompowni ścieków P6 w miejscowości Tłuszcz (dz. Nr 1946/8),
14. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1419/08 z dnia 2008-08-26 dla przepompowni ścieków P6 w miejscowości Tłuszcz, Nr działki 1946/8,
15. Uprawnienia budowlane projektanta,
16. Zaświadczenie wydane przez LOIIB z dnia 2011-10-18,
17. Oświadczenie projektanta.

### 1.2. PROJEKT WYKONAWCZY.

1. Opis techniczny.
2. Wyniki obliczeń technicznych.
3. Tabele montażowe linii kablowych w tym:

- =====
- Tabela montażowa linii kablowych przepompowni P1 – Tabela Nr 1,
  - Tabela montażowa linii kablowych przepompowni P2 – Tabela Nr 2,
  - Tabela montażowa linii kablowych przepompowni P3 – Tabela Nr 3,
  - Tabela montażowa linii kablowych przepompowni P4 – Tabela Nr 4,
  - Tabela montażowa linii kablowych przepompowni P5 – Tabela Nr 5,
  - Tabela montażowa linii kablowych przepompowni P6 – Tabela Nr 6,
4. Zestawienie materiałów i oznaczeń.
5. Część graficzna w tym:
- Przepompownia P1 – plan linii kablowych – rys. nr E-01 w skali 1:250,
  - Przepompownia P1 – schemat połączeń zewnętrznych – rys nr E-02,
  - Przepompownia P2 – plan linii kablowych – rys. nr E-03 w skali 1:250,
  - Przepompownia P2 – schemat połączeń zewnętrznych – rys nr E-04,
  - Przepompownia P3 – plan linii kablowych – rys. nr E-05 w skali 1:250,
  - Przepompownia P3 – schemat połączeń zewnętrznych – rys nr E-06,
  - Przepompownia P4 – plan linii kablowych – rys. nr E-07 w skali 1:250,
  - Przepompownia P4 – schemat połączeń zewnętrznych – rys nr E-08,
  - Przepompownia P5 – plan linii kablowych – rys. nr E-09 w skali 1:250,
  - Przepompownia P5 – schemat połączeń zewnętrznych – rys nr E-10,
  - Przepompownia P6 – plan linii kablowych – rys. nr E-11 w skali 1:250,
  - Przepompownia P6 – schemat połączeń zewnętrznych – rys. nr E-12,
  - Szafa sterownicza RS - elewacja przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr E-13 w skali 1:10,
  - Szafa sterownicza RS – rozmieszczenie aparatury przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr E-14 w skali 1:8,
  - Szafa sterownicza RS – zabudowa drzwi wewnętrznych przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr E-15 w skali 1:8,
  - Wykop kablowy – sposób ułożenia kabli – rys. nr E-16 w skali 1:10,

Schematy ideowe przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6

- Obwody zasilania szafy sterującej RS przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6, – rys. nr 01,
- Obwody zasilania szafy sterującej RS przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6, – rys. nr 02,
- Zasilanie pomp P1 i P2 przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6, – rys. nr 03,
- Zasilanie zasuw Z1 i Z2 przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6, – rys. nr 04,
- Kontrola pomp - przekaźniki sond wilgotności przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 05,
- Zasilanie wentylatora wyciągowego w przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 06,
- Sterowanie pompy P1 przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 07,
- Sterowanie pompy P2 przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 08,
- Sterowanie zasuw Z1 przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 09,
- Sterowanie zasuw Z2 przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 10,

- =====
- Sterowanie wentylatorów  
w przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 12,
  - Sygnalizacja poziomu ścieków  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 13,
  - Sterowanie awaryjne pomp  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 14,
  - Kontrola pomp; sygnalizacja stężenia gazów;  
sygnalizacja napięcia  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 15,
  - Przekaznik APF Cleaner  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 16,
  - Zasilanie 24V DC  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 17,
  - Schemat układu sygnalizacji włamań  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 18,
  - Obwody wejść dwustanowych sterownika  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 19,
  - Obwody wejść dwustanowych sterownika  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 20,
  - Obwody wejść dwustanowych sterownika  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 21,
  - Obwody wejść dwustanowych sterownika  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 22,
  - Obwody wejść dwustanowych sterownika  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 23,
  - Obwody wejść dwustanowych sterownika  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 24,
  - Obwody wejść dwustanowych sterownika  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 25,
  - Obwody wejść dwustanowych sterownika  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 26,
  - Obwody wyjść dwustanowych sterownika  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 27,
  - Obwody wyjść dwustanowych sterownika  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 28,
  - Obwody wejść analogowych sterownika  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 29,
  - Pomiar poziomu ścieków  
w przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 30,
  - Obwody sygnalizacji alarmu gazowego EGS  
przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 31,
  - Układ monitoringu przepompowni  
P1, P2, P3, P4, P5, P6 – rys. nr 32.



Tłuszcz, 27 maja 2008 r.

## WYPIS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Zgodnie z art. 30 pkt 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym /Dz. U. z 2003r. Nr 80, poz. 717 z późn. zm./

zawiadamia się, że **Osiedle Słoneczna teren miasta Tłuszcz**, według obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego **Gminy Tłuszcz** (obszar administracyjny granic miasta) uchwalonym uchwałą **Rady Miejskiej w Tłuszczu** Nr VII/102/07 z dnia 05 lipca 2007r. opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego Nr 205, poz. 5848 z dnia 11 października 2007 r. - **Osiedle Słoneczna stanowi: teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej. Symbol tekstu planu: N 2 MN-38 MN, w tym N 3, 5 MN/U - Tłuszcz.**

**Ulice Tłuszcz: ul. Słoneczna 26 KD-L, 248 KD-D ,ul. Willowa 145 KD-D ,ul. Wiśniowa 27 KD-L, ul. Wierzby-Odrowąża 28 KD-L, 133 KD-D, ul. Nadrzeczna 131 KD-D, ul. Działkowa 257 KD-PJ, 141 KD-D , ul. Cicha 132 KD-D, Rzemieślnicza 160 KD-D, ul. Zielona 145 KD-D, ul. Tęczowa 142 KD-D, ul. Błękitna 116 KD-D, ul. Łazurowa 19 KD-L, ul. Prosta 19 KD-L, ul. Makowa 286 KD-PJ, ul. Jasna 137 KD-D, ul. Ptasia 144 KD-D, ul. Cisowa 162 KD-D**

Wypis dotyczy mienia gminnego.

Z up. BURMISTRZA  
*mgr Tadeusz Pietrzyk*  
Sekretarz Gminy

Wołomin dnia 15.04.2008

Starostwo Powiatu Wołomińskiego.  
Wydział Uzgadniania Dokumentacji  
05-200 Wołomin  
ul. Powstańców 8  
tel. 022-787-66-28

### OPINIA NR 754/2008

Przedmiot opinii: kanalizacja sanitarna (grawitacyjna, tłoczna), przepompownie, przewody wentylacyjne, kable energetyczne NN, złącza kablowe, szafy sterujące

Inwestor: Urząd Miasta Tłuszcz

Na wniosek z dnia: 2008.04.10

Data złożenia wniosku do Wydziału Uzgadniania Dokumentacji: 2008.04.11

Zgodnie z Ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. Nr 100 poz. 1086 z późn. zm.) Starosta Powiatu Wołomińskiego **opiniuje pozytywnie** dokumentację projektową obiektu położonego w m. Tłuszcz ul. : **Ratuszowa, Wierzby-Odrowąża, Rzemieślnicza, Łukowa, Słoneczna, Błękitna, Lazurkowa, Tęczowa, Zielona, Prosta, Willowa, Jasna, Wiśniowa, Makowa, Wierzbowa, Działkowa, Cicha, Nadrzeczna, Ptasia, Cisowa, Diamentowa**

Uwagi i zalecenia jednostek opiniujących dokumentację projektową:

1. TP- W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem Telekomunikacji Polskiej Pion Sieci Obszar Eksploatacji Warszawa ul. Wolumen 11.
2. MOSD. Sp z o. o. - W miejscu (miejscach) skrzyżowania (skrzyżowań) z siecią gazową prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót zgłosić nadzór techniczny do MOSD. RDG. Wołomin ul. Piłsudskiego 2, tel: 787-64-41, fax. 787-64-42.
3. WOS – Prace ziemne w zasięgu koron drzew wykonać ręcznie bez uszkodzenia systemu korzeniowego.
4. ZEW-T Dystrybucja –
  - W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi kablami energetycznymi SN, NN prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
  - W miejscach zbliżeń do słupów energetycznych prace prowadzić pod nadzorem pracowników Rejonu Energetycznego w Wyszku.

11 zał. w 2 egz.

Sporządziła:

Mariola Łukasiewicz

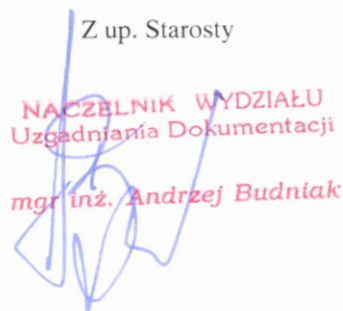


STAROSTWO POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO  
Wydział Uzgadniania Dokumentacji  
05-200 WOŁOMIN, ul. Powstańców 8  
tel. 797-66-28

Z up. Starosty

NACZELNIK WYDZIAŁU  
Uzgadniania Dokumentacji

mgr inż. Andrzej Budniak





**GMINA TŁUSZCZ**

**ul. Warszawska 10**

**05-240 Tłuszcz**

nr kontrahenta: **J11B43** grupa przyłącz. V

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI DYSTRYBUCYJNEJ WR/1427/08**

**DLA:** przepompownia ścieków P-1 w miejscowości: *Tłuszcz ul. SŁONECZNA* nr działki: 2554 gmina: *Tłuszcz*

W odpowiedzi na wniosek z dnia: **2008-07-24** ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. wyraża zgodę na przyłączenie mocy **11** kW przy współczynniku mocy  $\cos \phi = 0.4$

1. Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:
  - 1.1. Dostosowaniu stacji transformatorowej **TŁUSZCZ WIEJSKA [0934]**, do zwiększonego obciążenia: *n/d*
  - 1.2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: *n/d*
  - 1.3. Wybudowaniu linii nn: *n/d*.
  - 1.4. Wykonaniu przyłącza: *kablowe* przewodem **YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>**. Miejsce dołączenia WLZ do przyłącza uzgodnić w Rejonie Energetycznym przed rozpoczęciem budowy budynku.
  - 1.5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
  - 1.6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: *szafka pomiarowa nad złączem*
  - 1.7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: *3-fazowy bezpośredni energii czynnej I-strefowy*
2. Miejsce przyłączenia: *stup linii nN*
3. Miejscem dostarczania energii będą: *zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji odbiorczej*
4. Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: *topikowe 35A w złączu*; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: *nadmiarowo-prądowe w obudowie przystosowanej do plombowania 20A w szafce pomiarowej*
5. Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
  - 5.1. Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji [nie dotyczy odbiorców zaliczonych do V grupy]
  - 5.2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – *n/d*
  - 5.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
  - 5.4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – *przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceńowe.*
  - 5.5. Prąd zwarcia wielofazowego – *n/d*
  - 5.6. Czas trwania zwarcia - *1 sek*
  - 5.7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (resztkowy) – *15A.*
  - 5.8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
  - 5.9. Sieć nn pracuje w systemie: **TN-C**
6. Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. w innych celach niż podane we wniosku.
7. Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności. Wnioskodawca wystąpi na piśmie do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. o ustalenie nowych.
8. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej - zgodnie z § 38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623).
9. Informacje i ustalenia dodatkowe:
  - 9.1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki ( w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu ) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. warunków przebudowy.
  - 9.2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokali i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji - nie dotyczy
  - 9.3. Dodatkowe wymagania: *pozwolenie na budowę budynku. Szafkę pomiarową wyposażać w wyłącznik nadmiarowo-prądowy. O warunki współpracy z agregatem prądotwórczym należy wystąpić do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. 04-470 Warszawa ul. Marsa 95 Wydział rozwoju Sieci.*
10. Realizacja inwestycji związanych z podłączaniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 ), z późniejszymi zmianami oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.



**GMINA TŁUSZCZ**

**ul. Warszawska 10**

**05-240 Tłuszcz**

*nr kontrahenta: J11B47 grupa przyłącz. V*

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI DYSTRYBUCYJNEJ WR/1420/08**

**DLA:** *przepompownia ścieków P-2 w miejscowości: Tłuszcz ul. ZIELONA nr działki: 1762 gmina: Tłuszcz*

W odpowiedzi na wniosek z dnia: **2008-07-24** ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. wyraża zgodę na przyłączenie mocy **10 kW** przy współczynniku mocy  $\text{tg } \phi = 0.4$

1. Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:
  - 1.1. Dostosowaniu stacji transformatorowej **TŁUSZCZ SŁONECZNA IV [0953]**, do zwiększonego obciążenia: *n/d*
  - 1.2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: *n/d*
  - 1.3. Wybudowaniu linii nn: *n/d*.
  - 1.4. Wykonaniu przyłącza: **kablowe** przewodem **YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>**. Miejsce dotłączenia WLZ do przyłącza uzgodnić w Rejonie Energetycznym przed rozpoczęciem budowy budynku.
  - 1.5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
  - 1.6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: **szafka pomiarowa nad złączem kablowym przy ulicy obok obiektu**
  - 1.7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej 1-strefowy**
2. Miejsce przyłączenia: **stup linii nN**
3. Miejscem dostarczania energii będą: **zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji odbiorczej**
4. Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: **topikowe 35A w złączu**; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: **nadmiarowo-prądowe w obudowie przystosowanej do plombowania 20A w szafce pomiarowej**
5. Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
  - 5.1. Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji [nie dotyczy odbiorców zaliczonych do V grupy]
  - 5.2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – *n/d*
  - 5.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
  - 5.4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – *przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceńowe.*
  - 5.5. Prąd zwarcia wielofazowego – *n/d*
  - 5.6. Czas trwania zwarcia - *Isek*
  - 5.7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (resztkowy) – **15A**.
  - 5.8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
  - 5.9. Sieć nn pracuje w systemie: **TN-C**
6. Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. w innych celach niż podane we wniosku.
7. Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności. Wnioskodawca wystąpi na piśmie do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. o ustalenie nowych.
8. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej - zgodnie z § 38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623).
9. Informacje i ustalenia dodatkowe:
  - 9.1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki ( w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu ) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. warunków przebudowy.
  - 9.2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokali i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji - nie dotyczy
  - 9.3. Dodatkowe wymagania: **pozwolenie na budowę obiektu. Szafkę pomiarową wyposażać w wyłącznik nadmiarowo-prądowy. O warunki współpracy z agregatem prądotwórczym należy wystąpić do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. 04-470 Warszawa ul. Marsa 95 Wydział Rozwoju Sieci.**
10. Realizacja inwestycji związanych z podłączaniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. **Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.**

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 ), z późniejszymi zmianami oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.



Wyszków dn. 2008-08-27

Załącznik nr 1

**GMINA TŁUSZCZ**

**ul. Warszawska 10**

**05-240 Tłuszcz**

nr kontrahenta: **J11B46** grupa przyłącz. V

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI DYSTRYBUCYJNEJ WR/1421/08**

**DLA:** przepompownia ścieków P-3 w miejscowości: Tłuszcz ul. NADRZECZNA nr działki: 2349 gmina: Tłuszcz

W odpowiedzi na wniosek z dnia: 2008-07-24 ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. wyraża zgodę na przyłączenie mocy 10 kW przy współczynniku mocy  $\cos \phi = 0.4$

1. Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:
  - 1.1. Dostosowaniu stacji transformatorowej **TŁUSZCZ NADRZECZNA [0949]**, do zwiększonego obciążenia: *n/d*
  - 1.2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: *n/d*
  - 1.3. Wybudowaniu linii nn: *n/d*.
  - 1.4. Wykonaniu przyłącza: **kablowe** przewodem **YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>**. Miejsce dołączenia WLZ do przyłącza uzgodnić w Rejonie Energetycznym przed rozpoczęciem budowy budynku.
  - 1.5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
  - 1.6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: **szafka pomiarowa nad złączem kablowym przy ulicy obok obiektu**
  - 1.7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej 1-strefowy**
2. Miejsce przyłączenia: **stulp linii nN**
3. Miejscem dostarczania energii będą: **zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji odbiorczej**
4. Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: **topikowe 35A w złączu**; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: **nadmiarowo-prądowe w obudowie przystosowanej do plombowania 20A w szafce pomiarowej**
5. Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
  - 5.1. Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji [nie dotyczy odbiorców zaliczonych do V grupy]
  - 5.2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – *n/d*
  - 5.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
  - 5.4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – *przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceń.*
  - 5.5. Prąd zwarcia wielofazowego – *n/d*
  - 5.6. Czas trwania zwarcia - *1sek*
  - 5.7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (reszkowy) – 15A.
  - 5.8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
  - 5.9. Sieć nn pracuje w systemie: **TN-C**
6. Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. w innych celach niż podane we wniosku.
7. Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności. Wnioskodawca wystąpi na piśmie do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. o ustalenie nowych.
8. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej - zgodnie z § 38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623).
9. Informacje i ustalenia dodatkowe:
  - 9.1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki ( w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu ) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. warunków przebudowy.
  - 9.2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokali i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji - nie dotyczy
  - 9.3. Dodatkowe wymagania: **pozwolenie na budowę obiektu. Szafkę pomiarową wyposażać w wyłącznik nadmiarowo-prądowy. O warunki współpracy z agregatem prądotwórczym należy wystąpić do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. 04-470 Warszawa ul. Marsa 95 Wydział Rozwoju Sieci.**
10. Realizacja inwestycji związanych z podłączaniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 ), z późniejszymi zmianami oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.



Wyszaków dn. 2008-08-27

Załącznik nr 1

**GMINA TŁUSZCZ**

**ul. Warszawska 10**

**05-240 Tłuszcz**

nr kontrahenta: J11B45 grupa przyłacz. V

**WARUNKI PRZEBUDOWY SIECI DO ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI DYSTRYBUCYJNEJ WR/1425/08**

**DLA:** przepompownia ścieków P-4 w miejscowości: Tłuszcz ul. SŁONECZNA nr działki: 1959 gmina: Tłuszcz

W odpowiedzi na wniosek z dnia: 2008-07-24 ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. wyraża zgodę na przyłączenie mocy 10 kW przy współczynniku mocy  $\cos \phi = 0.4$

1. Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:
  - 1.1. Dostosowaniu stacji transformatorowej **TŁUSZCZ SŁONECZNA II [1093]**, do zwiększonego obciążenia: *n/d*
  - 1.2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: *n/d*
  - 1.3. Wybudowaniu linii nn: *n/d*.
  - 1.4. Wykonaniu przyłącza: *kablowe* przewodem **YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>**. Miejsce dołączenia WLZ do przyłącza uzgodnić w Rejonie Energetycznym przed rozpoczęciem budowy budynku.
  - 1.5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
  - 1.6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: *szafka pomiarowa nad złączem kablowym przy ulicy obok obiektu*
  - 1.7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: *3-fazowy bezpośredni energii czynnej 1-strefowy*
2. Miejsce przyłączenia: *stup linii nN*
3. Miejscem dostarczania energii będą: *zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji odbiorczej*
4. Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: *topikowe 35A w złączu*; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: *nadmiarowo-prądowe w obudowie przystosowanej do plombowania 20A w szafce pomiarowej*
5. Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
  - 5.1. Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji [nie dotyczy odbiorców zaliczonych do V grupy]
  - 5.2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – *n/d*
  - 5.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
  - 5.4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – *przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceń.*
  - 5.5. Prąd zwarcia wielofazowego – *n/d*
  - 5.6. Czas trwania zwarcia - *1sek*
  - 5.7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (resztkowy) – *15A*.
  - 5.8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
  - 5.9. Sieć nn pracuje w systemie: **TN-C**
6. Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody ZEWT Dystrybucja Sp. z o.o. w innych celach niż podane we wniosku.
7. Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności. Wnioskodawca wystąpi na piśmie do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. o ustalenie nowych.
8. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej - zgodnie z § 38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623).
9. Informacje i ustalenia dodatkowe:
  - 9.1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki ( w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu ) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. warunków przebudowy.
  - 9.2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokali i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji - nie dotyczy
  - 9.3. Dodatkowe wymagania: *pozwolenie na budowę obiektu. Szafkę pomiarową wyposażać w wyłącznik nadmiarowo-prądowy. o warunki współpracy z agregatem prądotwórczym należy wystąpić do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. 04-470 Warszawa ul. Marsa 95 Wydział Rozwoju Sieci.*
10. Realizacja inwestycji związanych z podłączaniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. **Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.**

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 ), z późniejszymi zmianami oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.

WARUNKI PRZEBUDOWY SIECI nr WR/1425/08 z dnia 2008-08-27

Z upoważnienia DYREKTORA  
REJONU ENERGETYCZNEGO WYSZKÓW

Podpis

*mgr Stefan Kudnicki*  
Kierownik Wydziału Technicznego



Wyszaków dn. 2008-08-27

Załącznik nr 1

**GMINA TŁUSZCZ**

**ul. Warszawska 10**

**05-240 Tłuszcz**

nr kontrahenta: **J11B44** grupa przyłącz. V

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI DYSTRYBUCYJNEJ WR/1426/08**

**DLA:** przepompownia ścieków P-5 w miejscowości: *Tłuszcz ul. WIERZBOWA* gmina: *Tłuszcz*

W odpowiedzi na wniosek z dnia: **2008-07-24** ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. wyraża zgodę na przyłączenie mocy **10 kW** przy współczynniku mocy  $\cos \phi = 0.4$

1. Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:
  - 1.1. Dostosowaniu stacji transformatorowej **TŁUSZCZ SŁONECZNA I [1092]**, do zwiększonego obciążenia: *n/d*
  - 1.2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: *n/d*
  - 1.3. Wybudowaniu linii nn: *n/d*.
  - 1.4. Wykonaniu przyłącza: **kablowe** przewodem **YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>**. Miejsce dołączenia WLZ do przyłącza uzgodnić w Rejonie Energetycznym przed rozpoczęciem budowy budynku.
  - 1.5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
  - 1.6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: **szafka pomiarowa nad złączem kablowym przy ulicy obok obiektu**
  - 1.7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej 1-strefowy**
2. Miejsce przyłączenia: **stup linii nN**
3. Miejscem dostarczania energii będą: **zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji odbiorczej**
4. Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: **topikowe 35A w złączu**; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: **nadmiarowo-prądowe w obudowie przystosowanej do plombowania 20A w szafce pomiarowej**
5. Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
  - 5.1. Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji [nie dotyczy odbiorców zaliczonych do V grupy]
  - 5.2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – *n/d*
  - 5.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
  - 5.4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – *przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceń.*
  - 5.5. Prąd zwarcia wielofazowego – *n/d*
  - 5.6. Czas trwania zwarcia - *1sek*
  - 5.7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (resztkowy) – *15A.*
  - 5.8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
  - 5.9. Sieć nn pracuje w systemie: **TN-C**
6. Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. w innych celach niż podane we wniosku.
7. Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności. Wnioskodawca wystąpi na piśmie do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. o ustalenie nowych.
8. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej - zgodnie z § 38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623).
9. Informacje i ustalenia dodatkowe:
  - 9.1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki ( w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu ) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. warunków przebudowy.
  - 9.2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokali i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji - nie dotyczy
  - 9.3. Dodatkowe wymagania: **pozwolenie na budowę obiektu. Szafkę pomiarową wyposażać w wyłącznik nadmiarowo-prądowy. O warunki współpracy z agregatem prądotwórczym należy wystąpić do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. 04-470 Warszawa ul. Marsa 95 Wydział Rozwoju Sieci.**
10. Realizacja inwestycji związanych z podłączaniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. **Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.**

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 ), z późniejszymi zmianami oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WR/1426/08 z dnia 2008-08-27

Z upoważnienia DYREKTORA  
REJONU ENERGETYCZNEGO WYSZKÓW  
Podpis  
*mgr Stefan Rudnicki*  
mgr Stefan Rudnicki



Wyszków dn. 2008-08-26

Załącznik nr 1

**GMINA TŁUSZCZ**

**ul. Warszawska 10**

**05-240 Tłuszcz**

nr kontrahenta: J11B42 grupa przyłącz. V

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI DYSTRYBUCYJNEJ WR/1419/08**

**DLA:** przepompownia ścieków P-6 w miejscowości: Tłuszcz ul. nr działki: 1946/8 gmina: Tłuszcz

W odpowiedzi na wniosek z dnia: 2008-07-24 ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. wyraża zgodę na przyłączenie mocy 10 kW przy współczynniku mocy  $\text{tg } \phi = 0.4$

1. Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:
  - 1.1. Dostosowaniu stacji transformatorowej **TŁUSZCZ NADRZECZNA [0949]**, do zwiększonego obciążenia: *n/d*
  - 1.2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: *n/d*
  - 1.3. Wybudowaniu linii nn: *n/d*.
  - 1.4. Wykonaniu przyłącza: **kablowe** przewodem **YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>**. Miejsce dołączenia WLZ do przyłącza uzgodnić w Rejonie Energetycznym przed rozpoczęciem budowy budynku.
  - 1.5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
  - 1.6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: **szafka pomiarowa nad złączem kablowym przy ulicy obok obiektu**
  - 1.7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej 1-strefowy**
2. Miejsce przyłączenia: **stup linii nN**
3. Miejscem dostarczania energii będą: **zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji odbiorczej**
4. Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: **topikowe 35A w złączu**; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: **nadmiarowo-prądowe w obudowie przystosowanej do plombowania 20A w szafce pomiarowej**
5. Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
  - 5.1. Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji [nie dotyczy odbiorców zaliczonych do V grupy]
  - 5.2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – *n/d*
  - 5.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
  - 5.4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – *przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceń.*
  - 5.5. Prąd zwarcia wielofazowego – *n/d*
  - 5.6. Czas trwania zwarcia - *1sek*
  - 5.7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (resztkowy) – *15A*.
  - 5.8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerwy wynikających z działania automatyki sieciowej.
  - 5.9. Sieć nn pracuje w systemie: **TN-C**
6. Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. w innych celach niż podane we wniosku.
7. Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności. Wnioskodawca wystąpi na piśmie do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. o ustalenie nowych.
8. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej - zgodnie z § 38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623).
9. Informacje i ustalenia dodatkowe:
  - 9.1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki ( w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu ) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. warunków przebudowy.
  - 9.2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokali i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji - nie dotyczy
  - 9.3. Dodatkowe wymagania: **pozwolenie na budowę obiektu. Szafkę pomiarową wyposażać w wyłącznik nadmiarowo-prądowy. O warunki współpracy z agregatem prądotwórczym należy wystąpić do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. 04-470 Warszawa ul. Marsa 95 Wydział Rozwoju Sieci.**
10. Realizacja inwestycji związanych z podłączaniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. **Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.**

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (tekst jednolity; Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 ), z późniejszymi zmianami oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.



## 2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

### 2.1. CZĘŚĆ OPISOWA.

#### 1.1.1. *Przedmiot inwestycji.*

Tematem niniejszego opracowania jest projekt kanalizacji sanitarnej dla osiedla „Słoneczna” w Tłuszczu. Zakres dokumentacji dotyczy branży elektrycznej projektowanych przepompowni ścieków P1, P2, P3, P4, P5 i P6 i obejmuje:

- lokalizację łącz kablowo – pomiarowych ZK w terenie oraz wyposażenie ich w wyłączniki nadmiarowo prądowe zgodnie z warunkami przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej,
- linie kablowe zasilające szafy sterownicze RS (od ZK do RS) dla przepompowni ścieków,
- linie kablowe zasilające i sterownicze od szaf sterowniczych RS do przepompowni ścieków dla projektowanych przepompowni ścieków,
- szafę RS z aparaturą rozdzielczo-zabezpieczającą, sterowniczo-sygnałową oraz AKPiA wraz z lokalizacją dla projektowanych przepompowni,
- sterowanie pracą pomp i zasuw w projektowanych przepompowniach ścieków,
- monitoring pracy projektowanych przepompowni ścieków,
- sygnalizację przekroczenia stężeń siarkowodoru i metanu,
- uziemienia robocze projektowanych przepompowni ścieków,
- instalacje połączeń wyrównawczych projektowanych przepompowni ścieków,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- zasilanie rezerwowe – agregat prądotwórczy.

Zakres opracowania nie obejmuje:

- przyłączy kablowych – WLZ,
- łącz kablowo – pomiarowych ZK z wyłączeniem wyłączników nadmiarowo – prądowych.

Zgodnie z umowami o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej oraz warunkami przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej, przyłącza i złącza kablowo pomiarowe zostaną wybudowane przez „ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o.”

#### 1.1.2. *Podstawa opracowania.*

1. Umowa nr 211/VII/08 zawarta z Gminą Tłuszcz w dniu 15.07.2008 r.
2. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wydana przez Burmistrza Tłuszcza, przy piśmie UGK. 7323-180/2008 z dnia 27.05.2008 r.
3. Opinia nr 754/2008 uzgodnienia dokumentacji projektowej kanalizacji sanitarnej dla osiedla „Słoneczna” w Tłuszczu, wydana przez Wydział Uzgodniania Dokumentacji Projektowej przy Starostwie Powiatu Wołomińskiego z dnia 15.04.2008 r.
4. Podkłady geodezyjne w skali 1:500 dla osiedla „Słoneczna” w Tłuszczu, aktualizacja wpisana do ewidencji Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej przy Starostwie Powiatu Wołomińskiego w Wołominie dnia 10.04.2008 r (aktualizacja wykonana przez Usługi Geodezyjne Zbigniew Szczuchura w Kobyłce).
5. Umowa z dnia 2008-08-28 Nr /1426/08 zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a ZWE-T Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej instalacji przepompowni ścieków P1 w miejscowości Tłuszcz ul. Słoneczna.



- =====
6. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1427/08 z dnia 2008-08-28 dla przepompowni ścieków P1 w miejscowości Tłuszcz ul. Słoneczna.
  7. Umowa z dnia 2008-08-26 Nr /1419/08 zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a ZWE-T Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej instalacji przepompowni ścieków P2 w miejscowości Tłuszcz ul. Zielona.
  8. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1420/08 z dnia 2008-08-26 dla przepompowni ścieków P2 w miejscowości Tłuszcz ul. Zielona.
  9. Umowa z dnia 2008-08-27 Nr /1420/08 zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a ZWE-T Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej instalacji przepompowni ścieków P3 w miejscowości Tłuszcz ul. Nadrzeczna.
  10. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1421/08 z dnia 2008-08-27 dla przepompowni ścieków P3 w miejscowości Tłuszcz ul. Nadrzeczna,
  11. Umowa z dnia 2008-08-27 Nr /1424/08 zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a ZWE-T Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej instalacji przepompowni ścieków P4 w miejscowości Tłuszcz ul. Słoneczna.
  12. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1425/08 z dnia 2008-08-27 dla przepompowni ścieków P4 w miejscowości Tłuszcz ul. Słoneczna.
  13. Umowa z dnia 2008-08-27 Nr /1425/08 zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a ZWE-T Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej instalacji przepompowni ścieków P5 w miejscowości Tłuszcz ul. Wierzbowa.
  14. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1426/08 z dnia 2008-08-27 dla przepompowni ścieków P5 w miejscowości Tłuszcz ul. Wierzbowa.
  15. Umowa z dnia 2008-08-26 Nr /1416/08 zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a ZWE-T Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej instalacji przepompowni ścieków P6 w miejscowości Tłuszcz (dz. Nr 1946/8).
  16. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1419/08 z dnia 2008-08-26 dla przepompowni ścieków P6 w miejscowości Tłuszcz, Nr działki 1946/8.
  17. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/99).
  18. Polska Norma numer: PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa”.
  19. Norma SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
  20. Polska Norma numer: „PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi”.
  21. Polska Norma numer: „PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego, uziemienia i przewody ochronne”.
  22. Polska Norma numer: PN-IEC 60364-4-41:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa”.
  23. Polska Norma numer: PN-IEC 60364-5-523:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”.
  24. Polska Norma numer: PN-IEC 60364-6-61:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze”.



**1.1.3. Stan istniejący.**

Ulice osiedla „Słoneczna” uzbrojone są w kanalizację telefoniczną, sieć gazową i sieć wodociagową. Energia elektryczna dostarczana jest do nieruchomości liniami napowietrznymi niskiego napięcia zasilanymi ze stacji transformatorowych ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. Rejon Energetyczny Wyszków.

**1.1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Projektowane zagospodarowanie terenu dla przepompowni P1, P2, P3, P4, P5 i P6 przedstawiono na mapach w skali 1:250 na załączonych rysunkach o numerach odpowiednio E-01, E-03, E-05, E-07, E-09, E-11. Na wymienionych mapach przedstawiono między innymi lokalizację projektowanych przepompowni sieciowych, złącz kablowo – pomiarowych „ZK”, szaf sterowniczych „RS”, kabli zasilających i sterowniczych.

Studnie projektowanych przepompowni podziemnych  $\varnothing$  1500 i 2000 mm zostały zlokalizowane w chodnikach i jezdniach.

Złącza kablowo – pomiarowe „ZK” zlokalizowano w pobliżu istniejących linii napowietrznych niskiego napięcia.

Szafy sterownicze posadowione poza jezdnią na fundamencie betonowym 160x55 i wysokości 120 cm (100 cm w gruncie) lub na betonowym fundamencie prefabrykowanym zlokalizowane zgodnie z w/w rysunkami.

Szafki sterownicze będą zabezpieczone przeciwwłamaniowo przez osiatkowanie jak również elektronicznie.

Projektowane linie kablowe niskiego napięcia zgodnie z trasami zaznaczonymi na załączonych mapach. Kable na całej długości prowadzone będą w osłonach otaczających. Miejsca skrzyżowań z podziemnym uzbrojeniem terenu zaznaczono na mapach.

Kable będą ułożone w wykopach wykonanych ręcznie na głębokości 0,8 m od górnej powierzchni rury osłonowej o największym przekroju. Pod kablami w dnie wykopu kablowego na głębokości 0,1 m zakopana zostanie bednarka uziemiająca.

Szerokość wykopów – 0,8 i 0,4 m – zgodnie z uwagami na planach linii kablowych.

**1.1.5. Zestawienie powierzchni.**

Nie dotyczy – inwestycja liniowa.

**1.1.6. Ochrona zabytków.**

Tereny położone na osiedlu „Słoneczna” nie są objęte ochroną konserwatorską.

**1.1.7. Wpływ eksploatacji górniczej.**

Nie dotyczy, osiedle „Słoneczna” nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

**1.1.8. Zagrożenia dla środowiska.**

Inwestycja nie spowoduje zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

**1.1.9. Wykaz działek, przez które przebiega projektowana inwestycja.**

P1 – 1740, 2554,  
P2 – 1762,  
P3 – 2349, 2370,  
P4 – 1959, 1740,  
P5 – 1792, 1696,  
P6 – 1946/8, 1946/5.

**2.2. CZĘŚĆ GRAFICZNA.**



### 3. PROJEKT WYKONAWCZY.

#### 3.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

##### 3.1.1. Informacje ogólne.

###### 3.1.1.1 Przepompownie

Każda z projektowanych przepompowni ściekowych P1, P2, P3, P4, P5, P6 dla kanalizacji ściekowej na osiedlu „Słoneczna” zawierać będzie następujące wyposażenie elektryczne:

- pompy ściekowe z silnikami 3-fazowymi – 2 szt.,
- zasuwy z napędem AVK AUMA (silniki 3-fazowe) – 2 szt.,
- pływaki MAC3 do kontroli poziomu – 3 szt.,
- sonda hydrostatyczna SG25 z wyjściem 4-20mA , 0-6m H2O– 1 szt.,
- czujnik wykrywania siarkowodoru H2S,
- czujnik wykrywania metanu CH4,
- instalacja oświetlenia pompowni 24V,
- instalacja wentylatora wyciągowego,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- czujnik sygnalizacji włamań (otwarcie wjazdu).

Zastosowane pompy ściekowe napędzane są 3-fazowymi silnikami indukcyjnymi, wyposażone w zabezpieczenia termiczne oraz czujniki wilgoci.

Pompy zasilane będą kablami własnymi typu 7G1,5 mm<sup>2</sup>, których długość winna umożliwić przyłączenie pompy do szafy RS. Minimalne długości kabli podano w tabelach montażowych linii kablowych.

Zestawienie zastosowanych pomp:

| Lp. | Typ pompy                                | Moc silnika pompy | Prąd znamionowy | Liczba pomp |
|-----|------------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------|
|     |                                          | [kW]              | [A]             | [szt]       |
| P1  | B03NM02-GSEQ1+NH1A2O-10+A0-03X080        | 2,0               | 4,5             | 2           |
| P2  | B03NL02-GSEQ1+NH1A2O-10+A0-03X080        | 1,5               | 4,8             | 2           |
| P3  | B03NL02-GSEQ1+NH1A2O-10+A0-03X080        | 1,5               | 4,8             | 2           |
| P4  | C0CQ-M01+CNBA4-GSEQ1+NW1A2O-10+A0-0C/03Q | 1,5               | 4,8             | 2           |
| P5  | C0CQ-L01+CNBA4-GSEQ1+NW1A2O-10+A0-0C/03Q | 3,0               | 7,0             | 2           |
| P6  | C0CQ-M01+CNBA4-GSEQ1+NW1A2O-10+A0-0C/03Q | 1,5               | 4,8             | 2           |

W każdej przepompowni zastosowano po dwie zasuwy kołnierzowe z napędem AVK AUMA typu SA 07.5 – dla rurociągów DN 80 lub SA 10.1 – dla rurociągów DN 100.

Kable zasilające i sterownicze zasuw zostaną przyłączone do szaf sterowniczych RS.

Do kontroli poziomu ścieków i sterowania pracą pomp wykorzystana zostanie sonda hydrostatyczna oraz trzy pływaki MAC3, które przejmą sterowanie pracy pompowni w przypadku awarii sondy hydrostatycznej.

Wewnątrz każdej pompowni zostanie zainstalowane oświetlenie na napięcie 24V – oprawy kanałowe załączane łącznikiem usytuowanym przy drabinie wjazdowej w pompowni.



=====

W pompowni zainstalowane będą czujniki wykrywania siarkowodoru i metanu. Przekroczenie progu dopuszczalnych stężeń tych gazów będzie sygnalizowane.

Pompownie wyposażone będą w instalacje połączeń wyrównawczych wykonane z ocynkowanej bednarki, do której przyłączone zostaną wszystkie metalowe części nie będących normalnie pod napięciem (pompy, zasuw, rurociągi, armatura, drabina, prowadnice, itp.

W celu ochrony przed włamaniem zainstalowany zostanie czujnik zbliżeniowy. Otwarcie wjazdu pompowni spowoduje wysłanie sygnału o włamaniu do systemu monitoringu pompowni.

#### 3.1.1.2 Szafy sterujące „RS”

Zasilanie wszystkich odbiorów projektowanych przepompowni ścieków zaprojektowano z szaf RK, wykonanych z blachy stalowej o grubości 1,5mm, odpornej na uderzenia, pokrytej farbą proszkową RAL, o stopniu ochrony IP56, produkcji np. „Elektromontaż” Warszawa.

Wymiary szafy:

- szerokość 2 x 80 = 160 cm
- wysokość 145 cm,
- głębokość 55 cm.

Szafa ogrzewana, wyposażona w podwójne drzwi. Drzwi zewnętrzne zamykane na zamek baskwilowy z wkładką patentową typu Dirak. Drzwi wewnętrzne zamykane na zamek języczkowy typu ZZR. Na drzwiach wewnętrznych umieszczona zostanie aparatura sterowniczo-sygnalizacyjna. Wnętrze szafy zostało podzielone na dwa przedziały:

przedział I – pole zasilania,

przedział 2 – pole sterowania.

W przedziale I umieszczono trójpołożeniowy przełącznik zasilania sieć - 0 - agregat (Q1), główny rozłącznik bezpiecznikowy (Q2), szyny PE i N, styczniki, wyłączniki instalacyjne, ochronnik przepięciowy klasy B+C, ochronniki klasy D, oraz pozostałe aparaty przedstawione na rys. nr E-14.

Na drzwiach wewnętrznych przedziału I umieszczono przełącznik 3-położeniowy (Q1), woltomierz z przełącznikiem amperomierze i liczniki czasu pracy pomp, oraz liczniki energii elektrycznej pobieranej przez pompy. Ponadto na drzwiach umieszczono lampki sygnalizacyjne informujące o stanie zasilania pompowni, a także gniazdo 24V, gniazdo 1-fazowe 230V, gniazdo 3-fazowe 16A oraz wtyczka przyłączeniowa agregatu prądotwórczego 63A..

W przedziale 2 umieszczono urządzenie podtrzymania zasilania UPS, sterownik, przekaźniki, urządzenia służące do monitoringu pracy przepompowni, przetworniki pomiarowe oraz aparaturę sygnalizacyjną dla urządzeń AKPiA.

Na drzwiach wewnętrznych przedziału 2 umieszczono aparaturę sygnalizacyjną i sterowniczą ostrzegawczą dla urządzeń AKPiA. oraz aparaturę sterowniczo-sygnalizacyjną dla pomp, zasuw, wentylacji oświetlenia, a także sygnalizator dźwiękowy uszkodzenia ochronnika przepięciowego. Szczegółowe rozmieszczenie aparatów w szafie i na drzwiach wewnętrznych podano na rysunkach nr E-14 i E-15.

Otwarcie drzwi zewnętrznych szafy sygnalizowane będzie oddzielnym czujnikiem indukcyjnym. Ogrzewanie szafy sterowane termostatem, z nastawialną temperaturą 5° C.

#### 3.1.2. **Sterowanie i sygnalizacja napędów elektrycznych.**

##### 3.1.2.1. Pompy i zasuw.

Zaprojektowano bezpośredni rozruch silników pomp ściekowych P1 i P2. Silniki zabezpieczone wyłącznikami silnikowym typu PKZM0 (zabezpieczenie elektromagnetyczne od zwarć i termiczne od przeciążeń). Ponadto silniki pomp wyposażone są w wyłączniki temperaturowe, które wykorzystano w układzie zabezpieczenia pomp. W przypadku zadziałania ogranicznika temperatury, pompa zostanie natychmiastowo wyłączona, a jej ponowne automatyczne włączenie będzie niemożliwe. Przy zadziałaniu ogranicznika termicznego, silnik musi zostać



=====

sprawdzony w celu ustaleniu przyczyny niedopuszczalnego nagrzewania się. Dopiero po usunięciu przyczyny pompa może zostać włączona, uprzednio kasując alarm przyciskiem umieszczonym na drzwiach szafy RK.

Pompy wyposażone są również w sondy wilgotności. W układzie kontroli pomp wykorzystano przekaźnik ZIEHL NS1F współpracujący z wymienioną sondą. Zanieczyszczenie oleju wodą jest sygnalizowane będzie lampką sygnalizacyjną na drzwiach szafy SO. Sygnał zawilgocenia wprowadzony jest również do sterownika. W przypadku zawilgocenia oleju wodą nie jest konieczne wyłączenie silnika, ponieważ nie ma dla niego bezpośredniego zagrożenia awarią, gdyż woda musiałaby się przedostać przez drugie uszczelnienie. Zaprojektowany układ kontroli nie powoduje wyłączenia silnika (zalecenia producenta), lecz sygnalizuje konieczność serwisowania w niedługim czasie.

Silniki napędu zasuw Z1, Z2 – rozruch bezpośredni. Zabezpieczenie – wyłącznikami silnikowymi PKZM0.

Dla każdej pompy i zasuw zaprojektowano możliwość pracy w trybie:

- sterowanie ręczne z szafy SO
- odstawienie
- sterowanie automatyczne sygnałami ze sterownika.

W trybie pracy automatycznej przy awarii sondy pomiarowej, sygnał pracy pompy wygenerowany zostanie od pływaków. Natomiast w przypadku generalnej awarii (sonda, sterownik) pompy będą załączone od pływaków max. poziomu, a wyłączane od poziomu min.

W układzie sterowania pomp zastosowano system APF Cleaner firmy Flygt, umożliwiającą dokładne oczyszczanie pompowni.

Szczegółowe rozwiązanie podano na załączonych schematach.

#### 3.1.2.2. Wentylacja

W pompowni zamontowany jest wentylator wyciągowy o mocy 68 W .

Dla wentylatora zaprojektowano możliwość pracy w trybie:

- sterowanie ręczne z szafy RK
- sterowanie automatyczne sygnałami z modułu ML/A-1, przy zagrożeniu od H<sub>2</sub>S lub CH<sub>4</sub>.

W rozdzielniczy RK sygnalizowany jest stan pracy i awarii wentylatora.

#### 3.1.2.3. Podstawowe sygnały z części elektrycznej przesyłane do sterownika pompowni:

##### 1. Pompy i współpracujące z nią zasuwy:

- sterowanie automatyczne,
- sterowanie ręczne,
- odstawienie napędu.

##### 1.1. Pompy:

- sygnalizacja pracy,
- sygnalizacja awarii,
- pomiar energii impulsowy,
- pomiar prądu.

##### 1.2. Zasuwy:

- stan położenia zasuw – otwarta,
- stan położenia zasuw – zamknięta
- sygnalizacja awarii.

##### 2. Układ zasilający:

- zasilanie z sieci,
- zasilanie sterowania,
- zasilanie EGS (alarm gazowy)

##### 3. Pomiar poziomu:

- =====
- poziom max .2(pływak),
  - poziom max .1 (pływak),
  - poziom min (pływak),
  - pomiar poziomu sondą.
4. Sygnalizacja stężeń H<sub>2</sub>S i CH<sub>4</sub> w pompowni:
- 1 próg,
  - 2 próg,
  - awaria detekcji gazu.
5. Sygnalizacja włamań:
- otwarcie drzwi szafy RK – lewe
  - otwarcie drzwi szafy RK – prawe
  - otwarcie wjazdu pompowni,

#### 3.1.2.4. Sterownik MICRO TSX.

W trybie sterowania automatycznego, sterowanie i nadzór nad pracą obiektu odbywa się za pomocą sterownika MICRO TSX 3721-101, rozbudowanego o:

- Moduł 32we.+32wy. Binarnych - TSX DMZ64DTK
- Moduł 32we.+32wy. Binarnych - TSX DMZ64DTK
- Moduł 8 wejść analogowych - TSX AEZ802
- Karta RAM 64K słów - TSX MRP064P
- Karta komunikacyjna RS 232 - TSX SCP 111
- Kabel karty SCP 111 - TSX SCP CC1030
- Bateria sterownika TSX 37 - TSX PLP01

Wykorzystanie wejść i wyjść sterownika przedstawiono na załączonych schematach.

Zasilanie sterownika napięciem 24V DC z zasilacza SPS-62M-24-3. Napięcie 230V AC do zasilacza przekazywane jest z układu podtrzymania zasilania typu UPS 720 Sygnały z przetworników pomiarowych, lub przekaźników pomocniczych umieszczonych w szafie RK, wprowadzone są na sterownik.

#### 3.1.3. **Instalacje elektryczne w zbiornikach przepompowni.**

W zbiornikach projektowanych przepompowni zaprojektowano instalacje dla:

- dwóch pomp ściekowych,
- dwóch zasuw,
- oświetlenia (dwie oprawy kanałowe 24V; 60W),
- czujników H<sub>2</sub>S i CH<sub>4</sub> współpracujących z modułem ML/A-1 (SENEL RK),
- wentylatora wyciągowego,
- hydrostatycznej sondy pomiarowej poziomów,
- trzech pływaków (sygnalizatorów poziomu),
- czujnika otwarcia klapy.

#### 3.1.4. **Przekaz danych – transmisja GPRS.**

Przekaz danych i sterowanie pompowni odbywał się będzie za pomocą modułu MT-202 INVENTIA (transmisja GPRS w APN Gmina Tłuszcz) umieszczonego w szafie RS. Moduł wyposażono w antenę zewnętrzną umieszczoną na obudowie szafy SO co zapewni odpowiedni poziom sygnału GPRS. W karcie pamięci flash, gromadzone będą dokładne dane o pracy pompowni odczytywane zdalnie lub lokalnie w przypadku wystąpienia awarii. Moduł będzie komunikował się z sterownikiem protokołem Modbus RTU po łączu RS232. W normalnym trybie CD (Centrala Dyspozycyjna) odczytuje cyklicznie dane pompowni, w przypadku wystąpienia sygnału alarmu (włamanie, awaria) MT-202 nadaje natychmiastowo sygnał alarmowy do CD z całym zestawem parametrów pracy obiektu. Moduł umożliwia również wysłanie sygnału alarmowego SMS.

- Moduł wymaga karty SIM w APN Gmina Tłuszcz (dostarcza Inwestor) oraz aplikacji dla transmisji danych wg standardu Gminy Tłuszcz dla kanalizacji.



**3.1.5. Kompleksowa ochrona przepięciowa.**

W obwodach zasilania każdej przepompowni zastosowano kompleksową ochronę od przepięć w oparciu o urządzenia firmy DEHN. W szafie SO zaprojektowano ochronnik przeciwprzepięciowy hybrydowy typu DV M TNS 255 FM (DEHN), zapewniający ochronę wg wymagań klasy B+C.

W szafie SO przeznaczonej dla obwodów AKPiA zastosowano dodatkowe czułe ograniczniki klasy D typów: DEHNrail DR 230 FML, DEHNconnect RK DCO RK ME 24.

**3.1.6. Złącza kablowo – pomiarowe ZK.**

Zasilanie szaf sterowniczych RS odbywać się będzie z projektowanych złącz kablowo – pomiarowych ZK. W projekcie przedstawiono lokalizację złącz kablowo – pomiarowych ZK w terenie oraz wyposażenie ich w wyłączniki nadmiarowo prądowe zgodnie z warunkami przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej. Lokalizację złącz kablowo – pomiarowych dla wszystkich projektowanych przepompowni ścieków przedstawiono na planach linii kablowych naniesionych na mapach w skali 1:250, powstałych z powiększenia wymienionych map w skali 1:500 (rys. nr E-01, E-03, E-05, E-07, E-09, E-11).

Złącza kablowo – pomiarowe oraz przyłącza kablowe zostaną zaprojektowane i wybudowane przez dostawcę energii elektrycznej na podstawie załączonych do projektu umów o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej.

Typy, wielkości i charakterystyki wyłączników nadmiarowo – prądowych, które będą zainstalowane w szafkach pomiarowych podano na schematach ideowych pompowni rys. nr E-02, E-04, E-06, E-08, E-10. Wyłączniki nadmiarowo – prądowe będą zamontowane w skrzynkach typu S4 przystosowanych do plombowania.

**3.1.6.1. Zasilanie rezerwowe.**

Z powodu braku możliwości technicznych zasilania rezerwowego z sieci elektroenergetycznej projektowanych przepompowni ścieków, projekt przewiduje zapewnienie prawidłowej pracy sieci kanalizacyjnej na wypadek długotrwałej przerwy w dostawie energii elektrycznej poprzez zakup dwóch agregatów prądotwórczych o mocy znamionowej nie mniejszej niż 10 kW każdy.

Przykładowym agregatem do zastosowania może być model APFV 13000 z rozruchem elektrycznym.

W opracowaniu projektowym przewidziano jako najbardziej niekorzystny przypadek braku dostawy energii elektrycznej ze stacji transformatorowej „TŁUSZCZ NADRZECZNA” [0949], z której zasilane będą pompownie P3 i P6. Nie zakłada się jednoczesnej przerwy w dostawie energii z więcej niż jednej stacji transformatorowej.

Wszystkie projektowane przepompownie ścieków są przystosowane do rezerwowego zasilania z agregatu prądotwórczego poprzez przyłączenie go do pięciostykowych wtyczek przyłączeniowych GA zainstalowanych w szafach sterujących „RS” przez przełącznik trójpołożeniowy z bezpiecznym przejściem przez „0”.

**3.1.7. Przepompownia ścieków P1.**

Przepompownia ścieków P1 zasilana będzie z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, pracującej w systemie TN-C (stacja transformatorowa TŁUSZCZ WIEJSKA [0934]). Schemat ideowy przedstawiono na rys. Nr E-02.

**3.1.7.1. Złącze kablowo – pomiarowe ZK.**

Usytuowanie złącza przedstawiono na rys. nr E-01 pt. „Przepompownia P1 – plan linii kablowych”. Zgodnie z warunkami przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1427/08, złącze ZK będzie miejscem dołączenia WLZ (YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>).

W złączu usytuowane zostanie przelicznikowe zabezpieczenie główne topikowe 35A gG.

W szafce pomiarowej:

- 3-fazowy licznik energii czynnej I strefowy (pomiar bezpośredni),

- =====
- projektowany wyłącznik nadmiarowo – prądowy typ CLS6-D20/3 – trójbiegunowy, prąd znamionowy 20A, charakterystyka D w skrzynce typu S4 przystosowanej do plombowania (obowiązek Inwestora).

W złączu kablowo – pomiarowym ZK zaprojektowano rozdział punktu ochronno – neutralnego PEN na punkt ochronny PE i neutralny N.

### 3.1.7.2. Linia kablowa zasilająca szafę sterowniczą „RS”.

Od złącza kablowo – pomiarowego ZK do szafy sterowniczej RS projektuje się zalicznikową linię kablową YKY-żo 5 x 10 mm<sup>2</sup>.

#### Trasa.

Trasę projektowanej linii kablowej przedstawiono na „Przepompownia P1 – plan linii kablowych” – rys. nr E-01.

Trasa linii kablowej krzyżuje się z drogą ul. Słoneczna, istniejącym rurociągiem gazowym, istniejącą kablową linią telekomunikacyjną oraz projektowanym rurociągiem kanalizacyjnym. Ponadto wzdłuż projektowanej linii kablowej występuje zbliżenie do kablowej linii telekomunikacyjnej. Skrzyżowania zostały zaznaczone na wymienionym wyżej planie.

#### Sposób ułożenia linii kablowej.

Na podstawie norm dotyczących projektowania i budowy linii kablowych oraz uzgodnień dokonanych przez Starostwo Powiatu Wołomińskiego Wydział Uzgadniania Dokumentacji (Opinia Nr 754/2008), projektowany kabel na całej długości chroniony będzie dwuścienną, karbowaną rurą do ochrony kabli (typu DVK 75 (AROT)). Rury posiadają karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną. Rurę osłonową układać na głębokości 80 cm mierzonej od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury. Miejsca wprowadzenia kabla do rur osłonowych powinny być uszczelnione, a kabel zabezpieczony przed uszkodzeniem.

Przy wejściu do złącza „ZK” i do szafy „RS” i kabel zaopatrzyć w opaski z trwałymi napisami określającymi:

- Typ kabla wg normy,
- Znak użytkownika kabla,
- Dane wykonawcy,
- Rok ułożenia,
- Nr ewidencyjny wg nomenklatury Inwestora.

Kabel w rurze osłonowej układać wykopie z zastosowaniem podsypki piaskowej grubości 0,1 m.

Po ułożeniu przysypać piaskiem na grubość 0,1 m i warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 0,15 m przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego.

Rów kablowy zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami co 0,2 m. W przypadku wystąpienia gruntu piaszczystego zrezygnować z zastosowania podsypki i zasypki piaskowej.

Montaż kabla przeprowadzić zgodnie z tabelą montażową linii kablowych – Tabela Nr 1.

W pobliżu skrzyżowania z siecią gazową prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót zgłosić nadzór techniczny do MOSD RDG Wołomin ul. Piłsudskiego 2.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem Telekomunikacji Polskiej Pion Sieci Obszar Eksploatacji Warszawa ul. Wolumen 11.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscach zbliżeń do słupów energetycznych prace prowadzić pod nadzorem pracowników Rejonu Energetycznego w Wyszkowie.



Szerokość wykopu

- dla kabla ułożonego pojedynczo – 0,4 m,
- dla kabla ułożonego wspólnie z kablami instalacji odbiorczej (RS – przepompownia) – 0,8 m.

### 3.1.7.3. Szafa sterownicza „RS”.

Usytuowanie szafy sterującej „RS” przepompowni P1 przedstawia rys. nr E-01 pt. „Przepompownia P1 - plan linii kablowych”.

Zasilanie rozdzielni będzie realizowane ze złącza kablowo – pomiarowego „ZK” linią kablową wg opisu j.w.

Opis wyposażenia i funkcje zawarty jest w informacjach ogólnych niniejszego opisu (p. 3.1.1.) oraz tabeli nr 7 – Zestawienie materiałów i oznaczeń.

Sposób przyłączenia zewnętrznych linii kablowych przedstawiono na schemacie połączeń zewnętrznych – rys. nr E-02.

### 3.1.7.4. Linie kablowe obwodów siłowych i sygnałowych przepompowni ścieków P1.

Z szafy sterowniczej RS do przepompowni ścieków projektuje się następujące linie kablowe:

- (K-1) Linia kablowa zasilająca silnik pompy P1 – 7G1,5 mm<sup>2</sup> – kabel własny pompy,
- (K-2) Linia kablowa zasilająca silnik pompy P2 – 7G1,5 mm<sup>2</sup> – kabel własny pompy,
- (K-3) Linia kablowa zasilająca silnik napędu zasuw Z1 – YKY-żo 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>,
- (S-1) Linia kabla sterowniczego napędu zasuw Z1 – YKSY 10x1,5 mm<sup>2</sup>,
- (K-4) Linia kablowa zasilająca grzejnik zasuw Z1 – YKY-żo 3x1,5 mm<sup>2</sup>,
- (K-5) Linia kablowa zasilająca silnik napędu zasuw Z2 – YKY-żo 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>,
- (S-2) Linia kabla sterowniczego napędu zasuw Z2 – YKSY 10x1,5 mm<sup>2</sup>,
- (K-6) Linia kablowa zasilająca grzejnik zasuw Z2 – YKY-żo 3x1,5 mm<sup>2</sup>,
- (S-3) Linia kabla sygnałowego sondy hydrostatycznej SG25 – kabel własny sondy,
- (S-4) Linia kabla sterowniczego pływaka suchobiegu MAC3 (min) – kabel własny pływaka,
- (S-5) Linia kabla sterowniczego pływaka suchobiegu MAC3 (max) – kabel własny pływaka,
- (S-6) Linia kabla sterowniczego pływaka suchobiegu MAC3 (max przepełnienie) – kabel własny pływaka,
- (K-7) Linia kablowa obwodu oświetlenia 24V AC w przepompowni – YKY 2x2,5 mm<sup>2</sup>,
- (K-8) Linia kablowa obwodu wentylatora wyciągowego w przepompowni – YKY-żo 3x1,5 mm<sup>2</sup>,
- (S-7) Linia kabla sterowniczego wyłącznika krańcowego (p.włamań) wjazdu przepompowni – YKY 2x1,5 mm<sup>2</sup>,
- (S-8) Linia kabla sygnałowego czujnika wykrywania siarkowodoru H<sub>2</sub>S – YKY 2x1,5 mm<sup>2</sup>,
- (S-9) Linia kabla sygnałowego czujnika wykrywania metanu CH<sub>4</sub> – YKY 2x1,5 mm<sup>2</sup>,

### Trasa.

Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na rys. nr E-01 pt. „Przepompownia P1 - plan linii kablowych”.

Skrzyżowania projektowanych linii kablowych z podziemnym uzbrojeniem terenu zaznaczono na planie.

### Sposób ułożenia linii kablowych.

Projektowane linie kablowe będą ułożone w jednym wykopie kablowym w rurach osłonowych na całej długości. Typy i średnice rur dla poszczególnych kabli i grup kabli podano na planie linii kablowych i schemacie ideowym.

Projektowane kable będą chronione na całej długości oddzielnymi rurami osłonowymi typu DVK 50 i DVK 75 (AROT), Rury osłonowe układać na głębokości 80 cm mierzonej od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury. Miejsca wprowadzenia kabli do rur osłonowych powinny być uszczelnione, a kable zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Rury winny być ułożone w sposób umożliwiający wymianę kabla. Przejścia rur przez obudowę przepompowni winny być uszczelnione. Rury osłonowe z kablami układać równolegle, w taki sposób, aby nie stykały się ze sobą. Sposób ułożenia rur osłonowych z kablami pokazano na rysunku poglądowym nr E-14.

Kable przy wprowadzeniu do szafy sterującej chronić rurą typu j.w. Przy wejściu do rozdzielni „RS” kable zaopatrzyć w opaski z trwałymi napisami określającymi:

- Typ kabla wg normy,
- Znak użytkownika kabla,
- Dane wykonawcy,
- Rok ułożenia,
- Nr ewidencyjny wg nomenklatury Inwestora.

Kable w rurach osłonowych układać w wykopie z zastosowaniem podsypki piaskowej grubości 0,1 m.

Po ułożeniu, rury z kablami przysypać piaskiem na grubość 0,1 m i warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 0,15 m przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego.

Rów kablowy zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami co 0,2 m. W przypadku wystąpienia gruntu piaszczystego zrezygnować z zastosowania podsypki i zasypki piaskowej.

Montaż kabli przeprowadzić zgodnie z tabelą montażową linii kablowych – Tabela Nr 1.

Z uwagi na występujące skrzyżowania, prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, postępować zgodnie z opisem dotyczącym kabla zasilającego.

#### 3.1.7.5. Uziemienie.

Dla poprawnej pracy instalacji elektrycznej w warunkach normalnych i zakłóceńowych zaprojektowano system uziemień wykonanych poprzez ułożenie bednarki uziemiającej wzdłuż projektowanych tras kablowych. Ponadto zaprojektowano uziom typu TP 2x10, składający się z płaskownika Fe/Zn 25x4 mm (bednarka) i prętów „GALMAR”  $\varnothing$  14,2 mm, długości 9 m.

Na dnie rowów kablowych wykonać pogłębienie 0,1 m, gdzie należy ułożyć bednarkę uziemiającą. Bednarkę należy przyłączyć do szyny PE złącza kablowo – pomiarowego ZK oraz punktu PE szafy sterowniczej RS. Do bednarki ułożonej pod liniami kablowymi na trasie RS (PE) – przepompownia, należy przyłączyć główną szynę wyrównawczą przepompowni.

Sposób ułożenia bednarki wzdłuż linii kablowych pokazano na rysunku E-14. Usytuowanie uziomów przedstawiono na planach linii kablowych. Długości uziomów poziomych podano w tabeli montażowej linii kablowych – Tabela Nr 1.

Rezystancja uziomu nie może przekroczyć 10  $\Omega$ . Powyższe potwierdzić pomiarem.

#### 3.1.7.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W szafie sterowniczej zaprojektowano ochronnik hybrydowy przepięć DEHN VENTIL MODULAR, typ DV TNS 255 FM klasy B+C. Ponadto do ochrony sondy hydrostatycznej zastosowano ogranicznik przepięć typ np. UZ-2L.

#### 3.1.7.7. Zbiornik przepompowni ścieków P1.

Usytuowanie zbiornika pokazano na rys. E-01.



Wyposażenie elektryczne.

Wyposażenie elektryczne opisano szczegółowo w rozdziale „ Informacje ogólne”.

Schemat ideowy zbiornika przepompowni P1 zawarty jest na rys. nr E-02.

Instalacja połączeń wyrównawczych.

Projektuje się instalację połączeń wyrównawczych wewnątrz zbiornika. Połączeniami wyrównawczymi objęte są wszystkie części przewodzące dostępne i części przewodzące obce znajdujące się w zbiorniku. Instalację połączeń wyrównawczych należy przyłączyć do głównej szyny wyrównawczej zbiornika, przyłączonej do uziomu.

Schemat wykonania połączeń wyrównawczych zawarty jest w schemacie ideowym (rys. nr E-02).

**3.1.7.8. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Projektowana pompownia będzie pracować w układzie sieci TN-C-S.

W złączu kablowo – pomiarowym ZK zaprojektowano rozdział punktu ochronno – neutralnego PEN na punkt ochronny PE i neutralny N.

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim będzie realizowana przez samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez:

- zadziałanie wyłącznika nadmiaroprądowego lub wkładki topikowej 35A gG zainstalowanych w złączu ZK (do szafy sterowniczej).  
Spełnienie warunku skutecznej ochrony – impedancja pętli zwarcia na listwie zaciskowej X1 w szafie sterującej  $Z < 2,25\Omega$  (dla  $t < 5s$  WTNH 35A gG).
- zadziałanie wyłączników różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym  $I_{\Delta N} = 30mA$  zainstalowanych w szafie RS, zabezpieczających obwody silników pomp, napędu zasuw oraz grzałek zasuw.

Do wszystkich części przewodzących dostępnych – obudowy silników pomp, zasuw – należy przyłączyć przewody ochronne PE, które stanowią żyły kabli zasilających.

Ponadto zastosowano połączenia wyrównawcze w pompowni ścieków. Wszystkie części przewodzące należy połączyć przewodem wyrównawczym z główną szyną wyrównawczą przepompowni.

Wyłączniki różnicowoprądowe stanowią także uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

**3.1.8. Przepompownia ścieków P2.**

Przepompownia ścieków P2 zasilana będzie z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, pracującej w systemie TN-C (stacja transformatorowa TŁUSZCZ SŁONECZNA IV [0953]). Schemat ideowy przedstawiono na rys. Nr E-04.

**3.1.8.1. Złącze kablowo – pomiarowe ZK.**

Usytuowanie złącza przedstawiono na rys. nr E-03 pt. „Przepompownia P2 – plan linii kablowych”. Zgodnie z warunkami przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1420/08, złącze ZK będzie miejscem dołączenia WLZ (YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>).

W złączu usytuowane zostanie przelicznikowe zabezpieczenie główne topikowe 35A gG.

W szafce pomiarowej:

- 3-fazowy licznik energii czynnej I strefowy (pomiar bezpośredni),
- projektowany wyłącznik nadmiarowo – prądowy typ CLS6-C20/3 – trójbiegunowy, prąd znamionowy 20A, charakterystyka C w skrzynce typu S4 przystosowanej do plombowania (obowiązek Inwestora).

W złączu kablowo – pomiarowym ZK zaprojektowano rozdział punktu ochronno – neutralnego PEN na punkt ochronny PE i neutralny N.

=====

**3.1.8.2. Linia kablowa zasilająca szafę sterowniczą „RS”.**

Od złącza kablowo – pomiarowego ZK do szafy sterowniczej RS projektuje się zalicznikową linię kablową YKY-żo 5 x 10 mm<sup>2</sup>.

**Trasa.**

Trasę projektowanej linii kablowej przedstawiono na „Przepompownia P2 – plan linii kablowych” – rys. nr E-03.

Trasa linii kablowej przebiega przy skrzyżowaniu ulic Wierzby – Odrowąża i Błękitnej, poza jezdnią. Krzyżuje się z istniejącym rurociągiem gazowym i istniejącą kablową linią telekomunikacyjną. Skrzyżowania zostały zaznaczone na wymienionym wyżej planie.

**Sposób ułożenia linii kablowej.**

Linie kablowe należy ułożyć zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt. 3.1.2.3.)

**3.1.8.3. Szafa sterownicza „RS”.**

Usytuowanie szafy sterującej „RS” przepompowni P2 przedstawia rys. nr E-03 pt. „Przepompownia P2 - plan linii kablowych”.

Zasilanie rozdzielni będzie realizowane ze złącza kablowo – pomiarowego „ZK” linią kablową wg opisu j.w.

Opis wyposażenia i funkcje zawarty jest w informacjach ogólnych niniejszego opisu (p. 3.1.1.) oraz tabeli nr 7 – Zestawienie materiałów i oznaczeń.

Sposób przyłączenia zewnętrznych linii kablowych przedstawiono na schemacie połączeń zewnętrznych – rys. nr E-04.

**3.1.8.4. Linie kablowe obwodów siłowych i sygnałowych przepompowni ścieków P2.**

Z szafy sterowniczej RS do przepompowni ścieków projektuje się linie kablowe zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.5.).

**Trasa.**

Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na rys. nr E-03 pt. „Przepompownia P2 - plan linii kablowych”.

Trasa linii kablowych krzyżuje się z istniejącą kablową linią telekomunikacyjną, rurociągiem gazowym i drogą publiczną (skrzyżowanie ulic: Błękitna, Zielona i Wierzby – Odrowąża).

Skrzyżowania projektowanych linii kablowych z podziemnym uzbrojeniem terenu zaznaczono na planie.

**Sposób ułożenia linii kablowych.**

Linie kablowe należy ułożyć zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.5.).

**3.1.8.5. Uziemienie.**

Uziemienie należy wykonać zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.6.).

Sposób ułożenia bednarki wzdłuż linii kablowych pokazano na rysunku E-14. Usytuowanie uziomów przedstawiono na planach linii kablowych. Długości uziomów poziomych podano w tabeli montażowej linii kablowych – Tabela Nr 2.

Rezystancja uziomu nie może przekroczyć 10 Ω. Powyższe potwierdzić pomiarem.

**3.1.8.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.**

Zgodnie z opisem dla przepompowni P1.



---

### 3.1.8.7. Zbiornik przepompowni ścieków P2.

Usytuowanie zbiornika pokazano na rys. E-03.

#### Wyposażenie elektryczne.

Wyposażenie elektryczne opisano szczegółowo w rozdziale „ Informacje ogólne”.

Schemat ideowy zbiornika przepompowni P2 zawarty jest na rys. nr E-04.

#### Instalacja połączeń wyrównawczych.

Zgodnie z opisem dla przepompowni P1.

Schemat wykonania połączeń wyrównawczych zawarty jest w schemacie ideowym (rys. nr E-04).

### 3.1.8.8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Projektowana pompownia będzie pracować w układzie sieci TN-C-S.

Opis ochrony przeciwporażeniowej dla przepompowni P2 – zgodny z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.9.).

## **3.1.9. Przepompownia ścieków P3.**

Przepompownia ścieków P3 zasilana będzie z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, pracującej w systemie TN-C (stacja transformatorowa TŁUSZCZ NADRZECZNA [0949]). Schemat ideowy przedstawiono na rys. nr E-06.

### 3.1.9.1. Złącze kablowo – pomiarowe ZK.

Usytuowanie złącza przedstawiono na rys. nr E-05 pt. „Przepompownia P3 – plan linii kablowych”.

Zgodnie z warunkami przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1421/08, złącze ZK będzie miejscem dołączenia WLZ (YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>).

W złączu usytuowane zostanie przelicznikowe zabezpieczenie główne topikowe 35A gG.

W szafce pomiarowej:

- 3-fazowy licznik energii czynnej I strefowy (pomiar bezpośredni),
- projektowany wyłącznik nadmiarowo – prądowy typ CLS6-D20/3 – trójbiegunowy, prąd znamionowy 20A, charakterystyka D w skrzynce typu S4 przystosowanej do plombowania (obowiązek Inwestora).

W złączu kablowo – pomiarowym ZK zaprojektowano rozdział punktu ochronno – neutralnego PEN na punkt ochronny PE i neutralny N.

### 3.1.9.2. Linia kablowa zasilająca szafę sterowniczą „RS”.

Od złącza kablowo – pomiarowego ZK do szafy sterowniczej RS projektuje się zalicznikową linię kablową YKY-żo 5 x 10 mm<sup>2</sup>.

#### Trasa.

Trasę projektowanej linii kablowej przedstawiono na „Przepompownia P3 – plan linii kablowych” – rys. nr E-05.

Trasa linii kablowej przebiega przez ulicę Nadrzeczną. Krzyżuje się z drogą – ul. Nadrzeczną, istniejącym rurociągiem wodociągowym i projektowanym rurociągiem kanalizacyjnym.

Skrzyżowania zostały zaznaczone na wymienionym wyżej planie.

#### Sposób ułożenia linii kablowej.

Linie kablowa należy ułożyć zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt. 3.1.2.3.)

=====

**3.1.9.3. Szafa sterownicza „RS”.**

Usytuowanie szafy sterującej „RS” przepompowni P3 przedstawia rys. nr E-05 pt. „Przepompownia P3 - plan linii kablowych”.

Zasilanie rozdzielni będzie realizowane ze złącza kablowo – pomiarowego „ZK” linią kablową wg opisu j.w.

Opis wyposażenia i funkcje zawarty jest w informacjach ogólnych niniejszego opisu (p. 3.1.1.).

Sposób przyłączenia zewnętrznych linii kablowych przedstawiono na schemacie ideowym – rys. nr E-06.

**3.1.9.4. Linie kablowe obwodów siłowych i sygnałowych przepompowni ścieków P3.**

Z szafy sterowniczej RS do przepompowni ścieków projektuje się linie kablowe zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.5.).

**Trasa.**

Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na rys. nr E-05 pt. „Przepompownia P3 - plan linii kablowych”.

Trasa linii kablowych krzyżuje się z rurociągiem wodociągowym.

Skrzyżowania projektowanych linii kablowych z podziemnym uzbrojeniem terenu zaznaczono na planie.

**Sposób ułożenia linii kablowych.**

Linie kablowe należy ułożyć zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.5.).

**3.1.9.5. Uziemienie.**

Uziemienie należy wykonać zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.6.).

Sposób ułożenia bednarki wzdłuż linii kablowych pokazano na rysunku E-14. Usytuowanie uziomów przedstawiono na planach linii kablowych. Długości uziomów poziomych podano w tabeli montażowej linii kablowych – Tabela Nr 3.

Rezystancja uziomu nie może przekroczyć 10  $\Omega$ . Powyższe potwierdzić pomiarem.

**3.1.9.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.**

Zgodnie z opisem dla przepompowni P1.

**3.1.9.7. Zbiornik przepompowni ścieków P3.**

Usytuowanie zbiornika pokazano na rys. E-05.

**Wyposażenie elektryczne.**

Wyposażenie elektryczne opisano szczegółowo w rozdziale „ Informacje ogólne”.

Schemat ideowy zbiornika przepompowni P3 zawarty jest na rys. nr E-06.

**Instalacja połączeń wyrównawczych.**

Zgodnie z opisem dla przepompowni P1.

Schemat wykonania połączeń wyrównawczych zawarty jest w schemacie ideowym (rys. nr E-06).

**3.1.9.8. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Projektowana pompownia będzie pracować w układzie sieci TN-C-S.

Opis ochrony przeciwporażeniowej dla przepompowni P3 – zgodny z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.9.).



### **3.1.10. Przepompownia ścieków P4.**

Przepompownia ścieków P4 zasilana będzie z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, pracującej w systemie TN-C (stacja transformatorowa TŁUSZCZ SŁONECZNA II [1093]). Schemat ideowy przedstawiono na rys. nr E-08.

#### **3.1.10.1. Złącze kablowo – pomiarowe ZK.**

Usytuowanie złącza przestawiono na rys. nr E-07 pt. „Przepompownia P4 – plan linii kablowych”. Zgodnie z warunkami przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1425/08, złącze ZK będzie miejscem dołączenia WLZ (YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>).

W złączu usytuowane zostanie przelicznikowe zabezpieczenie główne topikowe 35A gG.

W szafce pomiarowej:

- 3-fazowy licznik energii czynnej I strefowy (pomiar bezpośredni),
- projektowany wyłącznik nadmiarowo – prądowy typ CLS6-C20/3 – trójbiegunowy, prąd znamionowy 20A, charakterystyka C w skrzynce typu S4 przystosowanej do plombowania (obowiązek Inwestora).

W złączu kablowo – pomiarowym ZK zaprojektowano rozdział punktu ochronno – neutralnego PEN na punkt ochronny PE i neutralny N.

#### **3.1.10.2. Linia kablowa zasilająca szafę sterowniczą „RS”.**

Od złącza kablowo – pomiarowego ZK do szafy sterowniczej RS projektuje się zalicznikową linię kablową YKY-żo 5 x 10 mm<sup>2</sup>.

##### Trasa.

Trasę projektowanej linii kablowej przedstawiono na „Przepompownia P4 – plan linii kablowych” – rys. nr E-07.

Trasa projektowanej linii kablowej nie krzyżuje się z sieciami uzbrojenia terenu, przebiega przy ul. Słonecznej.

##### Sposób ułożenia linii kablowej.

Linie kablowe należy ułożyć zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt. 3.1.2.3.)

#### **3.1.10.3. Szafa sterownicza „RS”.**

Usytuowanie szafy sterującej „RS” przepompowni P4 przedstawia rys. nr E-07 pt. „Przepompownia P4 - plan linii kablowych”.

Zasilanie rozdzielni będzie realizowane ze złącza kablowo – pomiarowego „ZK” linią kablową wg opisu j.w.

Opis wyposażenia i funkcje zawarty jest w informacjach ogólnych niniejszego opisu (p. 3.1.1.).

Sposób przyłączenia zewnętrznych linii kablowych przedstawiono na schemacie ideowym – rys. nr E-08.

#### **3.1.10.4. Linie kablowe obwodów siłowych i sygnałowych przepompowni ścieków P4.**

Z szafy sterowniczej RS do przepompowni ścieków projektuje się linie kablowe zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.5.).

##### Trasa.

Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na rys. nr E-07 pt. „Przepompownia P4 - plan linii kablowych”.

##### Sposób ułożenia linii kablowych.

Linie kablowe należy ułożyć zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.5.).

---

#### 3.1.10.5. Uziemienie.

Uziemienie należy wykonać zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.6.).

Sposób ułożenia bednarki wzdłuż linii kablowych pokazano na rysunku E-14. Usytuowanie uziomów przedstawiono na planach linii kablowych. Długości uziomów poziomych podano w tabeli montażowej linii kablowych – Tabela Nr 4.

Rezystancja uziomu nie może przekroczyć 10  $\Omega$ . Powyższe potwierdzić pomiarem.

#### 3.1.10.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Zgodnie z opisem dla przepompowni P1.

#### 3.1.10.7. Zbiornik przepompowni ścieków P4.

Usytuowanie zbiornika pokazano na rys. E-07.

#### Wyposażenie elektryczne.

Wyposażenie elektryczne opisano szczegółowo w rozdziale „ Informacje ogólne”.

Schemat ideowy zbiornika przepompowni P4 zawarty jest na rys. nr E-08.

#### Instalacja połączeń wyrównawczych.

Zgodnie z opisem dla przepompowni P1.

Schemat wykonania połączeń wyrównawczych zawarty jest w schemacie ideowym (rys. nr E-08).

#### 3.1.10.8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Projektowana pompownia będzie pracować w układzie sieci TN-C-S.

Opis ochrony przeciwporażeniowej dla przepompowni P4 – zgodny z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.9.).

### **3.1.11. Przepompownia ścieków P5.**

Przepompownia ścieków P5 zasilana będzie z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, pracującej w systemie TN-C (stacja transformatorowa TŁUSZCZ SŁONECZNA I [1092]). Schemat ideowy przedstawiono na rys. nr E-10.

#### 3.1.11.1. Złącze kablowo – pomiarowe ZK.

Usytuowanie złącza przedstawiono na rys. nr E-09 pt. „Przepompownia P5 – plan linii kablowych”. Zgodnie z warunkami przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1426/08, złącze ZK będzie miejscem dołączenia WLZ (YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>).

W złączu usytuowane zostanie przelicznikowe zabezpieczenie główne topikowe 35A gG.

W szafce pomiarowej:

- 3-fazowy licznik energii czynnej I strefowy (pomiar bezpośredni),
- projektowany wyłącznik nadmiarowo – prądowy typ CLS6-C20/3 – trójbiegunowy, prąd znamionowy 20A, charakterystyka C w skrzynce typu S4 przystosowanej do plombowania (obowiązek Inwestora).

W złączu kablowo – pomiarowym ZK zaprojektowano rozdział punktu ochronno – neutralnego PEN na punkt ochronny PE i neutralny N.

#### 3.1.11.2. Linia kablowa zasilająca szafę sterowniczą „RS”.

Od złącza kablowo – pomiarowego ZK do szafy sterowniczej RS projektuje się zalicznikową linię kablową YKY-żo 5 x 10 mm<sup>2</sup>.

#### Trasa.



Trasę projektowanej linii kablowej przedstawiono na „Przepompownia P5 – plan linii kablowych” – rys. nr E-09.

Trasa projektowanej linii kablowej krzyżuje się z istniejącym rurociągiem wodociągowym, drogą – ulica Prosta oraz projektowaną kanalizacją.

#### Sposób ułożenia linii kablowej.

Linie kablowe należy ułożyć zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt. 3.1.2.3.)

#### 3.1.11.3. Szafa sterownicza „RS”.

Usytuowanie szafy sterującej „RS” przepompowni P5 przedstawia rys. nr E-09 pt. „Przepompownia P5 - plan linii kablowych”.

Zasilanie rozdzielni będzie realizowane ze złącza kablowo – pomiarowego „ZK” linią kablową wg opisu j.w.

Opis wyposażenia i funkcje zawarty jest w informacjach ogólnych niniejszego opisu (p. 3.1.1.).

Sposób przyłączenia zewnętrznych linii kablowych przedstawiono na schemacie ideowym – rys. nr E-10.

#### 3.1.11.4. Linie kablowe obwodów siłowych i sygnałowych przepompowni ścieków P5.

Z szafy sterowniczej RS do przepompowni ścieków projektuje się linie kablowe zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.5.).

#### Trasa.

Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na rys. nr E-09 pt. „Przepompownia P5 - plan linii kablowych”.

Trasa linii kablowych krzyżuje się z drogą publiczną – zbieg ulic Wierzbowej i Prostej.

#### Sposób ułożenia linii kablowych.

Linie kablowe należy ułożyć zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.5.).

#### 3.1.11.5. Uziemienie.

Uziemienie należy wykonać zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.6.).

Sposób ułożenia bednarki wzdłuż linii kablowych pokazano na rysunku E-14. Usytuowanie uziomów przedstawiono na planach linii kablowych. Długości uziomów poziomych podano w tabeli montażowej linii kablowych – Tabela Nr 5.

Rezystancja uziomu nie może przekroczyć 10  $\Omega$ . Powyższe potwierdzić pomiarem.

#### 3.1.11.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Zgodnie z opisem dla przepompowni P1.

#### 3.1.11.7. Zbiornik przepompowni ścieków P5.

Usytuowanie zbiornika pokazano na rys. E-09.

#### Wyposażenie elektryczne.

Wyposażenie elektryczne opisano szczegółowo w rozdziale „ Informacje ogólne”.

Schemat ideowy zbiornika przepompowni P5 zawarty jest na rys. nr E-10.

#### Instalacja połączeń wyrównawczych.

Zgodnie z opisem dla przepompowni P1.

Schemat wykonania połączeń wyrównawczych zawarty jest w schemacie ideowym (rys. nr E-10).

=====

### 3.1.11.8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Projektowana pompownia będzie pracować w układzie sieci TN-C-S.

Opis ochrony przeciwporażeniowej dla przepompowni P5 – zgodny z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.9.).

### **3.1.12. Przepompownia ścieków P6.**

Przepompownia ścieków P6 zasilana będzie z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, pracującej w systemie TN-C (stacja transformatorowa TŁUSZCZ NADRZECZNA [0949]). Schemat ideowy przedstawiono na rys. nr E-12.

#### 3.1.12.1. Złącze kablowo – pomiarowe ZK.

Usytuowanie złącza przestawiono na rys. nr E-11 pt. „Przepompownia P6 – plan linii kablowych”. Zgodnie z warunkami przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/1419/08, złącze ZK będzie miejscem dołączenia WLZ (YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>).

W złączu usytuowane zostanie przelicznikowe zabezpieczenie główne topikowe 35A gG.

W szafce pomiarowej:

- 3-fazowy licznik energii czynnej I strefowy (pomiar bezpośredni),
- projektowany wyłącznik nadmiarowo – prądowy typ CLS6-C20/3 – trójbiegunowy, prąd znamionowy 20A, charakterystyka C w skrzynce typu S4 przystosowanej do plombowania (obowiązek Inwestora).

W złączu kablowo – pomiarowym ZK zaprojektowano rozdział punktu ochronno – neutralnego PEN na punkt ochronny PE i neutralny N.

#### 3.1.12.2. Linia kablowa zasilająca szafę sterowniczą „RS”.

Od złącza kablowo – pomiarowego ZK do szafy sterowniczej RS projektuje się zalicznikową linię kablową YKY-żo 5 x 10 mm<sup>2</sup>.

#### Trasa.

Trasę projektowanej linii kablowej przedstawiono na „Przepompownia P6 – plan linii kablowych” – rys. nr E-11.

Trasa projektowanej linii kablowej krzyżuje się z istniejącym rurociągiem wodociągowym.

#### Sposób ułożenia linii kablowej.

Linię kablowa należy ułożyć zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt. 3.1.2.3.)

#### 3.1.12.3. Szafa sterownicza „RS”.

Usytuowanie szafy sterującej „RS” przepompowni P6 przedstawia rys. nr E-11 pt. „Przepompownia P6 - plan linii kablowych”.

Zasilanie rozdzielni będzie realizowane ze złącza kablowo – pomiarowego „ZK” linią kablową wg opisu j.w.

Opis wyposażenia i funkcje zawarty jest w informacjach ogólnych niniejszego opisu (p. 3.1.1.).

Sposób przyłączenia zewnętrznych linii kablowych przedstawiono na schemacie ideowym – rys. nr E-12.

#### 3.1.12.4. Linie kablowe obwodów siłowych i sygnałowych przepompowni ścieków P6.

Z szafy sterowniczej RS do przepompowni ścieków projektuje się linie kablowe zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.5.).

#### Trasa.

Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na rys. nr E-11 pt. „Przepompownia P6 - plan linii kablowych”.

Trasa linii kablowych krzyżuje się z rurociągiem gazowym i rurociągiem wodociągowym.

Skrzyżowania zaznaczono na planie linii kablowych.

#### Sposób ułożenia linii kablowych.

Linie kablowe należy ułożyć zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.5.).

##### 3.1.12.5. Uziemienie.

Uziemienie należy wykonać zgodnie z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.6.).

Sposób ułożenia bednarki wzdłuż linii kablowych pokazano na rysunku E-14. Usytuowanie uziomów przedstawiono na planach linii kablowych. Długości uziomów poziomych podano w tabeli montażowej linii kablowych – Tabela Nr 6.

Rezystancja uziomu nie może przekroczyć 10  $\Omega$ . Powyższe potwierdzić pomiarem.

##### 3.1.12.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Zgodnie z opisem dla przepompowni P1.

##### 3.1.12.7. Zbiornik przepompowni ścieków P6.

Usytuowanie zbiornika pokazano na rys. E-11.

#### Wyposażenie elektryczne.

Wyposażenie elektryczne opisano szczegółowo w rozdziale „ Informacje ogólne”.

Schemat ideowy zbiornika przepompowni P6 zawarty jest na rys. nr E-12.

#### Instalacja połączeń wyrównawczych.

Zgodnie z opisem dla przepompowni P1.

Schemat wykonania połączeń wyrównawczych zawarty jest w schemacie ideowym (rys. nr E-12).

##### 3.1.12.8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Projektowana pompownia będzie pracować w układzie sieci TN-C-S.

Opis ochrony przeciwporażeniowej dla przepompowni P6 – zgodny z opisem dla przepompowni P1 (pkt 3.1.2.9.).

## **3.2. UWAGI KOŃCOWE.**

Całość wykonać zgodnie z projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami w zakresie montażu i odbioru robót elektrycznych.

Po wybudowaniu linii kablowych należy wykonać następujące badania:

- sprawdzenie linii kablowej,
- sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz,
- pomiar oporu izolacji.

Ponadto należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym oraz oporu izolacji obwodów odbiorczych i rezystancji uziemień.

Badania wykonać zgodnie z normami cytowanymi wyżej w niniejszym opracowaniu.

Przed zasypaniem rowów kablowych zgłosić kable do inwentaryzacji geodezyjnej.



### 3.3. WYNIKI OBLICZEŃ TECHNICZNYCH.

#### 3.3.1. Spadki napięcia.

##### 3.3.1.1. Przepompownia P1

Obliczeń dokonano dla instalacji od projektowanego złącza ZK do silnika pompy ściekowej.

- Spadek napięcia na linii kablowej KZ (ZK-RS):

$$\Delta U_{\%L1} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 11000 \times 29}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,36\%$$

- Spadek napięcia na linii kablowej K-1 pompy ściekowej P1:

$$\Delta U_{\%L2} = \frac{100 \times 3950 \times 11,21000}{56 \times 1,5 \times 400^2} = 0,33\%$$

- Spadek napięcia od złącza kablowo – pomiarowego ZK do silnika pompy P1:

$$\Delta U_{\%Zk-M} = \Delta U_{\%L1} + \Delta U_{\%L2} = 0,36\% + 0,33\% = 0,69\% < 4\%$$

##### 3.3.1.2. Przepompownia P2

Obliczeń dokonano dla instalacji od projektowanego złącza ZK do silnika pompy ściekowej.

- Spadek napięcia na linii kablowej KZ (ZK-RS):

$$\Delta U_{\%L1} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 10000 \times 17}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,19\%$$

- Spadek napięcia na linii kablowej K-1 pompy ściekowej P1:

$$\Delta U_{\%L2} = \frac{100 \times 1900 \times 11,2}{56 \times 1,5 \times 400^2} = 0,30\%$$

- Spadek napięcia od złącza kablowo – pomiarowego ZK do silnika pompy P1:

$$\Delta U_{\%Zk-M} = \Delta U_{\%L1} + \Delta U_{\%L2} = 0,19\% + 0,30\% = 0,49\% < 4\%$$

##### 3.3.1.3. Przepompownia P3

Obliczeń dokonano dla instalacji od projektowanego złącza ZK do silnika pompy ściekowej.

- Spadek napięcia na linii kablowej KZ (ZK-RS):

$$\Delta U_{\%L1} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 10000 \times 36}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,4\%$$

- Spadek napięcia na linii kablowej K-1 pompy ściekowej P1:

$$\Delta U_{\%L2} = \frac{100 \times 1900 \times 16,4}{56 \times 1,5 \times 400^2} = 0,37\%$$

- Spadek napięcia od złącza kablowo – pomiarowego ZK do silnika pompy P1:

$$\Delta U_{\%Zk-M} = \Delta U_{\%L1} + \Delta U_{\%L2} = 0,4\% + 0,37\% = 0,77\% < 4\%$$

### 3.3.1.4. Przepompownia P4

Obliczeń dokonano dla instalacji od projektowanego złącza ZK do silnika pompy ściekowej.

- Spadek napięcia na linii kablowej KZ (ZK-RS):

$$\Delta U_{\%L1} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 10000 \times 7}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,08\%$$

- Spadek napięcia na linii kablowej K-1 pompy ściekowej P1:

$$\Delta U_{\%L2} = \frac{100 \times 1900 \times 14,4}{56 \times 1,5 \times 400^2} = 0,2\%$$

- Spadek napięcia od złącza kablowo – pomiarowego ZK do silnika pompy P1:

$$\Delta U_{\%Zk-M} = \Delta U_{\%L1} + \Delta U_{\%L2} = 0,08\% + 0,2\% = 0,28\% < 4\%$$

### 3.3.1.5. Przepompownia P5

Obliczeń dokonano dla instalacji od projektowanego złącza ZK do silnika pompy ściekowej.

- Spadek napięcia na linii kablowej KZ (ZK-RS):

$$\Delta U_{\%L1} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 10000 \times 29}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,32\%$$

- Spadek napięcia na linii kablowej K-1 pompy ściekowej P1:

$$\Delta U_{\%L2} = \frac{100 \times 1900 \times 12,4}{56 \times 1,5 \times 400^2} = 0,18\%$$

- Spadek napięcia od złącza kablowo – pomiarowego ZK do silnika pompy P1:

$$\Delta U_{\%Zk-M} = \Delta U_{\%L1} + \Delta U_{\%L2} = 0,32\% + 0,18\% = 0,50\% < 4\%$$

### 3.3.1.6. Przepompownia P6

Obliczeń dokonano dla instalacji od projektowanego złącza ZK do silnika pompy ściekowej.

- Spadek napięcia na linii kablowej KZ (ZK-RS):

$$\Delta U_{\%L1} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 10000 \times 13}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,15\%$$

- Spadek napięcia na linii kablowej K-1 pompy ściekowej P1:

$$\Delta U_{\%L2} = \frac{100 \times 1900 \times 13,4}{56 \times 1,5 \times 400^2} = 0,19\%$$

- Spadek napięcia od złącza kablowo – pomiarowego ZK do silnika pompy P1:

$$\Delta U_{\%Zk-M} = \Delta U_{\%L1} + \Delta U_{\%L2} = 0,15\% + 0,19\% = 0,34\% < 4\%$$

### 3.3.2. **Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.**

Analizy dokonano dla części dostępnych, którymi są obudowy metalowe silników pomp, napędów zasuw zainstalowanych w zbiornikach pompowni. Urządzenia ochronne – wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym  $I_{\Delta n} = 0,03$  A, zainstalowane w „RS”.

Największe dopuszczalne napięcie dotykowe w pompowni – 25V

$$R_A \leq \frac{25V}{I_{\Delta n}} ; \text{gdzie } R_A - \text{suma rezystancji uziemienia.}$$

$$R_A \leq \frac{25V}{0,03A} = 1666\Omega$$

$R_{uz} \leq 10\Omega$   $\Omega$  – ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.



### 3.3.3. Dobór kabli zasilających KZ.

|            |                                                                                            |           |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.1</b> | <b>Przepompownia P1 (kabel KZ)</b>                                                         |           |
| 1.2        | Moc przyłączeniowa w [kW]                                                                  | 11        |
| 1.3        | Prąd obliczeniowy I <sub>B</sub> w [A]                                                     | 16,7      |
| 1.4        | Typ i prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego I <sub>n</sub>                          | D20A      |
| 1.5        | DOBÓR PRZEWODU WG PN-IEC 60364-5-523:2001                                                  |           |
| 1.6        | Sposób ułożenia tabl. 52-B1                                                                | D         |
| 1.7        | Obciążalność prądowa długotrwała dla YKY-żo 5x10 mm <sup>2</sup> (tab. 52-C3) w [A]        | 52        |
| 1.8        | Współczynnik poprawkowy (tab. 52-D1)                                                       | 1,06      |
| 1.9        | Współczynnik poprawkowy (tab. 52-E1)                                                       | 0,95      |
| 1.10       | Obciążalność długotrwała po uwzględnieniu współczynników poprawkowych I <sub>z</sub> w [A] | 52,4      |
| 1.11       | Warunek I <sub>B</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>                                   | Spełniony |
| 1.12       | k <sub>2</sub> - krotność prądu powodująca zadziałanie zabezpieczeń                        | 1,45      |
| 1.13       | I <sub>2</sub> = k <sub>2</sub> x I <sub>n</sub>                                           | 29        |
| 1.14       | 1,45 x I <sub>z</sub>                                                                      | 76        |
| 1.15       | Warunek I <sub>2</sub> ≤ 1,45 x I <sub>z</sub>                                             | Spełniony |
| <b>2.</b>  | <b>Przepompownia P2 (kabel KZ)</b>                                                         |           |
| 2.1        | Moc przyłączeniowa w [kW]                                                                  | 10        |
| 2.2        | Prąd obliczeniowy I <sub>B</sub> w [A]                                                     | 15,2      |
| 2.3        | Typ i prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego I <sub>n</sub>                          | C20A      |
| 2.4        | DOBÓR PRZEWODU WG PN-IEC 60364-5-523:2001                                                  |           |
| 2.5        | Sposób ułożenia tabl. 52-B1                                                                | D         |
| 2.6        | Obciążalność prądowa długotrwała dla YKY-żo 5x10 mm <sup>2</sup> (tab. 52-C3) w [A]        | 52        |
| 2.7        | Współczynnik poprawkowy (tab. 52-D1)                                                       | 1,06      |
| 2.8        | Współczynnik poprawkowy (tab. 52-E1)                                                       | 0,95      |
| 2.9        | Obciążalność długotrwała po uwzględnieniu współczynników poprawkowych I <sub>z</sub> w [A] | 52,4      |
| 2.10       | Warunek I <sub>B</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>                                   | Spełniony |
| 2.11       | k <sub>2</sub> - krotność prądu powodująca zadziałanie zabezpieczeń                        | 1,45      |
| 2.12       | I <sub>2</sub> = k <sub>2</sub> x I <sub>n</sub>                                           | 29        |
| 2.13       | 1,45 x I <sub>z</sub>                                                                      | 76        |
| 2.14       | Warunek I <sub>2</sub> ≤ 1,45 x I <sub>z</sub>                                             | Spełniony |
| <b>3.</b>  | <b>Przepompownia P3 (kabel KZ)</b>                                                         |           |
| 3.1        | Moc przyłączeniowa w [kW]                                                                  | 10        |
| 3.2        | Prąd obliczeniowy I <sub>B</sub> w [A]                                                     | 15,2      |
| 3.3        | Typ i prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego I <sub>n</sub>                          | D20A      |
| 3.4        | DOBÓR PRZEWODU WG PN-IEC 60364-5-523:2001                                                  |           |
| 3.5        | Sposób ułożenia tabl. 52-B1                                                                | D         |
| 3.6        | Obciążalność prądowa długotrwała dla YKY-żo 5x10 mm <sup>2</sup> (tab. 52-C3) w [A]        | 52        |
| 3.7        | Współczynnik poprawkowy (tab. 52-D1)                                                       | 1,06      |
| 3.8        | Współczynnik poprawkowy (tab. 52-E1)                                                       | 0,95      |
| 3.9        | Obciążalność długotrwała po uwzględnieniu współczynników poprawkowych I <sub>z</sub> w [A] | 52,4      |
| 3.10       | Warunek I <sub>B</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>                                   | Spełniony |
| 3.11       | k <sub>2</sub> - krotność prądu powodująca zadziałanie zabezpieczeń                        | 1,45      |
| 3.12       | I <sub>2</sub> = k <sub>2</sub> x I <sub>n</sub>                                           | 29        |
| 3.13       | 1,45 x I <sub>z</sub>                                                                      | 76        |
| 3.14       | Warunek I <sub>2</sub> ≤ 1,45 x I <sub>z</sub>                                             | Spełniony |

|           |                                                                                            |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4.</b> | <b>Przepompownia P4 (kabel KZ)</b>                                                         |           |
| 4.1       | Moc przyłączeniowa w [kW]                                                                  | 10        |
| 4.2       | Prąd obliczeniowy I <sub>B</sub> w [A]                                                     | 15,2      |
| 4.3       | Typ i prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego I <sub>n</sub>                          | C20A      |
| 4.4       | DOBÓR PRZEWODU WG PN-IEC 60364-5-523:2001                                                  |           |
| 4.5       | Sposób ułożenia tabl. 52-B1                                                                | D         |
| 4.6       | Obciążalność prądowa długotrwała dla YKY-żo 5x10 mm <sup>2</sup> (tab. 52-C3) w [A]        | 52        |
| 4.7       | Współczynnik poprawkowy (tab. 52-D1)                                                       | 1,06      |
| 4.8       | Współczynnik poprawkowy (tab. 52-E1)                                                       | 0,95      |
| 4.9       | Obciążalność długotrwała po uwzględnieniu współczynników poprawkowych I <sub>z</sub> w [A] | 52,4      |
| 4.10      | Warunek I <sub>B</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>                                   | Spełniony |
| 4.11      | k <sub>2</sub> - krotność prądu powodująca zadziałanie zabezpieczeń                        | 1,45      |
| 4.12      | I <sub>2</sub> = k <sub>2</sub> x I <sub>n</sub>                                           | 29        |
| 4.13      | 1,45 x I <sub>z</sub>                                                                      | 76        |
| 4.14      | Warunek I <sub>2</sub> ≤ 1,45 x I <sub>z</sub>                                             | Spełniony |
| <b>5.</b> | <b>Przepompownia P5 (kabel KZ)</b>                                                         |           |
| 5.1       | Moc przyłączeniowa w [kW]                                                                  | 10        |
| 5.2       | Prąd obliczeniowy I <sub>B</sub> w [A]                                                     | 15,2      |
| 5.3       | Typ i prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego I <sub>n</sub>                          | C20A      |
| 5.4       | DOBÓR PRZEWODU WG PN-IEC 60364-5-523:2001                                                  |           |
| 5.5       | Sposób ułożenia tabl. 52-B1                                                                | D         |
| 5.6       | Obciążalność prądowa długotrwała dla YKY-żo 5x10 mm <sup>2</sup> (tab. 52-C3) w [A]        | 52        |
| 5.7       | Współczynnik poprawkowy (tab. 52-D1)                                                       | 1,06      |
| 5.8       | Współczynnik poprawkowy (tab. 52-E1)                                                       | 0,95      |
| 5.9       | Obciążalność długotrwała po uwzględnieniu współczynników poprawkowych I <sub>z</sub> w [A] | 52,4      |
| 5.10      | Warunek I <sub>B</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>                                   | Spełniony |
| 5.11      | k <sub>2</sub> - krotność prądu powodująca zadziałanie zabezpieczeń                        | 1,45      |
| 5.12      | I <sub>2</sub> = k <sub>2</sub> x I <sub>n</sub>                                           | 29        |
| 5.13      | 1,45 x I <sub>z</sub>                                                                      | 76        |
| 5.14      | Warunek I <sub>2</sub> ≤ 1,45 x I <sub>z</sub>                                             | Spełniony |
| <b>6.</b> | <b>Przepompownia P6 (kabel KZ)</b>                                                         |           |
| 6.1       | Moc przyłączeniowa w [kW]                                                                  | 10        |
| 6.2       | Prąd obliczeniowy I <sub>B</sub> w [A]                                                     | 15,2      |
| 6.3       | Typ i prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego I <sub>n</sub>                          | C20A      |
| 6.4       | DOBÓR PRZEWODU WG PN-IEC 60364-5-523:2001                                                  |           |
| 6.5       | Sposób ułożenia tabl. 52-B1                                                                | D         |
| 6.6       | Obciążalność prądowa długotrwała dla YKY-żo 5x10 mm <sup>2</sup> (tab. 52-C3) w [A]        | 52        |
| 6.7       | Współczynnik poprawkowy (tab. 52-D1)                                                       | 1,06      |
| 6.8       | Współczynnik poprawkowy (tab. 52-E1)                                                       | 0,95      |
| 6.9       | Obciążalność długotrwała po uwzględnieniu współczynników poprawkowych I <sub>z</sub> w [A] | 52,4      |
| 6.10      | Warunek I <sub>B</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>                                   | Spełniony |
| 6.11      | k <sub>2</sub> - krotność prądu powodująca zadziałanie zabezpieczeń                        | 1,45      |
| 6.12      | I <sub>2</sub> = k <sub>2</sub> x I <sub>n</sub>                                           | 29        |
| 6.13      | 1,45 x I <sub>z</sub>                                                                      | 76        |
| 6.14      | Warunek I <sub>2</sub> ≤ 1,45 x I <sub>z</sub>                                             | Spełniony |

### 3.4. TABELA MONTAŻOWE LINII KABLOWYCH.

Tabela Nr 1

| TABELA MONTAŻOWA<br>LINII KABLOWYCH |                                       |                              |                                                            |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                                 |                  |                               | Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA<br>DLA OSIEDLA "SŁONECZNA"<br>W TŁUSZCZU<br><br>Obiekt: PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P1<br>- CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA<br><br>Inwestor: URZĄD MIEJSKI TŁUSZCZ |         |                    |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|-----|--|--|
| Lp.                                 | ADRESY                                |                              | Opis obwodu                                                | Oznaczenie kabla w projekcie | DŁUGOŚĆ KABLA [m]             |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                                 |                  |                               |                                                                                                                                                                                  | OSPRZĘT | RURY               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       | UZIOMY                                                |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
|                                     | Początek kabla                        | Koniec kabla                 |                                                            |                              | Całkowita                     |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           | Długość trasy kabla w terenie | Długość kabla w pompowni ścieków | Podejścia                 |                               | Zapasy                          |                  |                               |                                                                                                                                                                                  |         |                    | Taśma oznaczeniowa niebieska TO-ENN/12/40 | Kolano DKF 75 (kąt = 45°) kod towaru 13 064 34 [szt.] | Kolano DKN 75 (kąt = 90°) kod towaru 13 065 34 [szt.] | DVK 75 - kod towaru 11 020 34, kolor niebieski AROT | Kolano DKF 50 (kąt = 45°) kod towaru 13 064 28 [szt.] | Kolano DKN 30 (kąt = 90°) kod towaru 13 065 28 [szt.] | DVK 50 - kod towaru 11 020 28, kolor niebieski AROT | Fe/Zn 25 x 4 mm2 | Pręt "GALMAR" fi 14,2 dług. 9m [szt.] |                  |     |  |  |
|                                     |                                       |                              |                                                            |                              | YKY-żo 5 x 10 mm <sup>2</sup> | 7G1,5 mm <sup>2</sup> (kabel własny pompy) | YKY-żo 4x1,5 mm <sup>2</sup> | YKSY 10x1,5 mm <sup>3</sup> | YKY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup> | Kabel własny sondy poziomu | Kabel własny pływaka (sygn. poziomu) | YKY 2x2,5 mm <sup>2</sup> |                               |                                  | YKY 2x1,5 mm <sup>2</sup> | Do złącza wolnostojącego ZK 1 | Do rozdzielenia sterującej "RS" | Przy złączu ZK 1 | Przy szafie sterowniczej "RS" | W szafie sterowniczej "RS"                                                                                                                                                       |         | W pompowni ścieków |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       | Wężykowanie - 1% |     |  |  |
|                                     |                                       |                              |                                                            |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                                 |                  |                               |                                                                                                                                                                                  |         |                    |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 1.                                  | ZŁĄCZE<br>KABLOWO-<br>POMIAROWE<br>ZK | SZAFA<br>STEROWNICZA<br>"RS" | L.z. Szafy sterowniczej "RS" - obwód zalicznikowy          | KZ                           | 29,0                          |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               | 23,0                             |                           | 1,5                           | 1,5                             |                  | 1,5                           | 1,5                                                                                                                                                                              |         |                    |                                           | 24,0                                                  |                                                       | 4,0                                                 | 24,0                                                  |                                                       |                                                     |                  |                                       | 25,0             |     |  |  |
| 2.                                  | SZAFA<br>STEROWNICZA<br>"RS"          | Przepompownia<br>ścieków P-1 | Obwód zasilania pompy P1                                   | K-1                          |                               | 11,2                                       |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               | 2,1                              | 5,1                       |                               | 1,0                             |                  |                               |                                                                                                                                                                                  | 1,0     | 2,0                |                                           | 4,0                                                   | 1,0                                                   | 1,0                                                 | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                  |                                       | 23,5             | 2,0 |  |  |
| 3.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania pompy P2                                   | K-2                          |                               | 11,2                                       |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  | 2,1                       | 5,1                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       | 1,0                                                 | 1,0                                                   | 3,0                                                   |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 4.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania silnika zasuw Z1                           | K-3                          |                               |                                            | 9,6                          |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  | 2,1                       | 3,5                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 5.                                  |                                       |                              | Obwód sterowniczy zasuw Z1                                 | S-1                          |                               |                                            |                              | 9,6                         |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  | 2,1                       | 3,5                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 6.                                  |                                       |                              | Obwód grzałki zasuw Z1                                     | K-4                          |                               |                                            |                              |                             | 9,6                          |                            |                                      |                           |                               |                                  | 2,1                       | 3,5                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 7.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania silnika zasuw Z2                           | K-5                          |                               |                                            | 9,6                          |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  | 2,1                       | 3,5                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 8.                                  |                                       |                              | Obwód sterowniczy zasuw Z2                                 | S-2                          |                               |                                            |                              | 9,6                         |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  | 2,1                       | 3,5                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 9.                                  |                                       |                              | Obwód grzałki zasuw Z2                                     | K-6                          |                               |                                            |                              |                             | 9,6                          |                            |                                      |                           |                               |                                  | 2,1                       | 3,5                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 10.                                 |                                       |                              | Obwód sygnałowy sondy poziomu                              | S-3                          |                               |                                            |                              |                             |                              | 11,2                       |                                      |                           |                               |                                  | 2,1                       | 5,1                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       | 1,0                                                 | 1,0              | 3,0                                   |                  |     |  |  |
| 11.                                 |                                       |                              | Obwód pływaka Nr 1 (MIN.)                                  | S-4                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 11,2                                 |                           |                               |                                  | 2,1                       | 5,1                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 12.                                 |                                       |                              | Obwód pływaka Nr 2 (MAX.)                                  | S-5                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 11,2                                 |                           |                               |                                  | 2,1                       | 5,1                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 13.                                 |                                       |                              | Obwód pływaka Nr 3 (MAX 2-przepelnienie)                   | S-6                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 11,2                                 |                           |                               |                                  | 2,1                       | 5,1                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 14.                                 |                                       |                              | Obwód oświetlenia pompowni 24V                             | K-7                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 14,1                                 |                           |                               |                                  | 2,1                       | 8,0                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
|                                     |                                       |                              | Obwód zasilania wentylatora wyciągowego W1                 | K-8                          |                               |                                            |                              |                             | 8,6                          |                            |                                      |                           |                               |                                  | 2,1                       | 2,5                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 15.                                 |                                       |                              | Obwód wyłącznika krańcowego pompowni (sygnalizacja włamań) | S-7                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      | 8,6                       |                               |                                  | 2,1                       | 2,5                           |                                 | 1,0              |                               |                                                                                                                                                                                  |         | 1,0                | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 16.                                 | Obwód czujnika H2S                    | S-8                          |                                                            |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 9,6                                  |                           | 2,1                           | 3,5                              |                           | 1,0                           |                                 |                  |                               | 1,0                                                                                                                                                                              | 2,0     |                    |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
| 17.                                 | Obwód czujnika CH4                    | S-9                          |                                                            |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 9,6                                  |                           | 2,1                           | 3,5                              |                           | 1,0                           |                                 |                  |                               | 1,0                                                                                                                                                                              | 2,0     |                    |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                  |     |  |  |
|                                     | Razem                                 |                              |                                                            |                              | 29,0 m                        | 22,4 m                                     | 19,2 m                       | 19,2 m                      | 27,8 m                       | 11,2 m                     | 33,6 m                               | 14,1 m                    | 27,8 m                        |                                  |                           |                               |                                 |                  |                               |                                                                                                                                                                                  |         |                    | 28,0 m                                    | 6,0 szt.                                              | 10,0 szt.                                             | 42,2 m                                              | 1,0 szt.                                              | 1,0 szt.                                              | 3,0 m                                               | 48,5 m           | 2,0 szt.                              |                  |     |  |  |



Tabela Nr 2

| TABELA MONTAŻOWA<br>LINII KABLOWYCH |                                       |                              |                                                   |                              |                                                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                               |                               |                           |                  |         | Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA<br>DLA OSIEDLA "SŁONECZNA"<br>W TŁUSZCZU |                            |                    |                  |          |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------|----------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|------|------|--|
|                                     |                                       |                              |                                                   |                              |                                                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                               |                               |                           |                  |         | Obiekt: PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW P2<br>- CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA                    |                            |                    |                  |          |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
|                                     |                                       |                              |                                                   |                              |                                                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                               |                               |                           |                  |         | Inwestor: URZĄD MIEJSKI TŁUSZCZ                                            |                            |                    |                  |          |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
| Lp.                                 | ADRESY                                |                              | Opis obwodu                                       | Oznaczenie kabla w projekcie | DŁUGOŚĆ KABLA [m]                                             |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                               |                               |                           |                  | OSPRZĘT | RURY                                                                       |                            |                    |                  |          | UZIOMY |          |          |        |        |          |      |      |  |
|                                     | Początek kabla                        | Koniec kabla                 |                                                   |                              | Całkowita                                                     |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           | Długość trasy kabla w terenie | Długość kabla w pompowni ścieków | Do złącza wolnostojącego ZK 1 | Do rozdzielni sterującej "RS" | Zapasy                    |                  |         |                                                                            |                            |                    |                  |          |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
|                                     |                                       |                              |                                                   |                              | YKY-żo 5 x 10 mm <sup>2</sup>                                 | 7G1,5 mm <sup>2</sup> (kabel własny pompy) | YKY-żo 4x1,5 mm <sup>2</sup> | YKSY 10x1,5 mm <sup>3</sup> | YKY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup> | Kabel własny sondy poziomu | Kabel własny pływaka (sygn. poziomu) | YKY 2x2,5 mm <sup>2</sup> |                               |                                  |                               |                               | YKY 2x1,5 mm <sup>2</sup> | Przy złączu ZK 1 |         | Przy szafie sterowniczej "RS"                                              | W szafie sterowniczej "RS" | W pompowni ścieków | Wężykowanie - 1% |          |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
|                                     |                                       |                              |                                                   |                              |                                                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                               |                               |                           |                  |         |                                                                            |                            |                    |                  |          |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
| 1.                                  | ZŁĄCZE<br>KABLOWO-<br>POMIAROWE<br>ZK | SZAFA<br>STEROWNICZA<br>"RS" | L.z. Szafy sterowniczej "RS" - obwód zalicznikowy | KZ                           | 17,0                                                          |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               | 11,0                             |                               | 1,5                           | 1,5                       |                  | 1,5     | 1,5                                                                        |                            |                    |                  | 11,0     | 3,0    | 3,0      | 14,0     |        |        |          |      | 14,0 |  |
| 2.                                  | SZAFA<br>STEROWNICZA<br>"RS"          | Przepompownia<br>ścieków P-2 | Obwód zasilania pompy P1                          | K-1                          |                                                               | 20,9                                       |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               | 11,5                             | 5,4                           |                               | 1,0                       |                  |         |                                                                            | 1,0                        | 2,0                | 23,0             | 1,0      | 1,0    | 13,0     |          |        |        |          | 35,0 | 2,0  |  |
| 3.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania pompy P2                          | K-2                          |                                                               | 20,9                                       |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  | 11,5                          | 5,4                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                |                  | 2,0      | 1,0    | 1,0      | 13,0     |        |        |          |      |      |  |
| 4.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania silnika zasuwy Z1                 | K-3                          |                                                               |                                            | 19,0                         |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  | 11,5                          | 3,5                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                |                  | 2,0      | 1,0    | 1,0      | 13,0     |        |        |          |      |      |  |
| 5.                                  |                                       |                              | Obwód sterowniczy zasuwy Z1                       | S-1                          |                                                               |                                            |                              | 19,0                        |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  | 11,5                          | 3,5                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                |                  | 2,0      |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
| 6.                                  |                                       |                              | Obwód grzałki zasuwy Z1                           | K-4                          |                                                               |                                            |                              |                             | 19,0                         |                            |                                      |                           |                               |                                  | 11,5                          | 3,5                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                |                  | 2,0      |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
| 7.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania silnika zasuwy Z2                 | K-5                          |                                                               |                                            | 19,0                         |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  | 11,5                          | 3,5                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                |                  | 2,0      | 1,0    | 1,0      | 13,0     |        |        |          |      |      |  |
| 8.                                  |                                       |                              | Obwód sterowniczy zasuwy Z2                       | S-2                          |                                                               |                                            |                              | 19,0                        |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  | 11,5                          | 3,5                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                |                  | 2,0      |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
| 9.                                  |                                       |                              | Obwód grzałki zasuwy Z2                           | K-6                          |                                                               |                                            |                              |                             | 19,0                         |                            |                                      |                           |                               |                                  | 11,5                          | 3,5                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                |                  | 2,0      |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
| 10.                                 |                                       |                              | Obwód sygnałowy sondy poziomu                     | S-3                          |                                                               |                                            |                              |                             |                              | 20,9                       |                                      |                           |                               |                                  | 11,5                          | 5,4                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                |                  | 2,0      |        |          |          | 1,0    | 1,0    | 13,0     |      |      |  |
| 11.                                 |                                       |                              | SZAFA<br>STEROWNICZA<br>"RS"                      | Przepompownia<br>ścieków P-2 | Obwód pływaka Nr 1 (MIN.)                                     | S-4                                        |                              |                             |                              |                            |                                      | 21,9                      |                               |                                  | 11,5                          | 5,4                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                | 3,0              | 23,0     | 1,0    | 1,0      | 13,0     |        |        |          |      |      |  |
| 12.                                 |                                       |                              |                                                   |                              | Obwód pływaka Nr 2 (MAX.)                                     | S-5                                        |                              |                             |                              |                            |                                      | 21,9                      |                               |                                  | 11,5                          | 5,4                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                | 3,0              |          |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
| 13.                                 |                                       |                              |                                                   |                              | Obwód pływaka Nr 3 (MAX 2-<br>przepełnienie)                  | S-6                                        |                              |                             |                              |                            |                                      | 21,9                      |                               |                                  | 11,5                          | 5,4                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                | 3,0              |          |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
| 14.                                 |                                       |                              |                                                   |                              | Obwód oświetlenia pompowni 24V                                | K-7                                        |                              |                             |                              |                            |                                      |                           | 24,5                          |                                  | 11,5                          | 8,0                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                | 3,0              |          |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
| 15.                                 |                                       |                              |                                                   |                              | Obwód zasilania wentylatora<br>wyciągowego W1                 | K-8                                        |                              |                             |                              |                            | 19,0                                 |                           |                               |                                  | 11,5                          | 2,5                           |                           | 1,0              |         |                                                                            |                            | 1,0                | 3,0              |          | 1,0    | 1,0      | 13,0     |        |        |          |      |      |  |
| 16.                                 |                                       |                              |                                                   |                              | Obwód wyłącznika krańcowego<br>pompowni (sygnalizacja włamań) | S-7                                        |                              |                             |                              |                            |                                      |                           | 18,0                          | 11,5                             | 2,5                           |                               | 1,0                       |                  |         |                                                                            | 1,0                        | 2,0                |                  |          |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
| 17.                                 | Obwód czujnika H2S                    | S-8                          |                                                   |                              |                                                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      | 19,0                      | 11,5                          | 3,5                              |                               | 1,0                           |                           |                  |         | 1,0                                                                        | 2,0                        |                    |                  |          |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
| 17.                                 | Obwód czujnika CH4                    | S-9                          |                                                   |                              |                                                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      | 19,0                      | 11,5                          | 3,5                              |                               | 1,0                           |                           |                  |         | 1,0                                                                        | 2,0                        |                    |                  |          |        |          |          |        |        |          |      |      |  |
| Razem                               |                                       |                              |                                                   |                              | 17,0 m                                                        | 41,8 m                                     | 38,0 m                       | 38,0 m                      | 57,0 m                       | 20,9 m                     | 65,7 m                               | 24,5 m                    | 56,0 m                        |                                  |                               |                               |                           |                  |         |                                                                            |                            | 34,0 m             | 9,0 szt.         | 9,0 szt. | 92,0 m | 1,0 szt. | 1,0 szt. | 13,0 m | 49,0 m | 2,0 szt. |      |      |  |

Tabela Nr 3

| TABELA MONTAŻOWA<br>LINII KABLOWYCH |                                       |                              |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                     |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                  |                               | Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA<br>DLA OSIEDLA "SŁONECZNA"<br>W TŁUSZCZU |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|--------------------|------------------|
|                                     |                                       |                              |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                     |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                  |                               | Obiekt: PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P3<br>- CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA                    |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
|                                     |                                       |                              |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                     |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                  |                               | Inwestor: URZĄD MIEJSKI TŁUSZCZ                                            |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| Lp.                                 | ADRESY                                |                              | Opis obwodu                                                   | Oznaczenie kabla w projekcie | DŁUGOŚĆ KABLA [m]             |                                            |                              |                             |                              |                            |                                     |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                  | OSPRZĘT                       | RURY                                                                       |                                           |                                                       |                                                       |                                                     | UZIOMY                                                |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
|                                     | Początek kabla                        | Koniec kabla                 |                                                               |                              | Całkowita                     |                                            |                              |                             |                              |                            |                                     |                           | Długość trasy kabla w terenie | Długość kabla w pompowni ścieków | Podejścia                 |                               | Zapasy                        |                  |                               |                                                                            | Taśma oznaczeniowa niebieska TO-ENN/12/40 | Kolano DKF 75 (kąt = 45°) kod towaru 13 064 34 [szt.] | Kolano DKN 75 (kąt = 90°) kod towaru 13 065 34 [szt.] | DVK 75 - kod towaru 11 020 34, kolor niebieski AROT | Kolano DKF 50 (kąt = 45°) kod towaru 13 064 28 [szt.] | Kolano DKN 30 (kąt = 90°) kod towaru 13 065 28 [szt.] | DVK 50 - kod towaru 11 020 28, kolor niebieski AROT | Fe/Zn 25 x 4 mm2 | Pręt "GALIMAR" fi 14,2 dług. 9m [szt.] |                    |                  |
|                                     |                                       |                              |                                                               |                              | YKY-żo 5 x 10 mm <sup>2</sup> | 7G1,5 mm <sup>2</sup> (kabel własny pompy) | YKY-żo 4x1,5 mm <sup>2</sup> | YKSY 10x1,5 mm <sup>3</sup> | YKY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup> | Kabel własny sondy poziomu | Kabel własny pływaka (sygn. poziom) | YKY 2x2,5 mm <sup>2</sup> |                               |                                  | YKY 2x1,5 mm <sup>2</sup> | Do złącza wolnostojącego ZK 1 | Do rozdzielni sterującej "RS" | Przy złączu ZK 1 | Przy szafie sterowniczej "RS" | W szafie sterowniczej "RS"                                                 |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        | W pompowni ścieków | Wężykowanie - 1% |
|                                     |                                       |                              |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                     |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                  |                               |                                                                            |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 1.                                  | ZŁĄCZE<br>KABLOWO-<br>POMIAROWE<br>ZK | SZAFA<br>STEROWNICZA<br>"RS" | L.z. Szafy sterowniczej "RS" - obwód zalicznikowy             | KZ                           | 36,0                          |                                            |                              |                             |                              |                            |                                     |                           |                               | 30,0                             |                           | 1,5                           | 1,5                           |                  | 1,5                           | 1,5                                                                        |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     | 33,0             |                                        |                    |                  |
| 2.                                  | SZAFA<br>STEROWNICZA<br>"RS"          | Przepompownia<br>ścieków P-3 | Obwód zasilania pompy P1                                      | K-1                          |                               | 16,4                                       |                              |                             |                              |                            |                                     |                           |                               | 7,0                              | 5,4                       |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 2,0                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 3.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania pompy P2                                      | K-2                          |                               | 16,4                                       |                              |                             |                              |                            |                                     |                           |                               |                                  | 7,0                       | 5,4                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 4.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania silnika zasuwu Z1                             | K-3                          |                               |                                            | 14,5                         |                             |                              |                            |                                     |                           |                               |                                  | 7,0                       | 3,5                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 5.                                  |                                       |                              | Obwód sterowniczy zasuwu Z1                                   | S-1                          |                               |                                            |                              | 14,5                        |                              |                            |                                     |                           |                               |                                  | 7,0                       | 3,5                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 6.                                  |                                       |                              | Obwód grzałki zasuwu Z1                                       | K-4                          |                               |                                            |                              |                             | 14,5                         |                            |                                     |                           |                               |                                  | 7,0                       | 3,5                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 7.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania silnika zasuwu Z2                             | K-5                          |                               |                                            | 14,5                         |                             |                              |                            |                                     |                           |                               |                                  | 7,0                       | 3,5                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 8.                                  |                                       |                              | Obwód sterowniczy zasuwu Z2                                   | S-2                          |                               |                                            |                              | 14,5                        |                              |                            |                                     |                           |                               |                                  | 7,0                       | 3,5                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 9.                                  |                                       |                              | Obwód grzałki zasuwu Z2                                       | K-6                          |                               |                                            |                              |                             | 14,5                         |                            |                                     |                           |                               |                                  | 7,0                       | 3,5                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 10.                                 |                                       |                              | Obwód sygnałowy sondy poziomu                                 | S-3                          |                               |                                            |                              |                             |                              | 16,4                       |                                     |                           |                               |                                  | 7,0                       | 5,4                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 11.                                 |                                       |                              | Obwód pływaka Nr 1 (MIN.)                                     | S-4                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 17,4                                |                           |                               |                                  | 7,0                       | 5,4                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 12.                                 |                                       |                              | Obwód pływaka Nr 2 (MAX.)                                     | S-5                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 17,4                                |                           |                               |                                  | 7,0                       | 5,4                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 13.                                 |                                       |                              | Obwód pływaka Nr 3 (MAX 2-<br>przepelnienie)                  | S-6                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 17,4                                |                           |                               |                                  | 7,0                       | 5,4                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 14.                                 |                                       |                              | Obwód oświetlenia pompowni 24V                                | K-7                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 20,0                                |                           |                               |                                  | 7,0                       | 8,0                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
|                                     |                                       |                              | Obwód zasilania wentylatora<br>wyciągowego W1                 | K-8                          |                               |                                            |                              |                             | 14,5                         |                            |                                     |                           |                               |                                  | 7,0                       | 2,5                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 15.                                 |                                       |                              | Obwód wyłącznika krańcowego<br>pompowni (sygnalizacja włamań) | S-7                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                     | 13,5                      |                               |                                  | 7,0                       | 2,5                           |                               | 1,0              |                               |                                                                            | 1,0                                       | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 16.                                 |                                       |                              | Obwód czujnika H2S                                            | S-8                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                     | 14,5                      |                               |                                  | 14,5                      | 7,0                           | 3,5                           |                  | 1,0                           |                                                                            |                                           | 1,0                                                   | 2,0                                                   |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
| 17.                                 |                                       |                              | Obwód czujnika CH4                                            | S-9                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                     | 14,5                      |                               |                                  | 14,5                      | 7,0                           | 3,5                           |                  | 1,0                           |                                                                            |                                           | 1,0                                                   | 2,0                                                   |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                        |                    |                  |
|                                     | Razem                                 |                              |                                                               |                              | 36,0 m                        | 32,8 m                                     | 29,0 m                       | 29,0 m                      | 43,5 m                       | 16,4 m                     | 52,2 m                              | 20,0 m                    | 42,5 m                        |                                  |                           |                               |                               |                  |                               | 44,0 m                                                                     | 6,0 szt.                                  | 9,0 szt.                                              | 84,0 m                                                | 1,0 szt.                                            | 1,0 szt.                                              | 8,5 m                                                 | 63,0 m                                              | 2,0 szt.         |                                        |                    |                  |

Tabela Nr 4

| TABELA MONTAŻOWA<br>LINII KABLOWYCH |                                       |                              |                                                            |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                  |         | Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA<br>DLA OSIEDLA "SŁONECZNA"<br>W TŁUSZCZU |                            |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------|-----|
|                                     |                                       |                              |                                                            |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                  |         | Obiekt: PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P4<br>- CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA                    |                            |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
|                                     |                                       |                              |                                                            |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                  |         | Inwestor: URZĄD MIEJSKI TŁUSZCZ                                            |                            |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| Lp.                                 | ADRESY                                |                              | Opis obwodu                                                | Oznaczenie kabla w projekcie | DŁUGOŚĆ KABLA [m]             |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                  | OSPRZĘT | RURY                                                                       |                            |                                           |                                                       |                                                       | UZIOMY                                              |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
|                                     | Początek kabla                        | Koniec kabla                 |                                                            |                              | Całkowita                     |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           | Długość trasy kabla w terenie | Długość kabla w pompowni ścieków | Podejścia                 |                               | Zapasy                        |                  |         |                                                                            |                            | Taśma oznaczeniowa niebieska TO-ENN/12/40 | Kolano DKF 75 (kąt = 45°) kod towaru 13 064 34 [szt.] | Kolano DKN 75 (kąt = 90°) kod towaru 13 065 34 [szt.] | DVK 75 - kod towaru 11 020 34, kolor niebieski AROT | Kolano DKF 50 (kąt = 45°) kod towaru 13 064 28 [szt.] | Kolano DKN 30 (kąt = 90°) kod towaru 13 065 28 [szt.] | DVK 50 - kod towaru 11 020 28, kolor niebieski AROT | Fe/Zn 25 x 4 mm2 | Pręt "GALMAR" fi 14,2 dług. 9m [szt.] |                    |                  |     |
|                                     |                                       |                              |                                                            |                              | YKY-żo 5 x 10 mm <sup>2</sup> | 7G1,5 mm <sup>2</sup> (kabel własny pompy) | YKY-żo 4x1,5 mm <sup>2</sup> | YKSY 10x1,5 mm <sup>3</sup> | YKY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup> | Kabel własny sondy poziomu | Kabel własny pływaka (sygn. poziomu) | YKY 2x2,5 mm <sup>2</sup> |                               |                                  | YKY 2x1,5 mm <sup>2</sup> | Do złącza wolnostojącego ZK 1 | Do rozdzielni sterującej "RS" | Przy złączu ZK 1 |         | Przy szafie sterowniczej "RS"                                              | W szafie sterowniczej "RS" |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       | W pompowni ścieków | Wężykowanie - 1% |     |
|                                     |                                       |                              |                                                            |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                  |         |                                                                            |                            |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 1.                                  | ZŁĄCZE<br>KABLOWO-<br>POMIAROWE<br>ZK | SZAFA<br>STEROWNICZA<br>"RS" | L.z. Szafy sterowniczej "RS" - obwód zalicznikowy          | KZ                           | 7,0                           |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           | 1,0                           |                                  | 1,5                       | 1,5                           |                               | 1,5              | 1,5     |                                                                            |                            | 1,0                                       |                                                       |                                                       | 2,0                                                 | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                  |                                       | 10,0               |                  |     |
| 2.                                  | SZAFA<br>STEROWNICZA<br>"RS"          | Przepompownia<br>ścieków P-2 | Obwód zasilania pompy P1                                   | K-1                          |                               | 14,4                                       |                              |                             |                              |                            |                                      |                           | 5,0                           | 5,4                              |                           | 1,0                           |                               |                  |         | 1,0                                                                        | 2,0                        | 10,0                                      |                                                       |                                                       | 3,0                                                 | 7,0                                                   |                                                       |                                                     |                  |                                       | 28,0               | 2,0              |     |
| 3.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania pompy P2                                   | K-2                          |                               | 14,4                                       |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               | 5,0                              | 5,4                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 2,0                                                   |                                                       |                                                     | 3,0                                                   | 7,0                                                   |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 4.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania silnika zasuwu Z1                          | K-3                          |                               |                                            | 12,5                         |                             |                              |                            |                                      |                           |                               | 5,0                              | 3,5                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 5.                                  |                                       |                              | Obwód sterowniczy zasuwu Z1                                | S-1                          |                               |                                            |                              | 12,5                        |                              |                            |                                      |                           |                               | 5,0                              | 3,5                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 2,0                                                   |                                                       |                                                     | 3,0                                                   | 7,0                                                   |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 6.                                  |                                       |                              | Obwód grzałki zasuwu Z1                                    | K-4                          |                               |                                            |                              |                             | 12,5                         |                            |                                      |                           |                               | 5,0                              | 3,5                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 7.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania silnika zasuwu Z2                          | K-5                          |                               |                                            | 12,5                         |                             |                              |                            |                                      |                           |                               | 5,0                              | 3,5                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 8.                                  |                                       |                              | Obwód sterowniczy zasuwu Z2                                | S-2                          |                               |                                            |                              | 12,5                        |                              |                            |                                      |                           |                               | 5,0                              | 3,5                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 2,0                                                   |                                                       |                                                     | 3,0                                                   | 7,0                                                   |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 9.                                  |                                       |                              | Obwód grzałki zasuwu Z2                                    | K-6                          |                               |                                            |                              |                             | 12,5                         |                            |                                      |                           |                               | 5,0                              | 3,5                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 10.                                 |                                       |                              | Obwód sygnałowy sondy poziomu                              | S-3                          |                               |                                            |                              |                             |                              | 14,4                       |                                      |                           |                               | 5,0                              | 5,4                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  | 3,0                                   |                    |                  | 7,0 |
| 11.                                 |                                       |                              | Obwód pływaka Nr 1 (MIN.)                                  | S-4                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 15,4                                 |                           |                               | 5,0                              | 5,4                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 12.                                 |                                       |                              | Obwód pływaka Nr 2 (MAX.)                                  | S-5                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 15,4                                 |                           |                               | 5,0                              | 5,4                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 13.                                 |                                       |                              | Obwód pływaka Nr 3 (MAX 2-przepelnienie)                   | S-6                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 15,4                                 |                           |                               | 5,0                              | 5,4                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 14.                                 |                                       |                              | Obwód oświetlenia pompowni 24V                             | K-7                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      | 18,0                      |                               | 5,0                              | 8,0                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
|                                     |                                       |                              | Obwód zasilania wentylatora wyciągowego W1                 | K-8                          |                               |                                            |                              |                             |                              | 12,5                       |                                      |                           |                               | 5,0                              | 2,5                       |                               | 1,0                           |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 15.                                 |                                       |                              | Obwód wyłącznika krańcowego pompowni (sygnalizacja włamań) | S-7                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      | 11,5                      | 5,0                           | 2,5                              |                           | 1,0                           |                               |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 16.                                 |                                       |                              | Obwód czujnika H2S                                         | S-8                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      | 12,5                      | 5,0                           | 3,5                              |                           | 1,0                           |                               |                  |         |                                                                            | 1,0                        |                                           | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| 17.                                 | Obwód czujnika CH4                    | S-9                          |                                                            |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 12,5                                 | 5,0                       | 3,5                           |                                  | 1,0                       |                               |                               |                  |         | 1,0                                                                        | 2,0                        |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                    |                  |     |
| Razem                               |                                       |                              |                                                            |                              | 7,0 m                         | 28,8 m                                     | 25,0 m                       | 25,0 m                      | 37,5 m                       | 14,4 m                     | 46,2 m                               | 18,0 m                    | 36,5 m                        |                                  |                           |                               |                               |                  |         |                                                                            |                            | 11,0 m                                    | - szt.                                                | 20,0 szt.                                             | 45,0 m                                              | - szt.                                                | 3,0 szt.                                              | 7,0 m                                               | 38,0 m           | 2,0 szt.                              |                    |                  |     |



Tabela Nr 5

| TABELA MONTAŻOWA<br>LINII KABLOWYCH |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               | Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA<br>DLA OSIEDLA "SŁONECZNA"<br>W TŁUSZCZU<br><br>Obiekt: PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW P5<br>- CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA<br><br>Inwestor: URZĄD MIEJSKI TŁUSZCZ |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------|
| Lp.                                 | ADRESY                                |                               | Opis obwodu                                                   | Oznaczenie kabla w projekcie | DŁUGOŚĆ KABLA [m]             |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               | OSPRZĘT                                                                                                                                                                          | RURY             |                               |                                           |                                                       |                                                       | UZIOMY                                              |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     | Początek kabla                        | Koniec kabla                  |                                                               |                              | Całkowita                     |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           | Długość trasy kabla w terenie | Długość kabla w pompowni ścieków | Podejścia                 |                               | Zapasy                        |                                                                                                                                                                                  |                  |                               | Taśma oznaczeniowa niebieska TO-ENN/12/40 | Kolano DKF 75 (kąt = 45°) kod towaru 13 064 34 [szt.] | Kolano DKN 75 (kąt = 90°) kod towaru 13 065 34 [szt.] | DVK 75 - kod towaru 11 020 34, kolor niebieski AROT | Kolano DKF 50 (kąt = 45°) kod towaru 13 064 28 [szt.] | Kolano DKN 30 (kąt = 90°) kod towaru 13 065 28 [szt.] | DVK 50 - kod towaru 11 020 28, kolor niebieski AROT | Fe/Zn 25 x 4 mm2 | Pręt "GALMAR" fi 14,2 dług. 9m [szt.] |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              | YKY-żo 5 x 10 mm <sup>2</sup> | 7G1,5 mm <sup>2</sup> (kabel własny pompy) | YKY-żo 4x1,5 mm <sup>2</sup> | YKSY 10x1,5 mm <sup>3</sup> | YKY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup> | Kabel własny sondy poziomu | Kabel własny pływaka (sygn. poziomu) | YKY 2x2,5 mm <sup>2</sup> |                               |                                  | YKY 2x1,5 mm <sup>2</sup> | Do złącza wolnostojącego ZK 1 | Do rozdzielni sterującej "RS" |                                                                                                                                                                                  | Przy złączu ZK 1 | Przy szafie sterowniczej "RS" |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       | W szafie sterowniczej "RS" | W pompowni ścieków | Wężykowanie - 1% |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 1.                                  | ZŁĄCZE<br>KABLOWO-<br>POMIAROWE<br>ZK | SZAFKA<br>STEROWNICZA<br>"RS" | L.z. Szafy sterowniczej "RS" - obwód zalicznikowy             | KZ                           | 29,0                          |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  | 23,0                      |                               | 1,5                           | 1,5                                                                                                                                                                              |                  | 1,5                           | 1,5                                       |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  | 26,0                                  |                            |                    |                  |
| 2.                                  | SZAFKA<br>STEROWNICZA<br>"RS"         | Przepompownia<br>ścieków P-2  | Obwód zasilania pompy P1                                      | K-1                          |                               | 12,4                                       |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  | 3,0                       | 5,4                           |                               | 1,0                                                                                                                                                                              |                  |                               |                                           | 1,0                                                   | 2,0                                                   |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 3.                                  |                                       |                               | Obwód zasilania pompy P2                                      | K-2                          |                               | 12,4                                       |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           | 3,0                           | 5,4                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 2,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 4.                                  |                                       |                               | Obwód zasilania silnika zasuwu Z1                             | K-3                          |                               |                                            | 10,5                         |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           | 3,0                           | 3,5                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 2,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 5.                                  |                                       |                               | Obwód sterowniczy zasuwu Z1                                   | S-1                          |                               |                                            |                              | 10,5                        |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           | 3,0                           | 3,5                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 2,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 6.                                  |                                       |                               | Obwód grzałki zasuwu Z1                                       | K-4                          |                               |                                            |                              |                             | 10,5                         |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           | 3,0                           | 3,5                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 2,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 7.                                  |                                       |                               | Obwód zasilania silnika zasuwu Z2                             | K-5                          |                               |                                            | 10,5                         |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           | 3,0                           | 3,5                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 2,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 8.                                  |                                       |                               | Obwód sterowniczy zasuwu Z2                                   | S-2                          |                               |                                            |                              | 10,5                        |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           | 3,0                           | 3,5                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 2,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 9.                                  |                                       |                               | Obwód grzałki zasuwu Z2                                       | K-6                          |                               |                                            |                              |                             | 10,5                         |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           | 3,0                           | 3,5                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 2,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 10.                                 |                                       |                               | Obwód sygnałowy sondy poziomu                                 | S-3                          |                               |                                            |                              |                             |                              | 12,4                       |                                      |                           |                               |                                  |                           | 3,0                           | 5,4                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 2,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 11.                                 |                                       |                               | Obwód pływaka Nr 1 (MIN.)                                     | S-4                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 13,4                                 |                           |                               |                                  |                           | 3,0                           | 5,4                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 3,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 12.                                 |                                       |                               | Obwód pływaka Nr 2 (MAX.)                                     | S-5                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 13,4                                 |                           |                               |                                  |                           | 3,0                           | 5,4                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 3,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 13.                                 |                                       |                               | Obwód pływaka Nr 3 (MAX 2-<br>przepełnienie)                  | S-6                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 13,4                                 |                           |                               |                                  |                           | 3,0                           | 5,4                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 3,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 14.                                 |                                       |                               | Obwód oświetlenia pompowni 24V                                | K-7                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      | 16,0                      |                               |                                  |                           | 3,0                           | 8,0                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 3,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               | Obwód zasilania wentylatora<br>wyciągowego W1                 | K-8                          |                               |                                            |                              |                             |                              | 10,5                       |                                      |                           |                               |                                  |                           | 3,0                           | 2,5                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 3,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 15.                                 |                                       |                               | Obwód wyłącznika krańcowego<br>pompowni (sygnalizacja włamań) | S-7                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           | 9,5                           |                                  |                           | 3,0                           | 2,5                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 2,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 16.                                 |                                       |                               | Obwód czujnika H2S                                            | S-8                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           | 10,5                          |                                  |                           | 3,0                           | 3,5                           |                                                                                                                                                                                  | 1,0              |                               |                                           |                                                       | 1,0                                                   | 2,0                                                 |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| 17.                                 | Obwód czujnika CH4                    | S-9                           |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 10,5                                 |                           |                               | 3,0                              | 3,5                       |                               | 1,0                           |                                                                                                                                                                                  |                  |                               | 1,0                                       | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
| Razem                               |                                       |                               |                                                               |                              | 29,0 m                        | 24,8 m                                     | 21,0 m                       | 21,0 m                      | 31,5 m                       | 12,4 m                     | 40,2 m                               | 16,0 m                    | 30,5 m                        |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |
|                                     |                                       |                               |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                               |                                  |                           |                               |                               |                                                                                                                                                                                  |                  |                               |                                           |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |

Tabela Nr 6

| TABELA MONTAŻOWA<br>LINII KABLOWYCH |                                       |                              |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                           |                               |                                  |                               |                               |                  |                               | Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA<br>DLA OSIEDLA "SŁONECZNA"<br>W TŁUSZCZU |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------|--|--|--|
|                                     |                                       |                              |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                           |                               |                                  |                               |                               |                  |                               | Obiekt: PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW P6<br>- CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA                    |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
|                                     |                                       |                              |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                           |                               |                                  |                               |                               |                  |                               | Inwestor: URZĄD MIEJSKI TŁUSZCZ                                            |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| Lp.                                 | ADRESY                                |                              | Opis obwodu                                                   | Oznaczenie kabla w projekcie | DŁUGOŚĆ KABLA [m]             |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                           |                               |                                  |                               |                               |                  |                               | OSPRZĘT                                                                    | RURY                                                  |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       | UZIOMY                                              |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
|                                     | Początek kabla                        | Koniec kabla                 |                                                               |                              | Całkowita                     |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                           |                               | Podejścia                        |                               | Zapasy                        |                  |                               | Taśma oznaczeniowa niebieska TO-ENN/12/40                                  | Kolano DKF 75 (kąτ = 45°) kod towaru 13 064 34 [szt.] | Kolano DKN 75 (kąτ = 90°) kod towaru 13 065 34 [szt.] | DVK 75 - kod towaru 11 020 34, kolor niebieski AROT | Kolano DKF 50 (kąτ = 45°) kod towaru 13 064 28 [szt.] | Kolano DKN 30 (kąτ = 90°) kod towaru 13 065 28 [szt.] | DVK 50 - kod towaru 11 020 28, kolor niebieski AROT | Fe/Zn 25 x 4 mm2 | Pręt "GALMAR" fi 14,2 dług. 9m [szt.] |                            |                    |                  |  |  |  |
|                                     |                                       |                              |                                                               |                              | YKY-żo 5 x 10 mm <sup>2</sup> | 7G1,5 mm <sup>2</sup> (kabel własny pompy) | YKY-żo 4x1,5 mm <sup>2</sup> | YKSY 10x1,5 mm <sup>3</sup> | YKY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup> | Kabel własny sondy poziomu | Kabel własny pływaka (sygn. poziomu) | YKY 2x2,5 mm <sup>2</sup> | YKY 2x1,5 mm <sup>2</sup> | Długość trasy kabla w terenie | Długość kabla w pompowni ścieków | Do złącza wolnostojącego ZK 1 | Do rozdzielni sterującej "RS" | Przy złączu ZK 1 | Przy szafie sterowniczej "RS" |                                                                            |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       | W szafie sterowniczej "RS" | W pompowni ścieków | Wężykowanie - 1% |  |  |  |
|                                     |                                       |                              |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                           |                               |                                  |                               |                               |                  |                               |                                                                            |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 1.                                  | ZŁĄCZE<br>KABLOWO-<br>POMIAROWE<br>ZK | SZAFA<br>STEROWNICZA<br>"RS" | L.z. Szafy sterowniczej "RS" - obwód zalicznikowy             | KZ                           | 13,0                          |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      |                           | 7,0                       |                               | 1,5                              | 1,5                           |                               | 1,5              | 1,5                           |                                                                            |                                                       | 7,0                                                   |                                                     |                                                       | 4,0                                                   | 10,0                                                |                  |                                       |                            |                    | 10,0             |  |  |  |
| 2.                                  | SZAFA<br>STEROWNICZA<br>"RS"          | Przepompownia<br>ścieków P-2 | Obwód zasilania pompy P1                                      | K-1                          |                               | 13,4                                       |                              |                             |                              |                            |                                      |                           | 4,0                       | 5,4                           |                                  | 1,0                           |                               |                  | 1,0                           | 2,0                                                                        |                                                       | 8,0                                                   |                                                     |                                                       | 1,0                                                   | 6,0                                                 |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 3.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania pompy P2                                      | K-2                          |                               | 13,4                                       |                              |                             |                              |                            |                                      |                           |                           | 4,0                           | 5,4                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       | 1,0                                                 | 6,0              |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 4.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania silnika zasuwu Z1                             | K-3                          |                               |                                            | 11,5                         |                             |                              |                            |                                      |                           |                           | 4,0                           | 3,5                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       | 1,0                                                 | 6,0              |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 5.                                  |                                       |                              | Obwód sterowniczy zasuwu Z1                                   | S-1                          |                               |                                            |                              | 11,5                        |                              |                            |                                      |                           |                           | 4,0                           | 3,5                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 6.                                  |                                       |                              | Obwód grzałki zasuwu Z1                                       | K-4                          |                               |                                            |                              |                             | 11,5                         |                            |                                      |                           |                           | 4,0                           | 3,5                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 7.                                  |                                       |                              | Obwód zasilania silnika zasuwu Z2                             | K-5                          |                               |                                            | 11,5                         |                             |                              |                            |                                      |                           |                           | 4,0                           | 3,5                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 8.                                  |                                       |                              | Obwód sterowniczy zasuwu Z2                                   | S-2                          |                               |                                            |                              | 11,5                        |                              |                            |                                      |                           |                           | 4,0                           | 3,5                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 9.                                  |                                       |                              | Obwód grzałki zasuwu Z2                                       | K-6                          |                               |                                            |                              |                             | 11,5                         |                            |                                      |                           |                           | 4,0                           | 3,5                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 10.                                 |                                       |                              | Obwód sygnałowy sondy poziomu                                 | S-3                          |                               |                                            |                              |                             |                              | 13,4                       |                                      |                           |                           | 4,0                           | 5,4                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 2,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            | 1,0                | 6,0              |  |  |  |
| 11.                                 |                                       |                              | Obwód pływaka Nr 1 (MIN.)                                     | S-4                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 14,4                                 |                           |                           | 4,0                           | 5,4                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 12.                                 |                                       |                              | Obwód pływaka Nr 2 (MAX.)                                     | S-5                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 14,4                                 |                           |                           | 4,0                           | 5,4                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 13.                                 |                                       |                              | Obwód pływaka Nr 3 (MAX 2-<br>przepelnienie)                  | S-6                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            | 14,4                                 |                           |                           | 4,0                           | 5,4                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 14.                                 |                                       |                              | Obwód oświetlenia pompowni 24V                                | K-7                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      | 17,0                      |                           | 4,0                           | 8,0                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 15.                                 |                                       |                              | Obwód zasilania wentylatora<br>wyciągowego W1                 | K-8                          |                               |                                            |                              |                             |                              | 11,5                       |                                      |                           |                           | 4,0                           | 2,5                              |                               | 1,0                           |                  |                               | 1,0                                                                        | 3,0                                                   |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 16.                                 |                                       |                              | Obwód wyłącznika krańcowego<br>pompowni (sygnalizacja włamań) | S-7                          |                               |                                            |                              |                             |                              |                            |                                      | 10,5                      | 4,0                       | 2,5                           |                                  | 1,0                           |                               |                  | 1,0                           | 2,0                                                                        |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
| 17.                                 | Obwód czujnika H2S                    | S-8                          |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              | 11,5                       | 4,0                                  | 3,5                       |                           | 1,0                           |                                  |                               | 1,0                           | 2,0              |                               |                                                                            |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
|                                     | Obwód czujnika CH4                    | S-9                          |                                                               |                              |                               |                                            |                              |                             |                              | 11,5                       | 4,0                                  | 3,5                       |                           | 1,0                           |                                  |                               | 1,0                           | 2,0              |                               |                                                                            |                                                       |                                                       |                                                     |                                                       |                                                       |                                                     |                  |                                       |                            |                    |                  |  |  |  |
|                                     | Razem                                 |                              |                                                               |                              | 13,0 m                        | 26,8 m                                     | 23,0 m                       | 23,0 m                      | 34,5 m                       | 13,4 m                     | 43,2 m                               | 17,0 m                    | 33,5 m                    |                               |                                  |                               |                               |                  |                               |                                                                            |                                                       | 15,0 m                                                | - szt.                                              |                                                       | 10,0 szt.                                             | 46,0 m                                              | - szt.           | 1,0 szt.                              | 6,0 m                      | 37,0 m             | 2,0 szt.         |  |  |  |

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I OZNACZEŃ

| Lp.                                               | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                     | J.m. | ILOŚĆ | TYP                                    | Nr. Katalogowy | PRODUCENT             | UWAGI |
|---------------------------------------------------|-------------|------------|---------|-----------------------------------------------------------|------|-------|----------------------------------------|----------------|-----------------------|-------|
| <b>INSTALACJA ZASILANIA I STEROWANIA POMPOWNI</b> |             |            |         |                                                           |      |       |                                        |                |                       |       |
| 1.                                                | RS          | Q1         | 01      | Przełącznik 4-biegunowy                                   | szt. | 1     | 4G25-75-U                              |                | APATOR                |       |
| 2.                                                | RS          | GA         | 01      | Wtyczka tablicowa do przyłączenia agregatu prądotwórczego | szt. | 1     | 63A 380V 3P+Z+N IP67                   | 635-6          | PCE POLSKA SP. Z O.O. |       |
| 3.                                                | RS          | Q2         | 01      | Rozłącznik bezpiecznikowy                                 | szt. | 1     | LTS-160/00/3                           | 263121         | MOELLER               |       |
| 4.                                                |             |            |         | Zwieracz nożowy wlk. 00-160A                              | szt. | 3     | ZW wlk. 00-160A                        | 1115282188T    | APATOR                |       |
| 5.                                                | RS          | VB1        | 01      | Ogranicznik hybrydowy przepięć DEHNventil® modular        | szt. | 1     | DV M TNS 255 FM                        | 951 405        | DEHN                  |       |
| 6.                                                | RS          | F1VB       | 01      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy             | szt. | 1     | CLS6-C2                                | 270347         | MOELLER               |       |
| 7.                                                | RS          | HVB        | 01      | Brzęczyk do sygnalizatora dźwiękowego                     | szt. | 1     | M22-XAM                                | 229025         | MOELLER               |       |
| 8.                                                |             |            |         | Obudowa sygnalizatora dźwiękowego                         | szt. | 1     | M22-AMC                                | 229015         | MOELLER               |       |
| 9.                                                | RS          | F2         | 01      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 3-biegunowy             | szt. | 1     | CLS6-C2/3                              | 270415         | MOELLER               |       |
| 10.                                               | RS          | S          | 01      | Przełącznik woltomierzy                                   | szt. | 1     | T0-3-8007/EZ                           | 098186         | MOELLER               |       |
| 11.                                               | RS          | PV         | 01      | Woltomierz elektromagnetyczny tablicowy                   | szt. | 1     | EA-17 500V                             |                | LUMEL                 |       |
| 12.                                               | RS          | F6         | 01      | Wyłącznik różnicowoprądowy 4-biegunowy                    | szt. | 1     | CFI6-40/4/003                          | 235784         | MOELLER               |       |
| 13.                                               | RS          | F8         | 01      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 3-biegunowy             | szt. | 1     | CLS6-B16/3                             | 270408         | MOELLER               |       |
| 14.                                               | RS          | F7         | 01      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy             | szt. | 1     | CLS6-B16                               | 270340         | MOELLER               |       |
| 15.                                               | RS          | F7/1       | 01      | Wyłącznik różnicowoprądowy 2-biegunowy                    | szt. | 1     | CFI6-25/2/003                          | 235753         | MOELLER               |       |
| 16.                                               | RS          | X01        | 01      | Gniazdo wtykowe 3-fazowe 3x16A+N+PE                       | szt. | 1     | 16A 380V 3P+Z+N IP44 kołnierz 75x75 mm | 315-6f7        | PCE POLSKA SP. Z O.O. |       |
| 17.                                               | RS          | X02        | 01      | Gniazdo wtykowe na rozdzielnicy                           | szt. | 1     | 16A 220V 2P+Z IP44 kołnierz 75x75 mm   | 313-6f7        | PCE POLSKA SP. Z O.O. |       |
| 18.                                               | RS          | X0         | 01      | Złączka                                                   | szt. | 3     | SAK 35/35 szary                        |                | WEIDMULLER            |       |
| 19.                                               |             |            | 01      | Złączka                                                   | szt. | 1     | niebieski                              |                | WEIDMULLER            |       |
| 20.                                               |             |            | 01      | Złączka                                                   | szt. | 1     | SAK 35/35 żółto - zielony              |                | WEIDMULLER            |       |
| 21.                                               | RS          | F4         | 02      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy             | szt. | 1     | CLS6-C2                                | 270347         | MOELLER               |       |
| 22.                                               | RS          | T1         | 02      | Transformator do zasilania sterowania                     | szt. | 1     | TMM 300VA 230/24V                      | 16224-9970     | BREVE-TUFVASSONS-ŁÓDŹ |       |
| 23.                                               | RS          | T2         | 02      | Transformator do zasilania sterowania                     | szt. | 1     | TMM 100VA 230/24V                      | 16224-9988     | BREVE-TUFVASSONS-ŁÓDŹ |       |
| 24.                                               | RS          | F5         | 02      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 2-biegunowy             | szt. | 1     | CLS6-C16/2                             | 270386         | MOELLER               |       |
| 25.                                               | RS          | F9         | 02      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy             | szt. | 1     | CLS6-C2                                | 270347         | MOELLER               |       |
| 26.                                               | RS          | F10        | 02      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 2-biegunowy             | szt. | 1     | CLS6-C10/2                             | 270384         | MOELLER               |       |
| 27.                                               | RS          | F11        | 02      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy             | szt. | 1     | CLS6-C2                                | 270347         | MOELLER               |       |

| Lp. | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                                                                                     | J.m. | IŁOŚĆ | TYP                 | Nr. Katalogowy  | PRODUCENT               | UWAGI                        |
|-----|-------------|------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------------|-----------------|-------------------------|------------------------------|
| 28. | RS          | F13        | 02      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy                                                                             | szt. | 1     | CLS6-C2             | 270347          | MOELLER                 |                              |
| 29. | RS          | 26F        | 02      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy                                                                             | szt. | 1     | CLS6-C6             | 270349          | MOELLER                 |                              |
| 30. | RS          | S3         | 02      | Łącznik krzywkowy                                                                                                         | szt. | 1     | T0-1-102/EZ         | 091082          | MOELLER                 |                              |
| 31. | RS          | S4         | 02      | Łącznik krzywkowy                                                                                                         | szt. | 1     | T0-1-102/EZ         | 091082          | MOELLER                 |                              |
| 32. | RS          | X4         | 02      | Złączka                                                                                                                   | szt. | 2     | SAK 4/35            | 0443660000      | WEIDMULLER              |                              |
| 33. | RS          | X03        | 02      | Gniazdo tablicowe 24V                                                                                                     | szt. | 1     | 16A-24V/ 50-60Hz 2P | 262             | PCE POLSKA SP. Z O.O.   |                              |
| 34. | RS          | X04        | 02      | Gniazdo wtykowe na szynę                                                                                                  | szt. | 1     | Z-SD230-BS          | 266876          | MOELLER                 |                              |
| 35. | RS          | X05        | 02      | Wtyczka biała                                                                                                             | szt. | 1     | 10/16 2P+Z IP44     | 9002214         | PCE POLSKA SP. Z O.O.   |                              |
| 36. | RS          | E1         | 02      | Ogrzewacz elektryczny                                                                                                     | szt. | 1     | SINKO-1             |                 | SINKOPLEX - OSTRÓW WLK. |                              |
| 37. | RS          | E2         | 02      | Ogrzewacz elektryczny                                                                                                     | szt. | 1     | SINKO-1             |                 | SINKOPLEX - OSTRÓW WLK. |                              |
| 38. | RS          | E3         | 02      | Termoregulator - ogrzewanie                                                                                               | szt. | 1     | S17561              |                 | SAREL - FRANCJA         |                              |
| 39. | RS          | E4         | 02      | Termoregulator - ogrzewanie                                                                                               | szt. | 1     | S17561              |                 | SAREL - FRANCJA         |                              |
| 40. | RS          | G1         | 02      | Zasilacz bezprzewodowy                                                                                                    | szt. | 1     | UPS 720             |                 | ETA POZNAŃ              |                              |
| 41. | RS          | HO4        | 02      | Oprawa oświetleniowa                                                                                                      | szt. | 1     | OS113               | WO 000200       | ELGO-GOSTYNIN           |                              |
| 42. |             |            | 02      | Światłówka                                                                                                                | szt. | 1     | FTS 13              |                 |                         |                              |
| 43. | RS          | HO5        | 02      | Oprawa oświetleniowa                                                                                                      | szt. | 1     | OS113               | WO 000200       | ELGO-GOSTYNIN           |                              |
| 44. |             |            | 02      | Światłówka                                                                                                                | szt. | 1     | FTS 13              |                 |                         |                              |
| 45. | RS          | KK         | 02      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                                                                      | szt. | 1     | R4 4P               | R4-2014-23-5230 | RELPO S.A.              |                              |
| 46. |             |            | 02      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie                                                                | szt. | 1     | GZ4                 |                 | RELPO S.A.              |                              |
| 47. |             |            | 02      | Obejma spreżynowa do GZ4                                                                                                  | szt. | 1     | G4 1052             |                 | RELPO S.A.              |                              |
| 48. | RS          | H6         | 02      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor zielony                                                                                | szt. | 1     | M22-L-G             | 216773          | MOELLER                 |                              |
| 49. |             |            | 02      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz                                                    | szt. | 1     | M22-LED230-G        | 216565          | MOELLER                 |                              |
| 50. |             |            | 02      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                                                                        | szt. | 1     | M22-A               | 216374          | MOELLER                 |                              |
| 51. | RS          | 1Q1        | 03      | Samoczynny wyłącznik silnikowy                                                                                            | szt. | 1     | PKZM0-10            | 072739          | MOELLER                 | Pompownia P1                 |
| 52. |             |            | 03      | Samoczynny wyłącznik silnikowy                                                                                            | szt. | 1     | PKZM0-4             | 072737          | MOELLER                 | Pompownia P2, P3, P4, P5, P6 |
| 53. |             |            | 03      | Styki pomocnicze normalne do wyłącznika PKZM0 1z 1r                                                                       | szt. | 1     | NHI-E-11-PKZ0       | 073233          | MOELLER                 |                              |
| 54. | RS          | 2Q1        | 03      | Samoczynny wyłącznik silnikowy                                                                                            | szt. | 1     | PKZM0-10            | 072739          | MOELLER                 | Pompownia P1                 |
| 55. |             |            | 03      | Samoczynny wyłącznik silnikowy                                                                                            | szt. | 1     | PKZM0-4             | 072737          | MOELLER                 | Pompownia P2, P3, P4, P5, P6 |
| 56. |             |            | 03      | Styki pomocnicze normalne do wyłącznika PKZM0 1z 1r                                                                       | szt. | 1     | NHI-E-11-PKZ0       | 073233          | MOELLER                 |                              |
| 57. | RS          | 1P2        | 03      | Przekładnik prądowy 10/5 A; kl. 1; 20VA                                                                                   | szt. | 1     | IMW 10/5            |                 | ABB                     |                              |
| 58. | RS          | 1P3        | 03      | Amperomierz elektromagnetyczny tablicowy zakres A do współpracy z przekładnikiem prądowym 10/5 A/A. Pozycja pracy pionowa | szt. | 1     | EA-17 10A           |                 | LUMEL - ZIELONA GÓRA    |                              |
| 59. | RS          | 1P5        | 03      | Przetwornik pomiarowy 0-5A/4-20mA                                                                                         | szt. | 1     | DI 02               |                 | CEWE                    |                              |
| 60. | RS          | 1P4        | 03      | Licznik energii elektrycznej                                                                                              | szt. | 1     | 96CTE/1-3S          |                 | IME - WŁOCHY            |                              |
| 61. | RS          | 1P6        | 03      | Transformator 10A/55mA                                                                                                    | szt. | 1     | Do systemu APF      |                 | FLYGT                   |                              |



| Lp. | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                                                                                     | J.m. | IŁOŚĆ | TYP                | Nr. Katalogowy  | PRODUCENT            | UWAGI |
|-----|-------------|------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|--------------------|-----------------|----------------------|-------|
| 62. | RS          | 2P6        | 03      | Transformator 10A/55mA                                                                                                    | szt. | 1     | Do systemu APF     |                 | FLYGT                |       |
| 63. | RS          | 1KM1       | 03      | Stycznik mocy - aparat kompletny; In=9A; nc. 230V; 50 Hz; styki pomocnicze 2z2r                                           | szt. | 1     | DILM9-32(230V50Hz) | 276795          | MOELLER              |       |
| 64. | RS          | 2P2        | 03      | Przekładnik prądowy 10/5 A; kl. 1; 20VA                                                                                   | szt. | 1     | IMW 10/5           |                 | ABB                  |       |
| 65. | RS          | 2P3        | 03      | Amperomierz elektromagnetyczny tablicowy zakres A do współpracy z przekładnikiem prądowym 10/5 A/A. Pozycja pracy pionowa | szt. | 1     | EA-17 10A          |                 | LUMEL - ZIELONA GÓRA |       |
| 66. | RS          | 2P5        | 03      | Przetwornik pomiarowy 0-5A/4-20mA                                                                                         | szt. | 1     | DI 02              |                 | CEWE                 |       |
| 67. | RS          | 2P4        | 03      | Licznik energii elektrycznej                                                                                              | szt. | 1     | 96CTE/1-3S         |                 | IME - WŁOCHY         |       |
| 68. | RS          | 2KM1       | 03      | Stycznik mocy - aparat kompletny; In=9A; nc. 230V; 50 Hz; styki pomocnicze 2z2r                                           | szt. | 1     | DILM9-32(230V50Hz) | 276795          | MOELLER              |       |
| 69. | RS          | X1         | 03      | Złączka                                                                                                                   | szt. | 7     | SAK 4/35           | 0443660000      | WEIDMULLER           |       |
| 70. | RS          | X2         | 03      | Złączka                                                                                                                   | szt. | 7     | SAK 4/35           | 0443660000      | WEIDMULLER           |       |
| 71. | RS          | 5Q1        | 04      | Samoczynny wyłącznik silnikowy                                                                                            | szt. | 1     | PKZM0-2,5          | 072736          | MOELLER              |       |
| 72. |             |            | 04      | Styki pomocnicze normalne do wyłącznika PKZM0                                                                             | szt. | 1     | NHI-E-11-PKZ0      | 082883          | MOELLER              |       |
| 73. | RS          | 5Q2        | 04      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy                                                                             | szt. | 1     | CLS6-C2            | 270347          | MOELLER              |       |
| 74. | RS          | 5KM1       | 04      | Stycznik mocy In = 6,6 A; nc 230V 50 Hz                                                                                   | szt. | 1     | DILEM-10(230V50Hz) | 051608          | MOELLER              |       |
| 75. |             |            | 04      | Moduł styków pomocniczych 1z 1r                                                                                           | szt. | 1     | 11DILEM            | 010080          | MOELLER              |       |
| 76. | RS          | 5KM2       | 04      | Stycznik mocy In = 6,6 A; nc 230V 50 Hz                                                                                   | szt. | 1     | DILEM-10(230V50Hz) | 051608          | MOELLER              |       |
| 77. |             |            | 04      | Moduł styków pomocniczych 1z 1r                                                                                           | szt. | 1     | 11DILEM            | 010080          | MOELLER              |       |
| 78. | RS          | 6Q1        | 04      | Samoczynny wyłącznik silnikowy                                                                                            | szt. | 1     | PKZM0-2,5          | 072736          | MOELLER              |       |
| 79. |             |            | 04      | Styki pomocnicze normalne do wyłącznika PKZM0                                                                             | szt. | 1     | NHI-E-11-PKZ0      | 082883          | MOELLER              |       |
| 80. | RS          | 6Q2        | 04      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy                                                                             | szt. | 1     | CLS6-C2            | 270347          | MOELLER              |       |
| 81. | RS          | 6KM1       | 04      | Stycznik mocy In = 6,6 A; nc 230V 50 Hz                                                                                   | szt. | 1     | DILEM-10(230V50Hz) | 051608          | MOELLER              |       |
| 82. |             |            | 04      | Moduł styków pomocniczych 1z 1r                                                                                           | szt. | 1     | 11DILEM            | 010080          | MOELLER              |       |
| 83. | RS          | 6KM2       | 04      | Stycznik mocy In = 6,6 A; nc 230V 50 Hz                                                                                   | szt. | 1     | DILEM-10(230V50Hz) | 051608          | MOELLER              |       |
| 84. |             |            | 04      | Moduł styków pomocniczych 1z 1r                                                                                           | szt. | 1     | 11DILEM            | 010080          | MOELLER              |       |
| 85. | RS          | X5         | 04;09   | Złączka                                                                                                                   | szt. | 14    | SAK 4/35           | 0443660000      | WEIDMULLER           |       |
| 86. | RS          | X6         | 04;10   | Złączka                                                                                                                   | szt. | 14    | SAK 4/35           | 0443660000      | WEIDMULLER           |       |
| 87. | RS          | PF1        | 05      | Czujnik kolejności i zaniku fazy                                                                                          | szt. | 1     | CKF-B              |                 | F&F                  |       |
| 88. | RS          | K100       | 05      | Przełącznik sondy wilgotności                                                                                             | szt. | 1     | ZIEHL NS1F         |                 | HIDROSTAL            |       |
| 89. | RS          | K200       | 05      | Przełącznik sondy wilgotności                                                                                             | szt. | 1     | ZIEHL NS1F         |                 | HIDROSTAL            |       |
| 90. | RS          | 1K10       | 05      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                                                                      | szt. | 1     | R4 4P              | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A.          |       |
| 91. | RS          |            | 05      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie                                                                | szt. | 1     | GZ4                |                 | RELPOL S.A.          |       |
| 92. | RS          |            | 05      | Obejma sprężynowa do GZ4                                                                                                  | szt. | 1     | G4 1052            |                 | RELPOL S.A.          |       |

| Lp.  | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                      | J.m. | IŁOŚĆ | TYP                  | Nr. Katalogowy  | PRODUCENT   | UWAGI |
|------|-------------|------------|---------|------------------------------------------------------------|------|-------|----------------------|-----------------|-------------|-------|
| 93.  | RS          | 2K10       | 05      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC       | szt. | 1     | R4 4P                | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 94.  | RS          |            | 05      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4                  |                 | RELPOL S.A. |       |
| 95.  | RS          |            | 05      | Obejma sprężynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052              |                 | RELPOL S.A. |       |
| 96.  | RS          | 1S4        | 05      | Przycisk sterowniczy kompletny (zielony)                   | szt. | 1     | M22-D-G-X1/K10       | 216512          | MOELLER     |       |
| 97.  | RS          |            | 05      | Ramka bez tabliczki opisowej                               | szt. | 1     | M22-ST-X             | 216392          | MOELLER     |       |
| 98.  | RS          |            | 05      | Tabliczka opisowa do ramki                                 | szt. | 1     | M22-XST              | 216481          | MOELLER     |       |
| 99.  | RS          | 2S4        | 05      | Przycisk sterowniczy kompletny (zielony)                   | szt. | 1     | M22-D-G-X1/K10       | 216512          | MOELLER     |       |
| 100. | RS          |            | 05      | Ramka bez tabliczki opisowej                               | szt. | 1     | M22-ST-X             | 216392          | MOELLER     |       |
| 101. | RS          |            | 05      | Tabliczka opisowa do ramki                                 | szt. | 1     | M22-XST              | 216481          | MOELLER     |       |
| 102. | RS          | 22F2       | 06      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy              | szt. | 1     | CLS6-C2              | 270347          | MOELLER     |       |
| 103. |             |            | 06      | Styk pomocniczy                                            | szt. | 1     | Z-AHK (1zw. + 1roz.) | 248433          | MOELLER     |       |
| 104. | RS          | 22KM2      | 06      | Stycznik mocy In = 6,6 A; nc 230V 50 Hz                    | szt. | 1     | DILEM-10(230V50Hz)   | 051608          | MOELLER     |       |
| 105. |             |            | 06      | Moduł styków pomocniczych 1z 1r                            | szt. | 1     | 11DILEM              | 010080          | MOELLER     |       |
| 106. | RS          | X11        | 06      | Złączka                                                    | szt. | 2     | SAK 4/35             | 0443660000      | WEIDMULLER  |       |
| 107. | RS          | 1F1        | 07      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy              | szt. | 1     | CLS6-C2              | 270347          | MOELLER     |       |
| 108. | RS          | 1K1        | 07      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC       | szt. | 1     | R4 4P                | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 109. |             |            | 07      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4                  |                 | RELPOL S.A. |       |
| 110. |             |            | 07      | Obejma sprężynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052              |                 | RELPOL S.A. |       |
| 111. | RS          | 1K3        | 07      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC       | szt. | 1     | R4 4P                | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 112. |             |            | 07      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4                  |                 | RELPOL S.A. |       |
| 113. |             |            | 07      | Obejma sprężynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052              |                 | RELPOL S.A. |       |
| 114. | RS          | 1K5        | 07      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC       | szt. | 1     | R4 4P                | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 115. |             |            | 07      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4                  |                 | RELPOL S.A. |       |
| 116. |             |            | 07      | Obejma sprężynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052              |                 | RELPOL S.A. |       |
| 117. | RS          | 1K6        | 07      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC       | szt. | 1     | R4 4P                | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 118. |             |            | 07      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4                  |                 | RELPOL S.A. |       |
| 119. |             |            | 07      | Obejma sprężynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052              |                 | RELPOL S.A. |       |

| Lp.  | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                                  | J.m. | IŁOŚĆ | TYP            | Nr. Katalogowy  | PRODUCENT   | UWAGI |
|------|-------------|------------|---------|------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------|-----------------|-------------|-------|
| 120. | RS          | 1K7        | 07      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 121. |             |            | 07      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 122. |             |            | 07      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |
| 123. | RS          | 1S2        | 07      | Przycisk sterowniczy kompletny (czerwony)                              | szt. | 1     | M22-D-R-X0/K01 | 216510          | MOELLER     |       |
| 124. |             |            | 07      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |       |
| 125. |             |            | 07      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |       |
| 126. | RS          | 1S3        | 07      | Przycisk sterowniczy kompletny (zielony)                               | szt. | 1     | M22-D-G-X1/K10 | 216512          | MOELLER     |       |
| 127. |             |            | 07      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |       |
| 128. |             |            | 07      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |       |
| 129. | RS          | 1S1        | 07      | Łącznik sterowniczy                                                    | szt. | 1     | T0-2-8230/EZ   | 091058          | MOELLER     |       |
| 130. | RS          | 1P1        | 07      | Licznik czasu pracy                                                    | szt. | 1     | Taxxo 612      |                 | GRASSLIN    |       |
| 131. | RS          | 1H1        | 07      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                            | szt. | 1     | M22-L-R        | 216772          | MOELLER     |       |
| 132. |             |            | 07      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-R   | 216564          | MOELLER     |       |
| 133. |             |            | 07      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A          | 216374          | MOELLER     |       |
| 134. |             |            | 07      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |       |
| 135. |             |            | 07      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |       |
| 136. | RS          | 1H2        | 07      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor zielony                             | szt. | 1     | M22-L-G        | 216773          | MOELLER     |       |
| 137. |             |            | 07      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-G   | 216565          | MOELLER     |       |
| 138. |             |            | 07      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A          | 216374          | MOELLER     |       |
| 139. |             |            | 07      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |       |
| 140. |             |            | 07      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |       |
| 141. | RS          | 1H3        | 07      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                            | szt. | 1     | M22-L-R        | 216772          | MOELLER     |       |
| 142. |             |            | 07      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-R   | 216564          | MOELLER     |       |
| 143. |             |            | 07      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A          | 216374          | MOELLER     |       |
| 144. |             |            | 07      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |       |
| 145. |             |            | 07      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |       |
| 146. | RS          | 1KC        | 07      | Przełącznik czasowy DELTA 6; 1s; 230V AC; funkcja E                    | szt. | 1     | D6DE           |                 | RELPOL S.A. |       |
| 147. | RS          | 2F1        | 08      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy                          | szt. | 1     | CLS6-C2        | 270347          | MOELLER     |       |
| 148. | RS          | 2K1        | 08      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 149. |             |            | 08      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 150. |             |            | 08      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |

| Lp.  | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                                  | J.m. | ILOŚĆ | TYP            | Nr. Katalogowy  | PRODUCENT   | UWAGI |
|------|-------------|------------|---------|------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------|-----------------|-------------|-------|
| 151. | RS          | 2K3        | 08      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 152. |             |            | 08      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 153. |             |            | 08      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |
| 154. | RS          | 2K5        | 08      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 155. |             |            | 08      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 156. |             |            | 08      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |
| 157. | RS          | 2K6        | 08      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 158. |             |            | 08      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 159. |             |            | 08      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |
| 160. | RS          | 2K7        | 08      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 161. |             |            | 08      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 162. |             |            | 08      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |
| 163. | RS          | 2S2        | 08      | Przycisk sterowniczy kompletny (czerwony)                              | szt. | 1     | M22-D-R-X0/K01 | 216510          | MOELLER     |       |
| 164. |             |            | 08      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |       |
| 165. |             |            | 08      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |       |
| 166. | RS          | 2S3        | 08      | Przycisk sterowniczy kompletny (zielony)                               | szt. | 1     | M22-D-G-X1/K10 | 216512          | MOELLER     |       |
| 167. |             |            | 08      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |       |
| 168. |             |            | 08      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |       |
| 169. | RS          | 2S1        | 08      | Łącznik sterowniczy                                                    | szt. | 1     | T0-2-8230/EZ   | 091058          | MOELLER     |       |
| 170. | RS          | 2P1        | 08      | Licznik czasu pracy                                                    | szt. | 1     | Taxxo 612      |                 | GRASSLIN    |       |
| 171. | RS          | 2H1        | 08      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                            | szt. | 1     | M22-L-R        | 216772          | MOELLER     |       |
| 172. |             |            | 08      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-R   | 216564          | MOELLER     |       |
| 173. |             |            | 08      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A          | 216374          | MOELLER     |       |
| 174. |             |            | 08      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |       |
| 175. |             |            | 08      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |       |
| 176. | RS          | 2H2        | 08      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor zielony                             | szt. | 1     | M22-L-G        | 216773          | MOELLER     |       |
| 177. |             |            | 08      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-G   | 216565          | MOELLER     |       |
| 178. |             |            | 08      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A          | 216374          | MOELLER     |       |
| 179. |             |            | 08      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |       |
| 180. |             |            | 08      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |       |



| Lp.  | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                                  | J.m. | IŁOŚĆ | TYP          | Nr. Katalogowy  | PRODUCENT   | UWAGI |
|------|-------------|------------|---------|------------------------------------------------------------------------|------|-------|--------------|-----------------|-------------|-------|
| 181. | RS          | 2H3        | 08      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                            | szt. | 1     | M22-L-R      | 216772          | MOELLER     |       |
| 182. |             |            | 08      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-R | 216564          | MOELLER     |       |
| 183. |             |            | 08      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A        | 216374          | MOELLER     |       |
| 184. |             |            | 08      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X     | 216392          | MOELLER     |       |
| 185. |             |            | 08      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST      | 216481          | MOELLER     |       |
| 186. | RS          | 2KC        | 08      | Przełącznik czasowy DELTA 6; 1s; 230V AC; funkcja E                    | szt. | 1     | D6DE         |                 | RELPOL S.A. |       |
| 187. | RS          | 5F1        | 09      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy                          | szt. | 1     | CLS6-C2      | 270347          | MOELLER     |       |
| 188. | RS          | 5H2        | 09      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor żółty                               | szt. | 1     | M22-L-Y      | 216774          | MOELLER     |       |
| 189. |             |            | 09      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-W | 216563          | MOELLER     |       |
| 190. |             |            | 09      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A        | 216374          | MOELLER     |       |
| 191. | RS          | 5H1        | 09      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                            | szt. | 1     | M22-L-R      | 216772          | MOELLER     |       |
| 192. |             |            | 09      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-R | 216564          | MOELLER     |       |
| 193. |             |            | 09      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A        | 216374          | MOELLER     |       |
| 194. |             |            | 09      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X     | 216392          | MOELLER     |       |
| 195. |             |            | 09      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST      | 216481          | MOELLER     |       |
| 196. | RS          | 5H3        | 09      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor zielony                             | szt. | 1     | M22-L-G      | 216773          | MOELLER     |       |
| 197. |             |            | 09      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-G | 216565          | MOELLER     |       |
| 198. |             |            | 09      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A        | 216374          | MOELLER     |       |
| 199. |             |            | 09      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X     | 216392          | MOELLER     |       |
| 200. |             |            | 09      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST      | 216481          | MOELLER     |       |
| 201. | RS          | 5K11       | 09      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P        | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 202. |             |            | 09      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4          |                 | RELPOL S.A. |       |
| 203. |             |            | 09      | Obejma spreżynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052      |                 | RELPOL S.A. |       |
| 204. | RS          | 5K8        | 09      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P        | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 205. |             |            | 09      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4          |                 | RELPOL S.A. |       |
| 206. |             |            | 09      | Obejma spreżynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052      |                 | RELPOL S.A. |       |
| 207. | RS          | 5K6        | 09      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P        | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 208. |             |            | 09      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4          |                 | RELPOL S.A. |       |
| 209. |             |            | 09      | Obejma spreżynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052      |                 | RELPOL S.A. |       |

| Lp.  | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                                  | J.m. | IŁOŚĆ | TYP            | Nr. Katalogowy  | PRODUCENT   | UWAGI                                |
|------|-------------|------------|---------|------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------|-----------------|-------------|--------------------------------------|
| 210. | RS          | 5S2        | 09      | Przycisk sterowniczy kompletny (czerwony)                              | szt. | 1     | M22-D-R-X0/K01 | 216510          | MOELLER     |                                      |
| 211. |             |            | 09      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |                                      |
| 212. |             |            | 09      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |                                      |
| 213. | RS          | 5S3        | 09      | Przycisk sterowniczy kompletny (zielony)                               | szt. | 1     | M22-D-G-X1/K10 | 216512          | MOELLER     |                                      |
| 214. |             |            | 09      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |                                      |
| 215. |             |            | 09      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |                                      |
| 216. | RS          | 5S4        | 09      | Przycisk sterowniczy kompletny (zielony)                               | szt. | 1     | M22-D-G-X1/K10 | 216512          | MOELLER     |                                      |
| 217. |             |            | 09      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |                                      |
| 218. |             |            | 09      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |                                      |
| 219. | POMPOWNIA   | Z1         | 09      | Napęd zasowy "AUMA" typ S.A. 10.1                                      | kpl. | 1     |                |                 |             | Ujęto w dokumentacji technologicznej |
| 220. | RS          | 6F1        | 10      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy                          | szt. | 1     | CLS6-C2        | 270347          | MOELLER     |                                      |
| 221. | RS          | 6H2        | 10      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor żółty                               | szt. | 1     | M22-L-Y        | 216774          | MOELLER     |                                      |
| 222. |             |            | 10      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-W   | 216563          | MOELLER     |                                      |
| 223. |             |            | 10      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A          | 216374          | MOELLER     |                                      |
| 224. |             |            | 10      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |                                      |
| 225. | RS          | 6H1        | 10      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |                                      |
| 226. |             |            | 10      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                            | szt. | 1     | M22-L-R        | 216772          | MOELLER     |                                      |
| 227. |             |            | 10      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-R   | 216564          | MOELLER     |                                      |
| 228. |             |            | 10      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A          | 216374          | MOELLER     |                                      |
| 229. |             |            | 10      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |                                      |
| 230. | RS          | 6H3        | 10      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |                                      |
| 231. |             |            | 10      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor zielony                             | szt. | 1     | M22-L-G        | 216773          | MOELLER     |                                      |
| 232. |             |            | 10      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-G   | 216565          | MOELLER     |                                      |
| 233. |             |            | 10      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A          | 216374          | MOELLER     |                                      |
| 234. |             |            | 10      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |                                      |
| 235. | RS          | 6K11       | 10      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |                                      |
| 236. |             |            | 10      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |                                      |
| 237. |             |            | 10      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |                                      |
| 238. | RS          | 6K8        | 10      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |                                      |
| 239. |             |            | 10      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |                                      |
| 240. |             |            | 10      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |                                      |
| 241. |             |            | 10      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |                                      |

| Lp.  | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                                  | J.m. | ILOŚĆ | TYP            | Nr. Katalogowy  | PRODUCENT   | UWAGI                                |
|------|-------------|------------|---------|------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------|-----------------|-------------|--------------------------------------|
| 242. | RS          | 6K6        | 10      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |                                      |
| 243. |             |            | 10      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |                                      |
| 244. |             |            | 10      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |                                      |
| 245. | RS          | 6S2        | 10      | Przycisk sterowniczy kompletny (czerwony)                              | szt. | 1     | M22-D-R-X0/K01 | 216510          | MOELLER     |                                      |
| 246. |             |            | 10      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |                                      |
| 247. |             |            | 10      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |                                      |
| 248. | RS          | 6S3        | 10      | Przycisk sterowniczy kompletny (zielony)                               | szt. | 1     | M22-D-G-X1/K10 | 216512          | MOELLER     |                                      |
| 249. |             |            | 10      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |                                      |
| 250. |             |            | 10      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |                                      |
| 251. | RS          | 6S4        | 10      | Przycisk sterowniczy kompletny (zielony)                               | szt. | 1     | M22-D-G-X1/K10 | 216512          | MOELLER     |                                      |
| 252. |             |            | 10      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |                                      |
| 253. |             |            | 10      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |                                      |
| 254. | POMPOWNIA   | Z2         | 10      | Napęd zasuwy "AUMA" typ S.A. 10.1                                      | kpl. | 1     |                |                 |             | Ujęto w dokumentacji technologicznej |
| 255. | RS          | 22F3       | 12      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy                          | szt. | 1     | CLS6-C2        | 270347          | MOELLER     |                                      |
| 256. | RS          | 22S2       | 12      | Przycisk sterowniczy kompletny (zielony)                               | szt. | 1     | M22-D-G-X1/K10 | 216512          | MOELLER     |                                      |
| 257. |             |            | 12      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |                                      |
| 258. |             |            | 12      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |                                      |
| 259. | RS          | 22S1       | 12      | Przycisk sterowniczy kompletny (czerwony)                              | szt. | 1     | M22-D-R-X0/K01 | 216510          | MOELLER     |                                      |
| 260. |             |            | 12      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |                                      |
| 261. |             |            | 12      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |                                      |
| 262. | RS          | 22K4       | 12      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC                   | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |                                      |
| 263. |             |            | 12      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |                                      |
| 264. |             |            | 12      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |                                      |
| 265. | RS          | 22H2       | 12      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                            | szt. | 1     | M22-L-R        | 216772          | MOELLER     |                                      |
| 266. |             |            | 12      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-R   | 216564          | MOELLER     |                                      |
| 267. |             |            | 12      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A          | 216374          | MOELLER     |                                      |
| 268. |             |            | 12      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |                                      |
| 269. |             |            | 12      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |                                      |

| Lp.  | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                                  | J.m. | ILOŚĆ | TYP          | Nr. Katalogowy  | PRODUCENT    | UWAGI |
|------|-------------|------------|---------|------------------------------------------------------------------------|------|-------|--------------|-----------------|--------------|-------|
| 270. | RS          | 22H4       | 12      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor zielony                             | szt. | 1     | M22-L-G      | 216773          | MOELLER      |       |
| 271. |             |            | 12      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 85-264V AC, 50/60 Hz | szt. | 1     | M22-LED230-G | 216565          | MOELLER      |       |
| 272. |             |            | 12      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A        | 216374          | MOELLER      |       |
| 273. |             |            | 12      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X     | 216392          | MOELLER      |       |
| 274. |             |            | 12      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST      | 216481          | MOELLER      |       |
| 275. | RS          | 14K2       | 13      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC                    | szt. | 1     | R4 4P        | R4-2014-23-1024 | REL POL S.A. |       |
| 276. |             |            | 13      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4          |                 | REL POL S.A. |       |
| 277. |             |            | 13      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052      |                 | REL POL S.A. |       |
| 278. | RS          | 14K4       | 13      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC                    | szt. | 1     | R4 4P        | R4-2014-23-1024 | REL POL S.A. |       |
| 279. |             |            | 13      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4          |                 | REL POL S.A. |       |
| 280. |             |            | 13      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052      |                 | REL POL S.A. |       |
| 281. | RS          | 14K5       | 13      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC                    | szt. | 1     | R4 4P        | R4-2014-23-1024 | REL POL S.A. |       |
| 282. |             |            | 13      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4          |                 | REL POL S.A. |       |
| 283. |             |            | 13      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052      |                 | REL POL S.A. |       |
| 284. | RS          | 14K6       | 13      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC                    | szt. | 1     | R4 4P        | R4-2014-23-1024 | REL POL S.A. |       |
| 285. |             |            | 13      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie             | szt. | 1     | GZ4          |                 | REL POL S.A. |       |
| 286. |             |            | 13      | Obejma sprężynowa do GZ4                                               | szt. | 1     | G4 1052      |                 | REL POL S.A. |       |
| 287. | RS          | 14H1       | 13      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                            | szt. | 1     | M22-L-R      | 216772          | MOELLER      |       |
| 288. |             |            | 13      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 12-30V AC/DC         | szt. | 1     | M22-LED-R    | 216558          | MOELLER      |       |
| 289. |             |            | 13      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A        | 216374          | MOELLER      |       |
| 290. |             |            | 13      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X     | 216392          | MOELLER      |       |
| 291. |             |            | 13      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST      | 216481          | MOELLER      |       |
| 292. | RS          | 14H2       | 13      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                            | szt. | 1     | M22-L-R      | 216772          | MOELLER      |       |
| 293. |             |            | 13      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 12-30V AC/DC         | szt. | 1     | M22-LED-R    | 216558          | MOELLER      |       |
| 294. |             |            | 13      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                     | szt. | 1     | M22-A        | 216374          | MOELLER      |       |
| 295. |             |            | 13      | Ramka bez tabliczki opisowej                                           | szt. | 1     | M22-ST-X     | 216392          | MOELLER      |       |
| 296. |             |            | 13      | Tabliczka opisowa do ramki                                             | szt. | 1     | M22-XST      | 216481          | MOELLER      |       |
| 297. | POMPOWNIA   | L1         | 13      | Sygnalizator poziomu z przewodem 13 m                                  | szt. | 1     | ENM-10       |                 | FLYGT        |       |
| 298. | POMPOWNIA   | L2         | 13      | Sygnalizator poziomu z przewodem 13 m                                  | szt. | 1     | ENM-10       |                 | FLYGT        |       |
| 299. | POMPOWNIA   | L3         | 13      | Sygnalizator poziomu z przewodem 13 m                                  | szt. | 1     | ENM-10       |                 | FLYGT        |       |
| 300. | RS          | 14X        | 13      | Złączka                                                                | szt. | 6     | SAK 4/35     | 0443660000      | WEIDMULLER   |       |



| Lp.  | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                      | J.m. | ILOŚĆ | TYP            | Nr. Katalogowy  | PRODUCENT   | UWAGI |
|------|-------------|------------|---------|------------------------------------------------------------|------|-------|----------------|-----------------|-------------|-------|
| 301. | RS          | KA1        | 14      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC       | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 302. |             |            | 14      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 303. |             |            | 14      | Obejma sprężynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |
| 304. | RS          | KA2        | 14      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 230V AC       | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-5230 | RELPOL S.A. |       |
| 305. |             |            | 14      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 306. |             |            | 14      | Obejma sprężynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |
| 307. | RS          | 13FA       | 14      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy              | szt. | 1     | CLS6-C2        | 270347          | MOELLER     |       |
| 308. | RS          | 1K8        | 15      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC        | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-1024 | RELPOL S.A. |       |
| 309. | RS          |            | 15      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 310. | RS          |            | 15      | Obejma sprężynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |
| 311. | RS          | 1K9        | 15      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC        | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-1024 | RELPOL S.A. |       |
| 312. | RS          |            | 15      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 313. | RS          |            | 15      | Obejma sprężynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |
| 314. | RS          | 2K8        | 15      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC        | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-1024 | RELPOL S.A. |       |
| 315. | RS          |            | 15      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 316. | RS          |            | 15      | Obejma sprężynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |
| 317. | RS          | 2K9        | 15      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC        | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-1024 | RELPOL S.A. |       |
| 318. | RS          |            | 15      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 319. | RS          |            | 15      | Obejma sprężynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |
| 320. | RS          | S10        | 12      | Przycisk sterowniczy kompletny (czerwony)                  | szt. | 1     | M22-D-R-X0/K01 | 216510          | MOELLER     |       |
| 321. | RS          |            | 12      | Ramka bez tabliczki opisowej                               | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |       |
| 322. | RS          |            | 12      | Tabliczka opisowa do ramki                                 | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |       |
| 323. | RS          | S20        | 12      | Przycisk sterowniczy kompletny (czerwony)                  | szt. | 1     | M22-D-R-X0/K01 | 216510          | MOELLER     |       |
| 324. | RS          |            | 12      | Ramka bez tabliczki opisowej                               | szt. | 1     | M22-ST-X       | 216392          | MOELLER     |       |
| 325. | RS          |            | 12      | Tabliczka opisowa do ramki                                 | szt. | 1     | M22-XST        | 216481          | MOELLER     |       |
| 326. | RS          | K5         | 15      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC        | szt. | 1     | R4 4P          | R4-2014-23-1024 | RELPOL S.A. |       |
| 327. |             |            | 15      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4            |                 | RELPOL S.A. |       |
| 328. |             |            | 15      | Obejma sprężynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052        |                 | RELPOL S.A. |       |

| Lp.  | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                                             | J.m. | IŁOŚĆ | TYP                 | Nr. Katalogowy | PRODUCENT   | UWAGI |
|------|-------------|------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------------|----------------|-------------|-------|
| 329. | RS          | H1         | 15      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                                       | szt. | 1     | M22-L-R             | 216772         | MOELLER     |       |
| 330. |             |            | 15      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 12-30V AC/DC                    | szt. | 1     | M22-LED-R           | 216558         | MOELLER     |       |
| 331. |             |            | 15      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                                | szt. | 1     | M22-A               | 216374         | MOELLER     |       |
| 332. |             |            | 15      | Ramka bez tabliczki opisowej                                                      | szt. | 1     | M22-ST-X            | 216392         | MOELLER     |       |
| 333. |             |            | 15      | Tabliczka opisowa do ramki                                                        | szt. | 1     | M22-XST             | 216481         | MOELLER     |       |
| 334. | RS          | H2         | 15      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                                       | szt. | 1     | M22-L-R             | 216772         | MOELLER     |       |
| 335. |             |            | 15      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 12-30V AC/DC                    | szt. | 1     | M22-LED-R           | 216558         | MOELLER     |       |
| 336. |             |            | 15      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                                | szt. | 1     | M22-A               | 216374         | MOELLER     |       |
| 337. |             |            | 15      | Ramka bez tabliczki opisowej                                                      | szt. | 1     | M22-ST-X            | 216392         | MOELLER     |       |
| 338. |             |            | 15      | Tabliczka opisowa do ramki                                                        | szt. | 1     | M22-XST             | 216481         | MOELLER     |       |
| 339. | RS          | H3         | 15      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                                       | szt. | 1     | M22-L-R             | 216772         | MOELLER     |       |
| 340. |             |            | 15      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 12-30V AC/DC                    | szt. | 1     | M22-LED-R           | 216558         | MOELLER     |       |
| 341. |             |            | 15      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                                | szt. | 1     | M22-A               | 216374         | MOELLER     |       |
| 342. |             |            | 15      | Ramka bez tabliczki opisowej                                                      | szt. | 1     | M22-ST-X            | 216392         | MOELLER     |       |
| 343. |             |            | 15      | Tabliczka opisowa do ramki                                                        | szt. | 1     | M22-XST             | 216481         | MOELLER     |       |
| 344. | RS          | H4         | 15      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor czerwony                                       | szt. | 1     | M22-L-R             | 216772         | MOELLER     |       |
| 345. |             |            | 15      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 12-30V AC/DC                    | szt. | 1     | M22-LED-R           | 216558         | MOELLER     |       |
| 346. |             |            | 15      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                                | szt. | 1     | M22-A               | 216374         | MOELLER     |       |
| 347. |             |            | 15      | Ramka bez tabliczki opisowej                                                      | szt. | 1     | M22-ST-X            | 216392         | MOELLER     |       |
| 348. |             |            | 15      | Tabliczka opisowa do ramki                                                        | szt. | 1     | M22-XST             | 216481         | MOELLER     |       |
| 349. | RS          | H7         | 15      | Lampka sygnalizacyjna płaska kolor zielony                                        | szt. | 1     | M22-L-G             | 216773         | MOELLER     |       |
| 350. |             |            | 15      | Element z diodą LED; mocowanie do płyty czołowej; 12-30V AC/DC                    | szt. | 1     | M22-LED-G           | 216559         | MOELLER     |       |
| 351. |             |            | 15      | Łącznik mocujący do płyty czołowej                                                | szt. | 1     | M22-A               | 216374         | MOELLER     |       |
| 352. |             |            | 15      | Ramka bez tabliczki opisowej                                                      | szt. | 1     | M22-ST-X            | 216392         | MOELLER     |       |
| 353. |             |            | 15      | Tabliczka opisowa do ramki                                                        | szt. | 1     | M22-XST             | 216481         | MOELLER     |       |
| 354. | RS          | APF        | 16      | Przełącznik APF - Cleaner                                                         | szt. | 1     | APF                 |                | FLYGT       |       |
| 355. | RS          | FAPF       | 16      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 2-biegunowy                                     | szt. | 1     | CLS6-C10/2          | 270384         | MOELLER     |       |
| 356. | RS          | 1FA        | 17      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 2-biegunowy                                     | szt. | 1     | CLS6-C10/2          | 270384         | MOELLER     |       |
| 357. | RS          | VB2        | 17      | Dwubiegunowy ogranicznik przepięć klasy D z urządzeniem kontrolnym i odłączającym | szt. | 1     | DEHNrail DR 230 FML | 901 100        | DEHN        |       |
| 358. | RS          | 3FA        | 17      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy                                     | szt. | 1     | CLS6-C2             | 270347         | MOELLER     |       |
| 359. | RS          | 5FA        | 17      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy                                     | szt. | 1     | CLS6-C2             | 270347         | MOELLER     |       |
| 360. | RS          | G2         | 17      | Zasilacz sieciowy stabilizowany                                                   | szt. | 1     | SPS-62M-24-3        |                | IMCON-INTEC |       |

| Lp.  | Lokalizacja | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                                      | J.m. | ILOŚĆ | TYP                         | Nr. Katalogowy  | PRODUCENT          | UWAGI |
|------|-------------|------------|---------|------------------------------------------------------------|------|-------|-----------------------------|-----------------|--------------------|-------|
| 361. | RS          | G3         | 17      | Zasilacz sieciowy stabilizowany                            | szt. | 1     | SPS-62M-24-3                |                 | IMCON-INTEC        |       |
| 362. | RS          | A1         | 17      | Sterownik TSX Micro                                        | szt. | 1     | TSX 3721-101                |                 | SCHNEIDER ELECTRIC |       |
| 363. |             |            | 17      | Moduł 32we.+32wy. binarnych                                | szt. | 1     | TSX DMZ64DTK                |                 | SCHNEIDER ELECTRIC |       |
| 364. |             |            | 17      | Moduł 32we.+32wy. binarnych                                | szt. | 1     | TSX DMZ64DTK                |                 | SCHNEIDER ELECTRIC |       |
| 365. |             |            | 17      | Moduł 8 wejść analogowych                                  | szt. | 1     | TSX AEZ802                  |                 | SCHNEIDER ELECTRIC |       |
| 366. |             |            | 17      | Bateria sterownika TSX 37                                  | szt. | 1     | TSX PLP01                   |                 | SCHNEIDER ELECTRIC |       |
| 367. |             |            | 17      | Karta RAM 64K słów                                         | szt. | 1     | TSX MRP064P                 |                 | SCHNEIDER ELECTRIC |       |
| 368. |             |            | 17      | Karta komunikacyjna RS 232                                 | szt. | 1     | TSX SCP 111                 |                 | SCHNEIDER ELECTRIC |       |
| 369. |             |            | 17      | Kabel karty SCP 111                                        | szt. | 1     | TSX SCP CC1030              |                 | SCHNEIDER ELECTRIC |       |
| 370. | RS          | 17F1       | 18      | Gniazdo bezpiecznikowe aparatuowe                          | szt. | 1     | GBA-ZB-5                    |                 | SPEL KRAKÓW        |       |
| 371. |             |            | 18      | Wkładka topikowa aparatuowa                                | szt. | 1     | WTA-F/L 0,1A                |                 | SPEL KRAKÓW        |       |
| 372. | RS          | 17F3       | 18      | Gniazdo bezpiecznikowe aparatuowe                          | szt. | 1     | GBA-ZB-5                    |                 | SPEL KRAKÓW        |       |
| 373. |             |            | 18      | Wkładka topikowa aparatuowa                                | szt. | 1     | WTA-F/L 0,1A                |                 | SPEL KRAKÓW        |       |
| 374. | RS          | 17F4       | 18      | Gniazdo bezpiecznikowe aparatuowe                          | szt. | 1     | GBA-ZB-5                    |                 | SPEL KRAKÓW        |       |
| 375. |             |            | 18      | Wkładka topikowa aparatuowa                                | szt. | 1     | WTA-F/L 0,1A                |                 | SPEL KRAKÓW        |       |
| 376. | RS          | 17F6       | 18      | Gniazdo bezpiecznikowe aparatuowe                          | szt. | 1     | GBA-ZB-5                    |                 | SPEL KRAKÓW        |       |
| 377. |             |            | 18      | Wkładka topikowa aparatuowa                                | szt. | 1     | WTA-F/L 0,1A                |                 | SPEL KRAKÓW        |       |
| 378. | Pompownia   | 17P1       | 18      | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy                             | szt. | 1     | PCID-8ZPK                   |                 | SELS S.C.          |       |
| 379. | RS          | 17P3       | 18      | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy                             | szt. | 1     | PCID-8ZPK                   |                 | SELS S.C.          |       |
| 380. | RS          | 17P4       | 18      | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy                             | szt. | 1     | PCID-8ZPK                   |                 | SELS S.C.          |       |
| 381. | RS          | 17K1       | 18      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC        | szt. | 1     | R4 4P                       | R4-2014-23-1024 | REL POL S.A.       |       |
| 382. |             |            | 18      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4                         |                 | REL POL S.A.       |       |
| 383. |             |            | 18      | Obejma spreżynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052                     |                 | REL POL S.A.       |       |
| 384. | RS          | 17K3       | 18      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC        | szt. | 1     | R4 4P                       | R4-2014-23-1024 | REL POL S.A.       |       |
| 385. |             |            | 18      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4                         |                 | REL POL S.A.       |       |
| 386. |             |            | 18      | Obejma spreżynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052                     |                 | REL POL S.A.       |       |
| 387. | RS          | 17K4       | 18      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC        | szt. | 1     | R4 4P                       | R4-2014-23-1024 | REL POL S.A.       |       |
| 388. |             |            | 18      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4                         |                 | REL POL S.A.       |       |
| 389. |             |            | 18      | Obejma spreżynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052                     |                 | REL POL S.A.       |       |
| 390. | RS          | 17K6       | 18      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 24V DC        | szt. | 1     | R4 4P                       | R4-2014-23-1024 | REL POL S.A.       |       |
| 391. |             |            | 18      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie | szt. | 1     | GZ4                         |                 | REL POL S.A.       |       |
| 392. |             |            | 18      | Obejma spreżynowa do GZ4                                   | szt. | 1     | G4 1052                     |                 | REL POL S.A.       |       |
| 393. | RS          | 17X        | 18      | Złączka                                                    | szt. | 9     | SAK 4/35                    | 0443660000      | WEIDMULLER         |       |
| 394. | RS          | AK1        | 27      | Płytki przełączników RP (4)                                | kpl. | 1     | RP                          |                 | POSTER POZNAŃ      |       |
| 395. | RS          | AK2        | 27      | Płytki przełączników RP (4)                                | kpl. | 1     | RP                          |                 | POSTER POZNAŃ      |       |
| 396. | RS          | AK3        | 28      | Płytki przełączników RP (4)                                | kpl. | 1     | RP                          |                 | POSTER POZNAŃ      |       |
| 397. | RS          | SWP-94     | 30      | Wskaźnik                                                   | szt. | 1     | SWP-94                      |                 | SIMEX              |       |
| 398. | RS          | VB4        | 30      | Ogranicznik przepięć                                       | szt. | 1     | DEHNconnect RK DCO RK ME 24 | 919 921         | DEHN               |       |

| Lp.  | Lokalizacja | Oznaczenie                     | Nr rys. | NAZWA                                                            | J.m. | IŁOŚĆ | TYP                                                | Nr. Katalogowy  | PRODUCENT         | UWAGI              |
|------|-------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| 399. | Pompownia   | B3                             | 30      | Hydrostatyczny przetwornik poziomu                               | szt. | 1     | SG-25.SMART/TEFLON/0-10mH <sub>2</sub> O /L = 20 m |                 | APLISENS WARSZAWA |                    |
| 400. | RS          | 1FG                            | 31      | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 1-biegunowy                    | szt. | 1     | CLS6-C2                                            | 270347          | MOELLER           |                    |
| 401. |             |                                | 31      | Styk pomocniczy                                                  | szt. | 1     | Z-AHK (1zw. + 1roz.)                               | 248433          | MOELLER           |                    |
| 402. |             |                                | 31      | Styk pomocniczy                                                  | szt. | 1     | Z-AHK (1zw. + 1roz.)                               | 248433          | MOELLER           |                    |
| 403. | RS          | 16K1                           | 31      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 12V DC              | szt. | 1     | R4 4P                                              | R4-2014-23-1012 | RELPOL S.A.       |                    |
| 404. |             |                                | 31      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie       | szt. | 1     | GZ4                                                |                 | RELPOL S.A.       |                    |
| 405. |             |                                | 31      | Obejma sprężynowa do GZ4                                         | szt. | 1     | G4 1052                                            |                 | RELPOL S.A.       |                    |
| 406. | RS          | 16K2                           | 31      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 12V DC              | szt. | 1     | R4 4P                                              | R4-2014-23-1012 | RELPOL S.A.       |                    |
| 407. |             |                                | 31      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie       | szt. | 1     | GZ4                                                |                 | RELPOL S.A.       |                    |
| 408. |             |                                | 31      | Obejma sprężynowa do GZ4                                         | szt. | 1     | G4 1052                                            |                 | RELPOL S.A.       |                    |
| 409. | RS          | 16K3                           | 31      | Przełącznik elektromagnetyczny R4 4P z cewką 12V DC              | szt. | 1     | R4 4P                                              | R4-2014-23-1012 | RELPOL S.A.       |                    |
| 410. |             |                                | 31      | Gniazdo przełącznika z zaciskami śrubowymi do R4 na szynie       | szt. | 1     | GZ4                                                |                 | RELPOL S.A.       |                    |
| 411. |             |                                | 31      | Obejma sprężynowa do GZ4                                         | szt. | 1     | G4 1052                                            |                 | RELPOL S.A.       |                    |
| 412. | RS          | MODUŁ ML/A-1                   | 31      | Moduł przetwarzania sygnałów EGS                                 | szt. | 1     | ML/A-1                                             |                 | SENEL RK WARSZAWA |                    |
| 413. | RS          | Zasilacz                       | 31      | Zasilacz                                                         | szt. | 1     | PS5R-SC12                                          |                 | SENEL RK WARSZAWA |                    |
| 414. | RS          | Separator                      | 31      | Separator                                                        | szt. | 1     | SL-6-2                                             |                 | SENEL RK WARSZAWA |                    |
| 415. | Pompownia   | Czujnik H2S                    | 31      | Wykrywacz siarkowodoru EGS - wersja dla środowiska przemysłowego | szt. | 1     | Czujnik H2S                                        |                 | SENEL RK WARSZAWA |                    |
| 416. | Pompownia   | Czujnik CH4                    | 31      | Wykrywacz metanu EGS - wersja dla środowiska przemysłowego       | szt. | 1     | Czujnik CH4                                        |                 | SENEL RK WARSZAWA |                    |
| 417. | RS          | Układ monitoringu Przepompowni | 32      | Moduł GPRS                                                       | szt. | 1     | MT-202                                             |                 | Inventia          |                    |
| 418. |             |                                | 32      | Antena GSM - przykrecana do obudowy szafy SO                     | szt. | 1     | TELESAT -2 DUAL                                    |                 | Inventia          |                    |
| 419. |             |                                | 32      | Karta SIM                                                        | szt. | 1     | w AP Inwestor                                      |                 |                   | Dostarcza Inwestor |
| 420. | RS          | Szyny zbiorcze N, PE 2x 20x5Cu | 55      | Izolator szyn zbiorczych N, (PE)                                 | szt. | 4     | SV 30781                                           | 060481          | MOELLER           |                    |
| 421. |             |                                | 55      | Szyny zbiorcze 20x5 (2x0,5 m)                                    | szt. | 2     | CU 20x5                                            | 044092          | MOELLER           |                    |
| 422. | RS          | D1                             | 55      | Koryto kablowe drobno perforowane                                | m    | 0,68  | KOPD 60x40                                         | 120-308040      | ERGOM             |                    |
| 423. | RS          | D2                             | 55      | Koryto kablowe drobno perforowane                                | m    | 0,68  | KOPD 60x40                                         | 120-308040      | ERGOM             |                    |
| 424. | RS          | D3                             | 55      | Koryto kablowe drobno perforowane                                | m    | 0,68  | KOPD 60x40                                         | 120-308040      | ERGOM             |                    |
| 425. | RS          | D4                             | 55      | Koryto kablowe drobno perforowane                                | m    | 0,68  | KOPD 60x40                                         | 120-308040      | ERGOM             |                    |
| 426. | RS          | D5                             | 55      | Koryto kablowe drobno perforowane                                | m    | 0,55  | KOPD 60x40                                         | 120-308040      | ERGOM             |                    |
| 427. | RS          | D6                             | 55      | Koryto kablowe drobno perforowane                                | m    | 1,42  | KOPD 60x60                                         | 120-308050      | ERGOM             |                    |
| 428. | RS          | D7                             | 55      | Koryto kablowe drobno perforowane                                | m    | 0,68  | KOPD 40x40                                         | 120-308020      | ERGOM             |                    |
| 429. | RS          | D8                             | 55      | Koryto kablowe drobno perforowane                                | m    | 0,68  | KOPD 40x40                                         | 120-308020      | ERGOM             |                    |
| 430. | RS          | D9                             | 55      | Koryto kablowe drobno perforowane                                | m    | 0,68  | KOPD 40x40                                         | 120-308020      | ERGOM             |                    |
| 431. | RS          | D10                            | 55      | Koryto kablowe drobno perforowane                                | m    | 0,68  | KOPD 40x40                                         | 120-308020      | ERGOM             |                    |
| 432. | RS          | D11                            | 55      | Koryto kablowe drobno perforowane                                | m    | 0,45  | KOPD 60x40                                         | 120-308040      | ERGOM             |                    |
| 433. | RS          | D12                            | 55      | Koryto kablowe drobno perforowane                                | m    | 1,52  | KOPD 60x60                                         | 120-308050      | ERGOM             |                    |
| 434. | RS          |                                | 55      | Szyna uniwersalna TSS-15/1,2,3,4                                 | m    | 4,5   | TSS-15/1,2,3,4                                     |                 | MOELLER           |                    |
| 435. | RS          |                                |         | Przewód LgYd 1,5mm2                                              | m    | 520   |                                                    |                 | FTKable           | Okablowanie szafy  |

| Lp.  | Lokalizacja        | Oznaczenie | Nr rys. | NAZWA                                    | J.m. | IŁOŚĆ | TYP              | Nr. Katalogowy | PRODUCENT              | UWAGI             |
|------|--------------------|------------|---------|------------------------------------------|------|-------|------------------|----------------|------------------------|-------------------|
| 436. | RS                 |            |         | Przewód LgYd 2,5mm2                      | m    | 20    |                  |                | FTKable                | Okablowanie szafy |
| 437. | RS                 |            |         | Przewód izolowany jednożyłowy LgYd 10mm2 | m    | 15,6  |                  |                | FTKable                | Okablowanie szafy |
| 438. | RS                 |            |         | Przewód izolowany jednożyłowy LgYd 4mm2  | m    | 20,8  |                  |                | FTKable                | Okablowanie szafy |
| 439. | RS                 |            |         | Przewód LgY-K-750 16mm2                  | m    | 10,4  |                  |                | FTKable                | Okablowanie szafy |
| 440. | Teren przepompowni | RS         | 57      | Obudowa szafy SO                         | szt. | 1     | Wg rysunku Nr 43 |                | ELEKTROMONTAŻ Warszawa |                   |
| 441. | Teren przepompowni | SP         | 58      | Obudowa szafki przejściowej SP           | szt. | 1     | Wg rysunku Nr 44 |                | ELEKTROMONTAŻ Warszawa |                   |
| 442. | Pompownia          | OK1        | 60      | Oprawa oświetleniowa                     | szt. | 1     | OK3/1            | 004806         | ES-SYSTEM              |                   |
| 443. |                    |            |         | Żarówka E27; 24V; 60W                    | szt. | 1     | A60              |                | PHILIPS                |                   |
| 444. | Pompownia          | OK2        | 60      | Oprawa oświetleniowa                     | szt. | 1     | OK3/1            | 004806         | ES-SYSTEM              |                   |
| 445. |                    |            |         | Żarówka E27; 24V; 60W                    | szt. | 1     | A60              |                | PHILIPS                |                   |
| 446. | Pompownia          |            | 60      | Bednarka ocynkowana 30x4 mm              | m    | 15    |                  |                |                        |                   |
| 447. | Pompownia          |            | 60      | Przewód DY10mm2 - żółto -zielony         | m    | 10    | DY 10mm2         |                |                        |                   |
| 448. | Pompownia          |            | 60      | Koryto kablowe metalowe                  | m    | 1,4   | KRJ100H60/2      | 161606         | BAKS                   |                   |
| 449. | Pompownia          |            | 60      | Łącznik jednobiegunowy bryzgoszczelny    | szt. | 1     |                  |                |                        |                   |



**3.5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.**

| Lp. | Nazwa                                                                                                                                       | Jm   | Ilość  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| 1.  | Obudowa izolacyjna typu S6 przystosowana do plombowania                                                                                     | szt  | 6,00   |
| 2.  | Bednarka ocynkowana 25x4mm                                                                                                                  | m    | 300,04 |
| 3.  | Szafa sterowniczo - rozdzielcza "RS" kompletna                                                                                              | szt. | 6,00   |
| 4.  | Uziomy prętowe GALMAR, ze stali powlekanej Cu-14,2mm długości 1,5 m                                                                         | szt. | 72,00  |
| 5.  | Groty do uziemień prętowych fi 14,2 mm                                                                                                      | szt  | 12,00  |
| 6.  | Złącza prętów                                                                                                                               | szt. | 60,00  |
| 7.  | Opaska kablowa OKi                                                                                                                          | szt  | 101,74 |
| 8.  | oznaczniki niepalne na przewody                                                                                                             | szt  | 429,60 |
| 9.  | Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy CLS6-D20/3; nr art. 270433                                                                                 | szt  | 2,00   |
| 10. | Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy CLS6-C20/3; nr art. 270421                                                                                 | szt  | 4,00   |
| 11. | Listwa zaciskowa 5-torowa typ: LZG-25/10 wyk. 12 z pokrywką                                                                                 | szt  | 6,00   |
| 12. | Kolano typ DKF 75 (45 stopni) kod towaru: 13 064 34                                                                                         | szt  | 21,00  |
| 13. | Kolano typ DKN 75 (90 stopni) kod towaru: 13 065 34                                                                                         | szt  | 68,00  |
| 14. | Kolano typ DKF 50 (45 stopni) kod towaru: 13 064 28                                                                                         | szt  | 3,00   |
| 15. | Kolano typ DKN 50 (90 stopni) kod towaru: 13 065 28                                                                                         | szt  | 8,00   |
| 16. | Komputer stacjonarny z zainstalowanym systemem Windows                                                                                      | szt  | 1,00   |
| 17. | Monitor LCD, przekątna ekranu 22 cale                                                                                                       | szt  | 1,00   |
| 18. | Pakiet oprogramowania biurowego np. Microsoft Office 2007 Professional PL MLK - wersja OEM                                                  | szt  | 1,00   |
| 19. | Program antywirusowy                                                                                                                        | szt  | 1,00   |
| 20. | Drukarka laserowa A4 - kolor np: HP Color LaserJet 2605 (Q7821A)                                                                            | szt  | 1,00   |
| 21. | Biurko komputerowe                                                                                                                          | szt  | 1,00   |
| 22. | Szafa biurowa                                                                                                                               | szt  | 1,00   |
| 23. | Krzesło obrotowe                                                                                                                            | szt  | 1,00   |
| 24. | Komputer przenośny (laptop) z zainstalowanym systemem Windows + internet mobilny                                                            | szt  | 1,00   |
| 25. | Agregat prądotwórczy wersja otwarta model APFV 13540ER z rozruchem elektrycznym o IP 54, moc znamionowa - 13,0 kVA; moc maksymalna 14,3 kVA | szt  | 2,00   |
| 26. | Dwuścienne, karbowane rury do ochrony kabli typ DVK 75; kod towaru: 11 020 34                                                               | m    | 379,81 |
| 27. | Dwuścienne, karbowane rury do ochrony kabli typ DVK 50; kod towaru: 11 020 28                                                               | m    | 44,20  |
| 28. | Kabel YKY-żo 5x10 mm2                                                                                                                       | m    | 136,24 |
| 29. | Kabel typ 7G1,5 mm2 - kabel własny pompy (w cenie dostawy pomp)                                                                             | m    | 184,50 |
| 30. | Kabel typ YKY-żo 4x1,5 mm2                                                                                                                  | m    | 161,41 |
| 31. | Kabel typ YKY-żo 3x1,5 mm2                                                                                                                  | m    | 231,80 |
| 32. | kabel YKSY 10x1,5 mm2                                                                                                                       | m    | 161,41 |
| 33. | Kabel własny sondy pomiarowej (w cenie dostawy sondy hydrostatycznej)                                                                       | m    | 92,25  |
| 34. | Kabel własny pływaków (w cenie dostawy pływaków)                                                                                            | m    | 261,35 |
| 35. | Kabel YKY 2x 2,5 mm2                                                                                                                        | m    | 64,38  |
| 36. | Kabel YKY 2x1,5 mm2                                                                                                                         | m    | 235,87 |
| 37. | Taśma oznaczeniowa niebieska typ TO-ENN/12/40 kod towaru: 13 150 16                                                                         | m    | 161,00 |
| 38. | wazelina techniczna                                                                                                                         | kg   | 51,15  |
| 39. | piasek                                                                                                                                      | m3   | 16,80  |

OZNACZENIA:

|                         |                                                                                                                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1                      | Projektowana przepompownia ścieków                                                                                                                         |
| ZK                      | PS/2000-4,67/N-100/AFP 0841 M 30/4D                                                                                                                        |
| RS                      | Projektowana lokalizacja złącza kablowo pomiarowego                                                                                                        |
| KZ                      | Projektowana szafa sterownicza przepompowni P1                                                                                                             |
| K-1                     | Projektowany kabel YKY-żo 5x10 mm <sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa ZK-RS)                                                                                |
| K-2                     | Projektowany kabel 7G1,5 mm <sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P1)                                                                               |
| K-3; S-1; K-4           | Projektowany kabel 7G1,5 mm <sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P1)                                                                               |
| K-5; S-2; K-6           | Projektowane kable: YKY-żo 4x1,5 mm <sup>2</sup> , YKSY 10x1,5 mm <sup>2</sup> , YKY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup> we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep.P1) |
| S-3                     | Projektowane kable: YKY-żo 4x1,5 mm <sup>2</sup> , YKSY 10x1,5 mm <sup>2</sup> , YKY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup> we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep.P1) |
| S-4; S-5; S-6           | Projektowane kable własne pływaków: Nr 1, Nr 2, Nr 3 we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep.P1)                                                          |
| K-7; K-8; S-7; S-8; S-9 | Projektowane kable: YKY 2x2,5 mm <sup>2</sup> , 3 x (YKY 2x1,5 mm <sup>2</sup> ) we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep.P1)                              |
|                         | Projektowana bednarka uziemiająca Fe/Zn 25x4 mm – głębokość zakopania: 0,6 m                                                                               |
|                         | Uziom pionowy – pręt GALMAR ø 14,2 mm, długość 9 m.                                                                                                        |
| Fe/Zn 25x4              | Projektowana bednarka uziemiająca zakopana w dnie wykopu kablowego                                                                                         |
|                         | Skrzyżowania projektowanych kabli z podziemnym uzbrojeniem terenu                                                                                          |

UWAGI:

- Projektowane kable układać w rurach osłonowych na całej długości trasy.
- Głębokość ułożenia kabli – 80 cm od górnej powierzchni rury osłonowej o największej średnicy.
- Kable w rurach należy ułożyć w sposób umożliwiający ich wymianę.
- Szerokość wykopu dla kabla KZ: 40 cm; dla kabli na trasie RS – pompownia: 80 cm.
- Bednarkę uziemiającą na trasach projektowanych kabli należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości 10 cm.
- Kable układać zgodnie z tabelą montażową linii kablowych i opisem technicznym.

|                         |  |
|-------------------------|--|
| K-1                     |  |
| K-2                     |  |
| K-3; S-1; K4            |  |
| K-5; S-2; K6            |  |
| S-3                     |  |
| S-4; S-5; S-6           |  |
| K-7; K-8; S-7; S-8; S-9 |  |
| Fe/Zn 25x4              |  |

|                       |                                                                                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Nr umowy              |                                                                                |
| Uchwała projektowa    | „LIMA” Sp. z o.o. Puławy<br>ul. Skowieszyńska 33A, 24-100 Puławy               |
| Inwestor              | Gmina Tuszcz<br>ul. Warszawska 10, 05-240 Tuszcz                               |
| Nazwa przedsięwzięcia | KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIĘDŁA „SŁONECZNA”<br>W TUSZCZU – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA |
| Temat rysunku         | Przepompownia P1 – plan linii kablowych                                        |
| Projektant            | mgr. inż. Włodzisław Kasperek LUB/0146/PWOE/06                                 |
| Wzrost                | 1:250                                                                          |
| Nr rysunku            | E-01                                                                           |
| Data                  | 03-2012                                                                        |
| Stan                  | Projekt wykonawczy                                                             |

UKŁAD TN-C-S  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA



OZNACZENIA:

- P2

—

Projektowana przepompownia ścieków
- ZK

—

Projektowana lokalizacja złącza kablowo pomiarowego
- RS

—

Projektowana szafa sterownicza przepompowni P2
- KZ

—

Projektowany kabel YKY–zo 5x10 mm<sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa ZK–RS)
- K–1

—

Projektowany kabel 7G1,5 mm<sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa RS–przep. P2)
- K–2

—

Projektowany kabel 7G1,5 mm<sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa RS–przep. P2)
- K–3; S–1; K–4

—

Projektowane kable: YKY–zo 4x1,5 mm<sup>2</sup>, YKSY 10x1,5 mm<sup>2</sup>
- K–5; S–2; K–6

—

Projektowane kable: YKY–zo 4x1,5 mm<sup>2</sup>, YKSY 10x1,5 mm<sup>2</sup>
- S–3

—

Projektowany kabel sondy poziomu (własny) w rurze DVK 50 (trasa RS–przep.P2)
- S–4; S–5; S–6

—

Projektowane kable własne pływaków: Nr 1, Nr 2, Nr 3 we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS–przep.P2)
- K–7; K–8; S–7; S–8; S–9

—

Projektowane kable: YKY 2x2,5 mm<sup>2</sup>, 3 x (YKY 2x1,5 mm<sup>2</sup>) we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS–przep.P2)
- GALMAR

—

Projektowana bednarka uziemiająca Fe/Zn 25x4 mm – głębokość zakopania: 0,6 m
- Fe/Zn 25x4

—

Uziom pionowy – pręt GALMAR Ø 14,2 mm, długość 9 m.
- Projektowana bednarka uziemiająca zakopana w dnie wykopu kablowego
- Skrzyszowania projektowanych kabli z podziemnym uzbrojeniem terenu

UWAGI:

- Projektowane kable układać w rurach osłonowych na całej długości trasy.
- Głębokość ułożenia kabli – 80 cm od górnej powierzchni rury osłonowej o największej średnicy.
- Kable w rurach należy ułożyć w sposób umożliwiający ich wymianę.
- Szerokość wykopu dla kabla KZ: 40 cm, dla kabli na trasie RS – pompownia: 80 cm.
- Bednarkę uziemiającą na trasach projektowanych kabli należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości 10 cm.
- Kable układać zgodnie z tabelą montażową linii kablowych i opisem technicznym.

|                         |
|-------------------------|
| K–1                     |
| K–2                     |
| K–3; S–1; K4            |
| K–5; S–2; K6            |
| S–3                     |
| S–4; S–5; S–6           |
| K–7; K–8; S–7; S–8; S–9 |

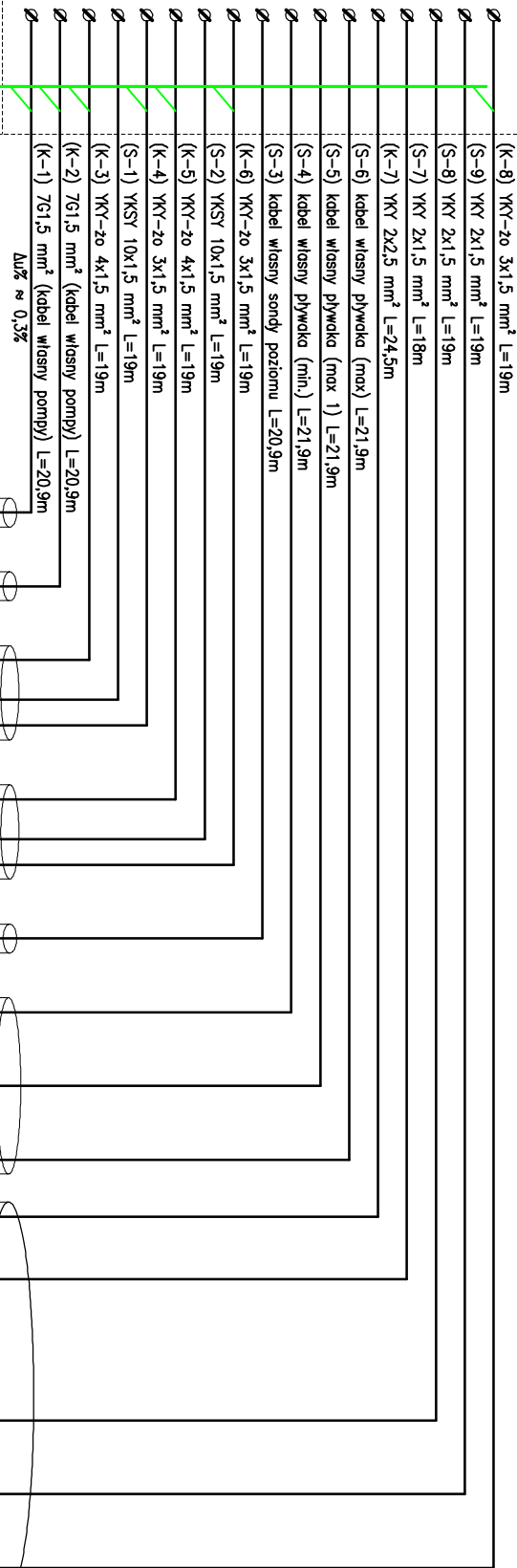
|                       |                                                                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Nr umowy              | 1                                                                           |
| Jednostka projektowa  | "LIMA" Sp. z o.o. Puławy<br>ul. Skowieszyńska 33A, 24-100 Puławy            |
| Investor              | Gmina Tuszcz<br>ul. Warszawska 10; 05-240 Tuszcz                            |
| Nazwa przedsięwzięcia | KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIĘDŁA „ŚLONECZNA” W TUSZCZU – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA |
| Temat projektu        | Przepompownia P2 z plan linii kablowych                                     |
| Projektant            | mgr inż. Waldemar Kasperk LUB/0146/PWOE/05                                  |
| Nr rysunku            | 1:250                                                                       |
|                       | E-03                                                                        |

UKŁAD TN–C–S  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA



SZAFKA STERUJĄCA "RS"

UKŁAD STEROWANIA POMPOWNI  
WG RYS. NR 01 DO 32



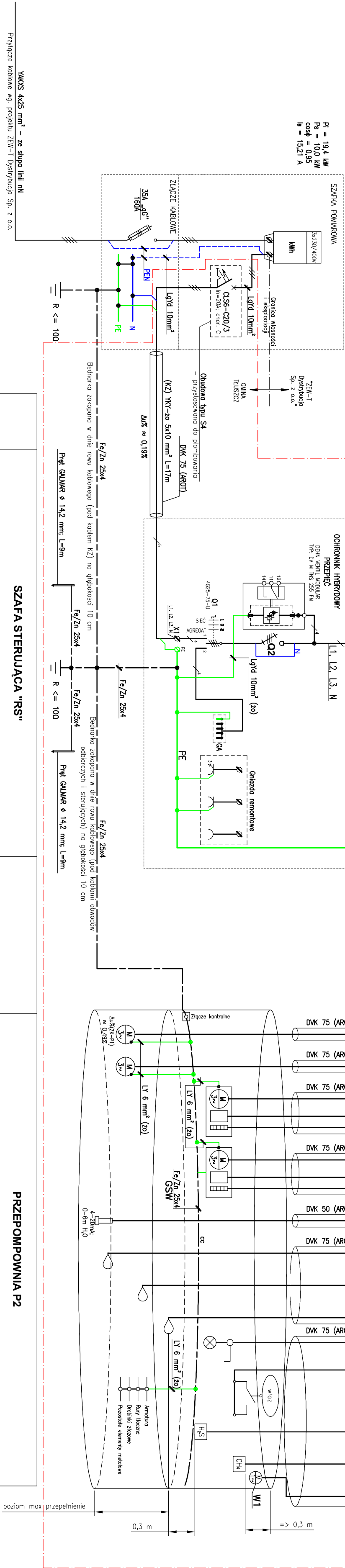
P<sub>I</sub> = 19,4 kW  
P<sub>S</sub> = 10,0 kW  
cosφ = 0,95  
I<sub>b</sub> = 15,21 A  
Δu%ZK-PS=0.19%

ZŁĄCZE

KABLOWO - POMIAROWE "ZK"

Wg projektu ZE-W-1 Dostarczone Sp. z o.o.

P<sub>I</sub> = 19,4 kW  
P<sub>S</sub> = 10,0 kW  
cosφ = 0,95  
I<sub>b</sub> = 15,21 A



WKS 4x25 mm² - ze słupa linie nN  
Przyłącze kablowe wg projektu ZE-W-1 Dostarczone Sp. z o.o.

Fe/Zn 25x4  
Pręt GALW. Ø 14,2 mm, L=9m  
Fe/Zn 25x4  
Pręt GALW. Ø 14,2 mm, L=9m  
Fe/Zn 25x4  
Pręt GALW. Ø 14,2 mm, L=9m

SZAFKA STERUJĄCA "RS"

PRZEPOMPOWNI PZ

| SZAFKA STERUJĄCA "RS" |  |                               |                  | PRZEPOMPOWNI PZ                       |                                       |                                       |                                       |
|-----------------------|--|-------------------------------|------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|                       |  | OCHRONNIK PRZECIWPŁYW PRĘDOWY | WYŁĄCZNIK GŁÓWNY | WYŁĄCZNIK OGRZEW. PRZECIWPŁYW PRĘDOWY | WYŁĄCZNIK OGRZEW. PRZECIWPŁYW PRĘDOWY | WYŁĄCZNIK OGRZEW. PRZECIWPŁYW PRĘDOWY | WYŁĄCZNIK OGRZEW. PRZECIWPŁYW PRĘDOWY |
|                       |  | Wsp. jedn. kJ                 | Wsp. jedn. kJ    | Wsp. jedn. kJ                         | Wsp. jedn. kJ                         | Wsp. jedn. kJ                         | Wsp. jedn. kJ                         |
|                       |  | 10,0 kW                       | 0,8 kW           | 0,2 kW                                | 4,2 kW                                | 0,2 kW                                | 0,1 kW                                |
|                       |  | 15,2 A                        | 1,3 A            | 1,3 A                                 | 1,7 A                                 | 1,7 A                                 | 0,8                                   |
|                       |  | 0,52                          | 1,0              | 0,8                                   | 0,4                                   | 0,4                                   | 0,1                                   |
|                       |  | 19,4 kW                       | 0,8 kW           | 0,3 kW                                | 4,2 kW                                | 0,2 kW                                | 0,1 kW                                |
|                       |  | 15,2 A                        | 1,3 A            | 1,3 A                                 | 1,7 A                                 | 1,7 A                                 | 0,8                                   |
|                       |  | 0,52                          | 1,0              | 0,8                                   | 0,4                                   | 0,4                                   | 0,1                                   |
|                       |  | 10,0 kW                       | 0,8 kW           | 0,2 kW                                | 4,2 kW                                | 0,2 kW                                | 0,1 kW                                |

UKŁAD TN-C-S  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

|       |                                                  |        |
|-------|--------------------------------------------------|--------|
| Adres | „LIMA” Sp. z o.o. PULPIS                         | Wzrost |
| Adres | ul. Skowieszyńska 33A, 24-100 Puławy             | Wzrost |
| Adres | Gmina Tuszcz                                     | Wzrost |
| Adres | ul. Warszawska 10; 05-240 Tuszcz                 | Wzrost |
| Adres | KANALIZACJA SANITARNĄ DLA OŚCIED. „SKONECZNA”    | Wzrost |
| Adres | W TUSZCZU – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA                    | Wzrost |
| Adres | Przepompownia PZ – schemat połączeń zewnętrznych | Wzrost |
| Adres | mgr inż. Waldemar Kosiński                       | Wzrost |
| Adres | LUB/0146/PN/05                                   | Wzrost |
| Adres | E-04                                             | Wzrost |



OZNACZENIA:

- P3

Projektowana przepompownia ścieków
- ZK

Projektowana lokalizacja złącza kablowo-pomiarowego
- RS

Projektowana szafa sterownicza przepompowni P3
- KZ

Projekтовany kabel YKY-20 5x10 mm<sup>2</sup> w rurze DWK 75 (trasa ZK-RS)
- K-1

Projekтовany kabel 7G1,5 mm<sup>2</sup> w rurze DWK 75 (trasa RS-przep. P3)
- K-2

Projekтовany kabel 7G1,5 mm<sup>2</sup> w rurze DWK 75 (trasa RS-przep. P3)
- K-3; S-1; K-4

Projekтовane kable: YKY-20 4x1,5 mm<sup>2</sup>, YKSY 10x1,5 mm<sup>2</sup>, YKY-20 3x1,5 mm<sup>2</sup> we wspólnej rurze DWK 75 (trasa RS-przep. P3)
- K-5; S-2; K-6

Projekтовane kable: YKY-20 4x1,5 mm<sup>2</sup>, YKSY 10x1,5 mm<sup>2</sup>, YKY-20 3x1,5 mm<sup>2</sup> we wspólnej rurze DWK 75 (trasa RS-przep. P3)
- S-3

Projekтовany kabel sondy poziomu (własny) w rurze DWK 50 (trasa RS-przep. P3)
- S-4; S-5; S-6

Projekтовane kable własne pływaków: Nr 1, Nr 2, Nr 3 we wspólnej rurze DWK 75 (trasa RS-przep. P3)
- K-7; K-8; S-7; S-8; S-9

Projekтовane kable: YKY 2x2,5 mm<sup>2</sup>, 3 x (YKY 2x1,5 mm<sup>2</sup>) we wspólnej rurze DWK 75 (trasa RS-przep. P3)
- GALMAR

Projekтовana bednarka uziemiająca Fe/Zn 25x4 mm – głębokość zakopania: 0,6 m
- Fe/Zn 25x4

Uziom pionowy – pręt GALMAR Ø 14,2 mm, długość 9 m.
- Projekтовana bednarka uziemiająca zakopana w dnie wykopu kablowego
- Skrzyżowania projektowanych kabli z podziemnym uzbrojeniem terenu

UWAGI:

- Projekтовane kable układać w rurach osłonowych na całej długości trasy.
- Głębokość ułożenia kabli – 80 cm od górnej powierzchni rury osłonowej o największej średnicy.
- Kable w rurach należy ułożyć w sposób umożliwiający ich wymianę.
- Szerokość wykopu dla kabla KZ: 40 cm; dla kabli na trasie RS – pompownia: 80 cm.
- Bednarkę uziemiającą na trasach projektowanych kabli należy zakopać w dnierowu kablowego na głębokości 10 cm.
- Kable układać zgodnie z tabelą montażową linii kablowych i opisem technicznym.

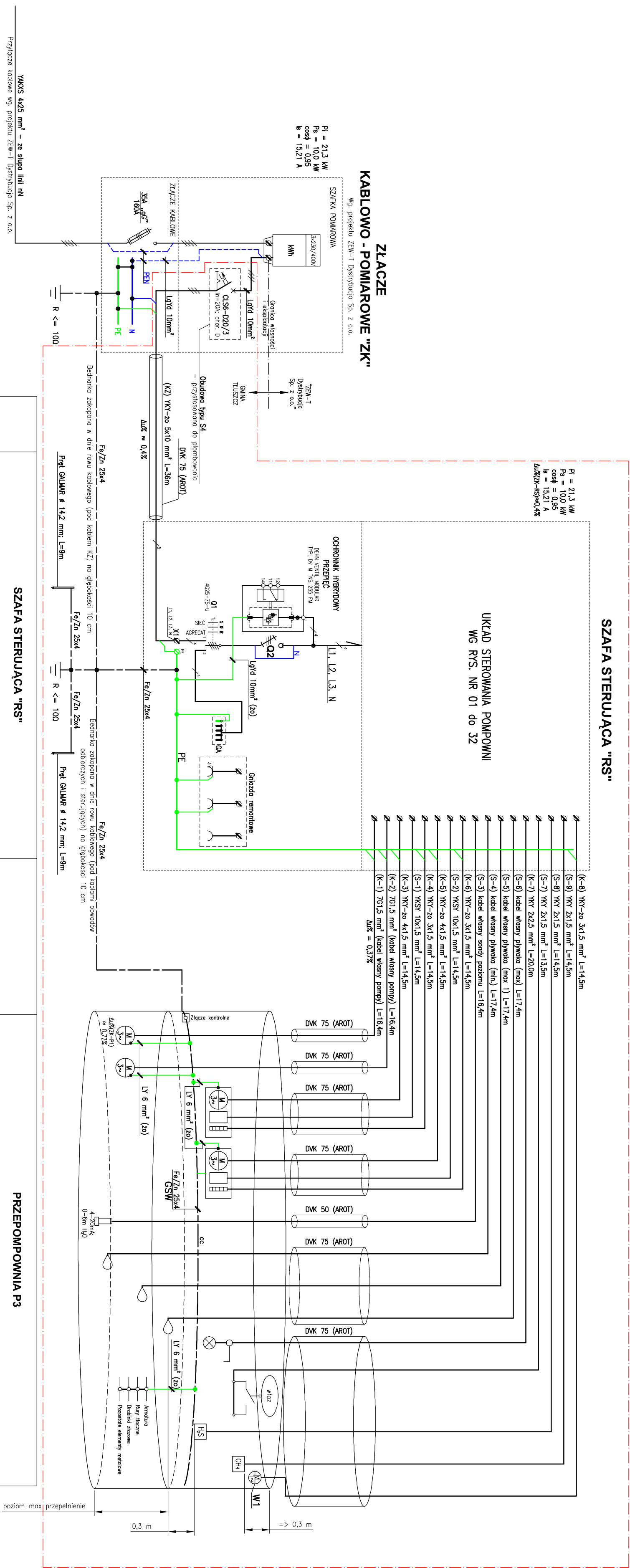
|               |                    |
|---------------|--------------------|
| K-1           | S-4; S-5; S-6      |
| K-2           | K-8; S-7; S-8; S-9 |
| K-3; S-1; K-4 | Fe/Zn 25x4         |
| K-5; S-2; K-6 |                    |
| S-3           |                    |

|                        |                                                                             |                    |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Jednostka projektowa   | „LIMA” Sp. z o.o. Puławy                                                    | Nr umowy           |
| Investor               | ul. Skowieszyńska 33A, 24-100 Puławy                                        |                    |
| Naзва przedsiębiorstwa | Gmina Tuszcz                                                                | Data               |
|                        | ul. Warszawska 10, 05-240 Tuszcz                                            | 03-2012            |
| Projekt                | KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIĘDŁA „SŁONECZNA” W TUSZCZU – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA | Stan               |
| Temat projektu         | Przepompownia P3 – plan linii kablowych                                     | Projekt wykonawczy |
| Projektant             | mgr inż. Waldemar Kasperk                                                   | 1:250              |
|                        | ULB/0146/PWOE/05                                                            |                    |
|                        |                                                                             | Nr rysunku         |
|                        |                                                                             | E-05               |

UKŁAD TN-C-S  
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

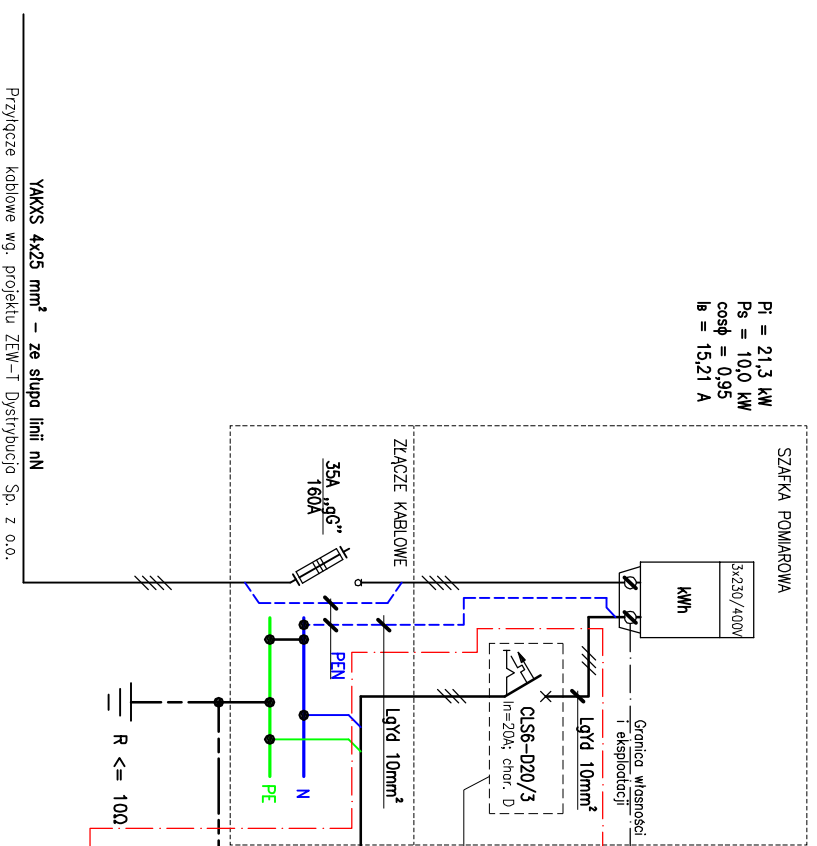
## ZAKRES PROJEKTU

## SZAFKA STERUJĄCA "RS"



# KABLOWO - POMIAROWE "ZK"

Wg. projektu ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o.



| SZAFKA STERUJĄCA "RS"   |  |                                 |  |                                      |  |                                  |  |                    |  | PRZEPOMIOPOWNIA P3          |  |                  |  |           |  |                                                         |  |                                                         |  |                                            |  |                                            |  |                             |  |                         |  |                         |  |                         |  |                              |  |                                         |  |                  |  |                 |  |
|-------------------------|--|---------------------------------|--|--------------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------------|--|-----------------------------|--|------------------|--|-----------|--|---------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------|--|--------------------------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------|--|-------------------------|--|-------------------------|--|------------------------------|--|-----------------------------------------|--|------------------|--|-----------------|--|
|                         |  | OCHRONNIK PRZECIWPŁYWI PIĘCIOWY |  | WYŁĄCZNIK GŁÓWNY                     |  | OGRZEWANIE PRZECIWPŁYWI PIĘCIOWY |  | WYKAZ PRZYŁĄCZENIA |  | GMAZDA REAKTYWNE            |  | POMPY            |  | ZASILANIE |  | KONTROLA POZIOMU                                        |  | OSWIE- TLENIE                                           |  | SYGN. WIJAMIA                              |  | STĘPIENIE GAZÓW                            |  |                             |  |                         |  |                         |  |                         |  |                              |  |                                         |  |                  |  |                 |  |
|                         |  | REZERWA                         |  | Klasa B+C<br>Typ: MS 255<br>Dł. 18 m |  | SEC-0-AKSEBAT                    |  | SZAFY              |  | 3x230/<br>400V;<br>IP-H+N-Z |  | 230V<br>IP-H+N-Z |  | 24V AC    |  | Pompa P1<br>typ: G<br>BSC1-H+H1<br>A20-10/4<br>0-03X080 |  | Pompa P2<br>typ: G<br>BSC1-H+H1<br>A20-10/4<br>0-03X080 |  | Zasilanie Z1<br>NIEPE-<br>AKK A20A 5A 10.1 |  | Zasilanie Z2<br>NIEPE-<br>AKK A20A 5A 10.1 |  | Sonda<br>hydraulic.<br>SCS3 |  | Płynak<br>MC3<br>(roz.) |  | Płynak<br>MC3<br>(roz.) |  | Płynak<br>MC3<br>(roz.) |  | Przeprow-<br>adza-<br>czność |  | Wzrost<br>przeprow-<br>adza-<br>czności |  | H <sub>2</sub> S |  | CH <sub>4</sub> |  |
| Moc P [kW]              |  | 21.3 kW                         |  |                                      |  |                                  |  | 0.3 kW             |  | 10.5 kW                     |  | 2.2 kW           |  | 0.12      |  |                                                         |  | 1.5 kW                                                  |  | 1.5 kW                                     |  | 1.1 kW                                     |  | 1.1 kW                      |  |                         |  |                         |  | 0.12 kW                 |  |                              |  |                                         |  |                  |  |                 |  |
| Prąd [A]                |  | 15.2 A                          |  |                                      |  |                                  |  | 1.3 A              |  | 16 A                        |  | 10 A             |  | 5 A       |  |                                                         |  | 4.8 A                                                   |  | 4.8 A                                      |  | 2.5 A                                      |  | 2.5 A                       |  |                         |  |                         |  | 5 A                     |  |                              |  |                                         |  |                  |  |                 |  |
| Wsp. jedn. kl           |  | 0.47                            |  |                                      |  |                                  |  | 0.8                |  | 0.3                         |  | 0.3              |  |           |  |                                                         |  | 1.0                                                     |  | 1.0                                        |  | 0.5                                        |  | 0.5                         |  |                         |  |                         |  | 0.8                     |  |                              |  |                                         |  |                  |  |                 |  |
| Moc P <sub>3</sub> [kW] |  | 100 kW                          |  |                                      |  |                                  |  | 0.2 kW             |  | 3.0 kW                      |  | 0.7 kW           |  |           |  |                                                         |  | 1.5 kW                                                  |  | 1.5 kW                                     |  | 0.5 kW                                     |  | 0.5 kW                      |  |                         |  |                         |  | 0.1 kW                  |  |                              |  |                                         |  |                  |  |                 |  |

| SZAFKA STERUJĄCA "RS"   |  |                                 |  |                                      |  |                                  |  |                    |  | PRZEPOMIOPOWNIA P3          |  |                  |  |           |  |                                                         |  |                                                         |  |                                            |  |                                            |  |                             |  |                          |  |                          |  |                              |  |                                         |  |                  |  |                 |  |
|-------------------------|--|---------------------------------|--|--------------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------------|--|-----------------------------|--|------------------|--|-----------|--|---------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------|--|--------------------------------------------|--|-----------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------|--|------------------------------|--|-----------------------------------------|--|------------------|--|-----------------|--|
|                         |  | OCHRONNIK PRZECIWPŁYWI PIĘCIOWY |  | WYŁĄCZNIK GŁÓWNY                     |  | OGRZEWANIE PRZECIWPŁYWI PIĘCIOWY |  | WYKAZ PRZYŁĄCZENIA |  | GMAZDA REAKTYWNE            |  | POMPY            |  | ZASILANIE |  | KONTROLA POZIOMU                                        |  | OSWIE- TLENIE                                           |  | SYGN. WIJAMIA                              |  | STĘPIENIE GAZÓW                            |  |                             |  |                          |  |                          |  |                              |  |                                         |  |                  |  |                 |  |
|                         |  | REZERWA                         |  | Klasa B+C<br>Typ: MS 255<br>Dł. 18 m |  | SEC-0-AKSEBAT                    |  | SZAFY              |  | 3x230/<br>400V;<br>IP-H+N-Z |  | 230V<br>IP-H+N-Z |  | 24V AC    |  | Pompa P1<br>typ: G<br>BSC1-H+H1<br>A20-10/4<br>0-03X080 |  | Pompa P2<br>typ: G<br>BSC1-H+H1<br>A20-10/4<br>0-03X080 |  | Zasilanie Z1<br>NIEPE-<br>AKK A20A 5A 10.1 |  | Zasilanie Z2<br>NIEPE-<br>AKK A20A 5A 10.1 |  | Sonda<br>hydraulic.<br>SCS3 |  | Płynak<br>MCS3<br>(roz.) |  | Płynak<br>MCS3<br>(roz.) |  | Przeprow-<br>adza-<br>czność |  | Wzrost<br>przeprow-<br>adza-<br>czności |  | H <sub>2</sub> S |  | CH <sub>4</sub> |  |
| Moc P [kW]              |  | 21.3 kW                         |  |                                      |  |                                  |  | 0.3 kW             |  | 10.5 kW                     |  | 2.2 kW           |  | 0.12      |  |                                                         |  | 1.5 kW                                                  |  | 1.5 kW                                     |  | 1.1 kW                                     |  | 1.1 kW                      |  |                          |  |                          |  | 0.12 kW                      |  |                                         |  |                  |  |                 |  |
| Prąd [A]                |  | 15.2 A                          |  |                                      |  |                                  |  | 1.3 A              |  | 16 A                        |  | 10 A             |  | 5 A       |  |                                                         |  | 4.8 A                                                   |  | 4.8 A                                      |  | 2.5 A                                      |  | 2.5 A                       |  |                          |  |                          |  | 5 A                          |  |                                         |  |                  |  |                 |  |
| Wsp. jedn. kl           |  | 0.47                            |  |                                      |  |                                  |  | 0.8                |  | 0.3                         |  | 0.3              |  |           |  |                                                         |  | 1.0                                                     |  | 1.0                                        |  | 0.5                                        |  | 0.5                         |  |                          |  |                          |  | 0.8                          |  |                                         |  |                  |  |                 |  |
| Moc P <sub>3</sub> [kW] |  | 100 kW                          |  |                                      |  |                                  |  | 0.2 kW             |  | 3.0 kW                      |  | 0.7 kW           |  |           |  |                                                         |  | 1.5 kW                                                  |  | 1.5 kW                                     |  | 0.5 kW                                     |  | 0.5 kW                      |  |                          |  |                          |  | 0.1 kW                       |  |                                         |  |                  |  |                 |  |

# UKŁAD TN-C-S SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

|                              |                                                                            |                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Jednostka projektowa</b>  | <b>"LIMA" Sp. z o.o. PULIDG</b><br>ul. Skowieska 35A, 24-100 Pulawy        | M. Imię i nazwisko |
| <b>Inwestor</b>              | Gmina Tuszcza<br><b>ul. Warszawska 10; 05-240 Tuszcza</b>                  | Data               |
| <b>Nazwa przedsięwzięcia</b> | KANALIZACJA SANITARNĄ DLA OSIEDLA "SŁONECZNA" W TUSZCZU – CZĘŚĆ ELEKTROZNA | Status             |
| <b>Tenent projektu</b>       | Przebiegnięcie P3 – sterمند połączeń zewnętrznych                          | Wzrost             |
| <b>Projektant</b>            | mgr inż. Waldemar Kasperek                                                 | Wzrost             |
|                              | LUB/0166/PNCE/05                                                           | E-06               |

|                             |                                                                            |                           |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Jednostka projektowa</b> | <b>"LIMA" Sp. z o.o. PULIDG</b><br>ul. Skowieska 35A, 24-100 Pulawy        | <b>Nr umowy</b>           |
| <b>Inwestor</b>             | Gmina Tuszcz<br><b>ul. Warszawska 10; 05-240 Tuszcz</b>                    | <b>Data</b>               |
| <b>Nowy przedsiębiorca</b>  | KANALIZACJA SANITARNĄ DLA OSIEDLA "SŁONECZNA" W TUŚCZU – CZĘŚĆ ELEKTROZNIA | <b>Stadium</b>            |
| <b>Tenent projektu</b>      | Przebiegnięcie P3 – sterمند połączeń zewnętrznych                          | <b>Projekt wykonawczy</b> |
| <b>Projektant</b>           | mgr inż. Waldemar Kasprzak                                                 | <b>Nr projektu</b>        |
|                             | LUB/0166/PNCE/05                                                           | <b>E-06</b>               |

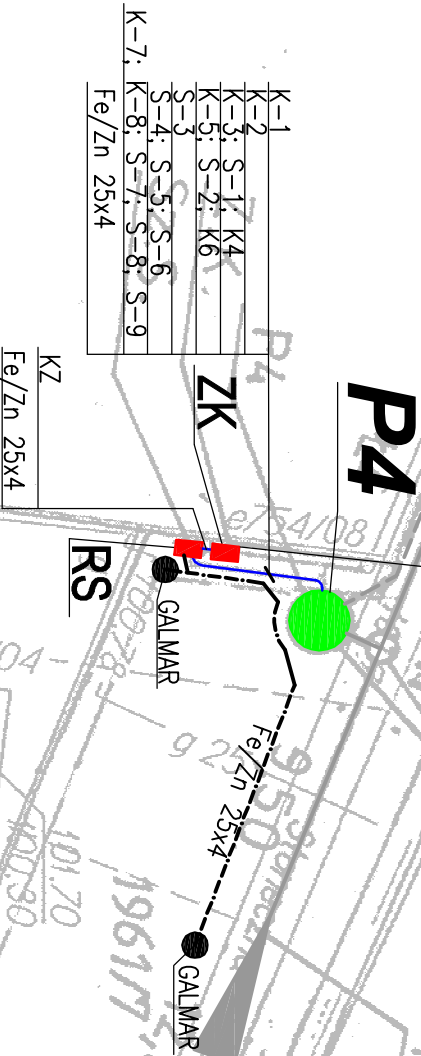
|                             |                                                                           |                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Jednostka projektowa</b> | <b>"LIMA" Sp. z o.o. PULIDG</b><br>ul. Skowieska 35A, 24-100 Pulawy       | <b>Nr umowy</b>           |
| <b>Inwestor</b>             | Gmina Tuszcz<br><b>ul. Warszawska 10; 05-240 Tuszcz</b>                   | <b>Data</b>               |
| <b>Nowy przedsiębiorca</b>  | KANALIZACJA SANITARNĄ DLA OSIEDLA "SŁONECZNA" W TUŚCZU – CZĘŚĆ ELEKTROZNA | <b>Stadium</b>            |
| <b>Tenent projektu</b>      | Przebiegnięcie P3 – sterمند połączeń zewnętrznych                         | <b>Projekt wykonawczy</b> |
| <b>Projektant</b>           | mgr inż. Waldemar Kasprzak                                                | <b>Nr projektu</b>        |
|                             | LUB/0166/PNCE/05                                                          | <b>E-06</b>               |

|                             |                                                                           |                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Jednostka projektowa</b> | <b>"LIMA" Sp. z o.o. PULIDG</b><br>ul. Skowibańska 35A, 24-100 Pulawy     | <b>Nr umowy</b>           |
| <b>Inwestor</b>             | Gmina Tuszcz<br><b>ul. Warszawska 10; 05-240 Tuszcz</b>                   | <b>Data</b>               |
| <b>Nowy przedsiębiorca</b>  | KANALIZACJA SANITARNĄ DLA OSIEDLA "SŁONECZNA" W TUŚCZU – CZĘŚĆ ELEKTROZNA | <b>Stadium</b>            |
| <b>Tenent projektu</b>      | Przebiegnięcie P3 – sterمند połączeń zewnętrznych                         | <b>Projekt wykonawczy</b> |
| <b>Projektant</b>           | mgr inż. Waldemar Kasprzak                                                | <b>Nr projektu</b>        |
|                             | LUB/0166/PNCE/05                                                          | <b>E-06</b>               |

OZNACZENIA:

- P4 Projektowana przepompownia ścieków
- ZK Projektowana lokalizacja złącza kablowo, pomiarowego
- RS Projektowana szafa sterownicza przepompowni P4

- KZ Projektowany kabel YKY-2o 5x10 mm<sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa ZK-RS)
- K-1 Projektowany kabel 7G1,5 mm<sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P4)
- K-2 Projektowany kabel 7G1,5 mm<sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P4)
- K-3; S-1; K-4 Projektowane kable: YKY-2o 4x1,5 mm<sup>2</sup>, YKSY-10x1,5 mm<sup>2</sup>, YKY-2o 3x1,5 mm<sup>2</sup> we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P4)
- K-5; S-2; K-6 Projektowane kable: YKY-2o 4x1,5 mm<sup>2</sup>, YKSY 10x1,5 mm<sup>2</sup>, YKY-2o 3x1,5 mm<sup>2</sup> we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P4)
- S-3 Projektowany kabel sondy poziomu (własny) w rurze DVK 50 (trasa RS-przep. P4)
- S-4; S-5; S-6 Projektowane kable własne pływaków: Nr 1, Nr 2, Nr 3 we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P4)
- K-7; K-8; S-7; S-8; S-9 Projektowane kable: YKY 2x2,5 mm<sup>2</sup>, 3 x (YKY 2x1,5 mm<sup>2</sup>) we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P4)
- Projektowana bednarka uziemiająca Fe/Zn 25x4 mm – głębokość zakopania: 0,6 m
- GALMAR Uziom pionowy – pręt GALMAR ø 14,2 mm, długość 9 m.
- Fe/Zn 25x4 Projektowana bednarka uziemiająca zakopana w dnie wykopu kablowego



UWAGI:

- Projektowane kable układać w rurach osłonowych na całej długości trasy.
- Głębokość ułożenia kabli – 80 cm od górnej powierzchni rury osłonowej o największej średnicy.
- Kable w rurach należy ułożyć w sposób umożliwiający ich wymianę.
- Szerokość wykopu dla kabla KZ: 40 cm; dla kabli na trasie RS – pompownia: 80 cm.
- Bednarkę uziemiającą na trasach projektowanych kabli należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości 10 cm.
- Kable układać zgodnie z tabelą montażową linii kablowych i opisem technicznym.

UKŁAD TN-C-S  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

|                                                                              |  |                                  |  |            |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|--|------------|--|
| Jednostka projektowa                                                         |  | „LIMA” Sp. z o.o. Puławy         |  | Nr umowy   |  |
| Inwestor                                                                     |  | Gmina Tuszcz                     |  | Data       |  |
| Nazwa przedsięwzięcia                                                        |  | ul. Warszawska 10; 05-240 Tuszcz |  | 03-2012    |  |
| Kanalizacja Sanitarna dla osiedla „Skoneczna” w Tłuszczu – część elektryczna |  | Projekt wykonawczy               |  | Skala      |  |
| Przepompownia P4 – plan linii kablowych                                      |  | 1:250                            |  | Nr rysunku |  |
| mgr inż. Waldemar Kasperek                                                   |  | LUB/0146/PWCE/05                 |  | E-07       |  |



(K-8)  $YK\bar{Y}2x,5\text{ mm}^2\ L=12,5m$

## 4.4m



|                                                                                       |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>"LMA Sp. z o.o. PUTIG</b>                                                          | <b>Inicjatywy</b>  |
| Słowieszyńska 35A, 24-100 Putawy                                                      |                    |
| Gmina Tuszcz                                                                          | Data               |
| Warszawska 10., 05-240 Tuszcz                                                         | 03/2012            |
| <b>"SMIRNA DA OSIEDLA "SŁONECZNIK"<br/>W OŚRODKU – CZĘŚĆ ELEKTRODA<br/>PRĄDOWYCH"</b> | Stadium            |
| PP4 – schemat połączeń zewnętrznych                                                   | Projekt wykonawczy |
| Dzielnia Koszarów                                                                     | Skąd               |
| Ul.6/Ośrodku/75                                                                       |                    |
| <b>E-08</b>                                                                           | W projekcie        |

OZNACZENIA:

- P5

Projektowana przepompownia ścieków
- ZK

Projektowana lokalizacja złącza kablowo pomiarowego
- RS

Projektowana szafa sterownicza przepompowni P5
- KZ

Projektowany kabel YKY-20 5x10 mm<sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa ZK-RS)
- K-1

Projektowany kabel 7G1,5 mm<sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P5)
- K-2

Projektowany kabel 7G1,5 mm<sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P5)
- K-7, K-8, S-7, S-8, S-9

Projektowane kable: YKY-20 4x1,5 mm<sup>2</sup>, YKSY 10x1,5 mm<sup>2</sup>, YKY-20 3x1,5 mm<sup>2</sup> we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep.P5)
- K-5, S-2, K-6

Projektowane kable: YKY-20 4x1,5 mm<sup>2</sup>, YKSY 10x1,5 mm<sup>2</sup>, YKY-20 3x1,5 mm<sup>2</sup> we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep.P5)
- S-3

Projektowany kabel sondy poziomu (własny) w rurze DVK 50 (trasa RS-przep.P5)
- S-4; S-5; S-6

Projektowane kable własne pływaków: Nr 1, Nr 2, Nr 3 we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep.P5)
- K-3; S-1; K-4

Projektowane kable: YKY 2x2,5 mm<sup>2</sup>, 3 x (YKY 2x1,5 mm<sup>2</sup>) we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep.P5)
- GALMAR

Projektowana bednarka uziemiająca Fe/Zn 25x4 mm — głębokość zakopania: 0,6 m
- Fe/Zn 25x4

Uziom pionowy — pręt GALMAR ø 14,2 mm, długość 9 m.
- Projektowana bednarka uziemiająca zakopana w dnie wykopu kablowego
- Skrzyżowania projektowanych kabli z podziemnym uzbrojeniem terenu

UWAGI:

- Projektowane kable układać w rurach osłonowych na całej długości trasy.
- Głębokość ułożenia kabli – 80 cm od górnej powierzchni rury osłonowej o największej średnicy.
- Kable w rurach należy ułożyć w sposób umożliwiający ich wymianę.
- Szerokość wykopu dla kabla KZ: 40 cm; dla kabli na trasie RS – pompownia: 80 cm.
- Bednarkę uziemiającą na trasach projektowanych kabli należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości 10 cm.
- Kable układać zgodnie z tabelą montażową linii kablowych i opisem technicznym.

|                         |
|-------------------------|
| K-1                     |
| K-2                     |
| K-3; S-1; K4            |
| K-5; S-2; K6            |
| S-3                     |
| S-4; S-5; S-6           |
| K-7; K-8; S-7; S-8; S-9 |
| Fe/Zn 25x4              |

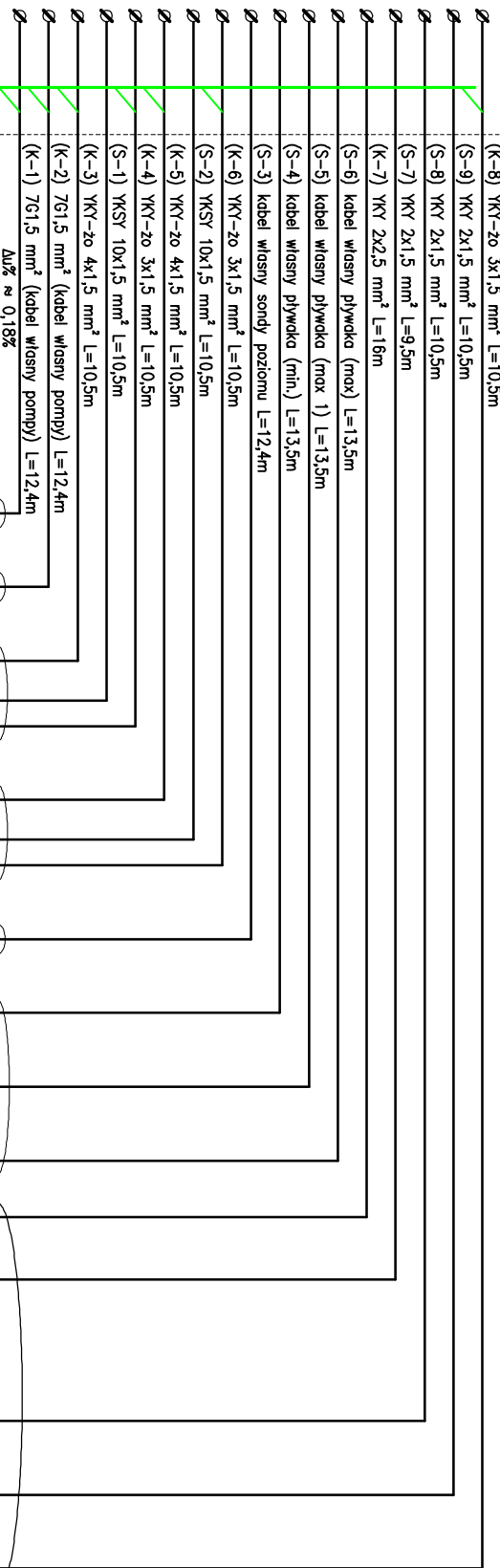
|                                                                              |                                         |                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|
| Jednostka projektowa                                                         | „LIMA” Sp. z o.o. PULIDG                | Nr umowy           |
| Investor                                                                     | Gmina Tuszcz                            | Data               |
| Nazwa przedsięwzięcia                                                        | ul. Warszawska 10; 05-240 Tuszcz        | Stadium            |
| KANALIZACJA SANITARNIA DLA OSIEDLA „SKONECZNA” W TUSZCZU – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA |                                         | Projekt wykonawczy |
| Temat rysunku                                                                | Przepompownia P6 – plan linii kablowych | Skala              |
| Projektant                                                                   | mgr inż. Waldemar Kasperk               | Nr rysunku         |
|                                                                              | LUB/0146/PWCE/05                        | E-09               |



## SZAFA STERUJĄCA "RS"

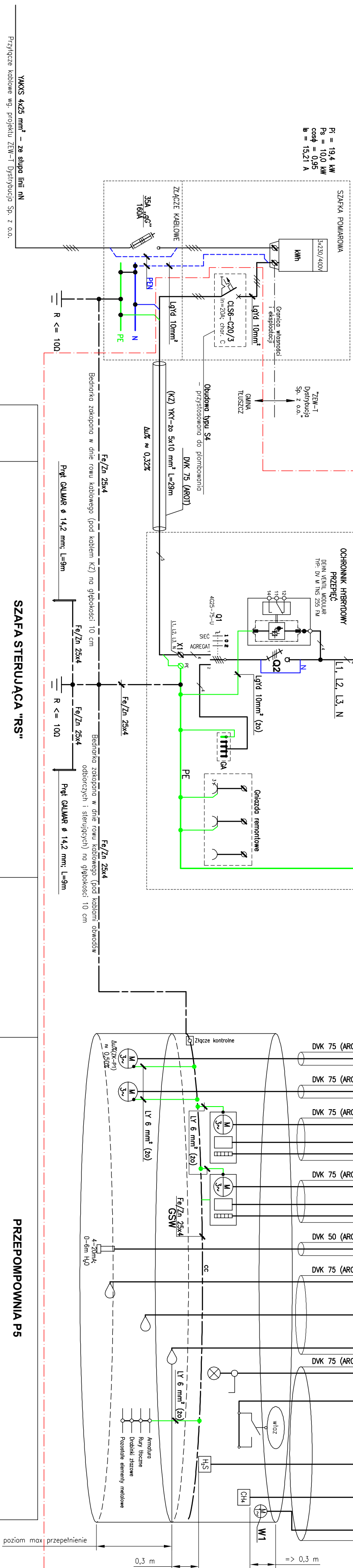
$$\begin{aligned} P_i &= 19,4 \text{ kW} \\ P_s &= 10,0 \text{ kW} \\ \cos \phi &= 0,95 \\ I_b &= 15,21 \text{ A} \\ \Delta u\%(ZK-RS) &\approx 0,32\% \end{aligned}$$

UKŁAD STEROWANIA POMPOWNI  
WG RYS. NR 01 do 32



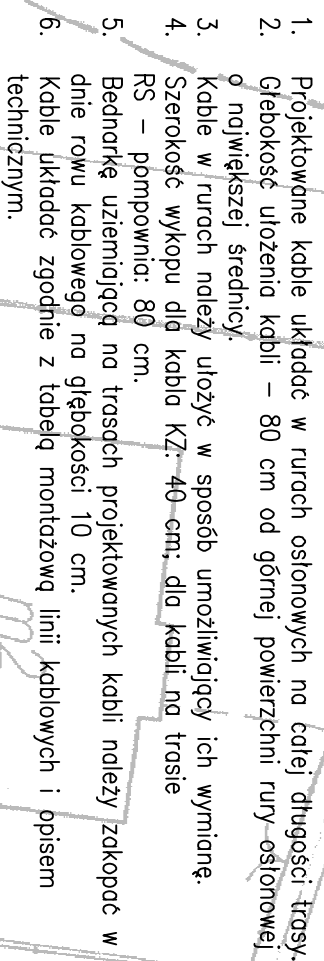
**ZŁĄCZE**  
**KABLOWO - POMIAROWE "ZK"**

Wg. projektu ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o.

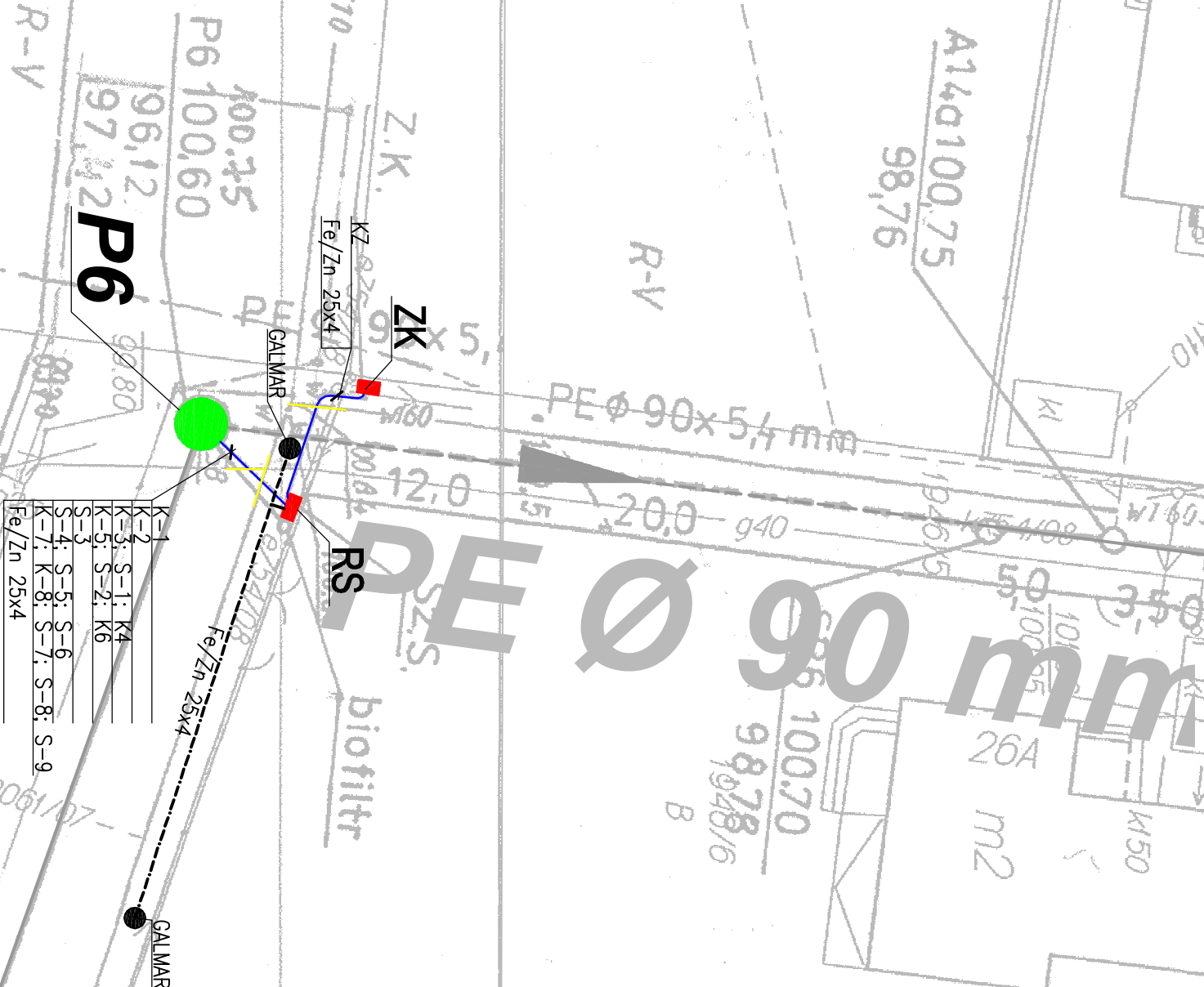
[illegible]

# UKŁAD TN-C-S SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

|                              |                                                                                    |                           |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Jednostka projektowa</b>  | <b>"JMA" Sp. z o.o. PULIDG</b><br>ul. Skowieszyńska 35A, 24-100 Pulawy             | <b>Nr umowy</b>           |
| <b>Inwestor</b>              | <b>Gmina Tuszcz</b><br><b>ul. Warszawska 10; 05-240 Tuszcz</b>                     | <b>Data</b>               |
| <b>Nazwa przedsięwzięcia</b> | <b>KANALIZACJA SANITARNĄ DLA OSIEDLA "SŁONECZNA" W TUŚCZU – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA"</b> | <b>Stadium</b>            |
| <b>Temat projektu</b>        | <b>Przebiegownie P5 – schemat połączeń zewnętrznych</b>                            | <b>Projekt wykonawczy</b> |
| <b>Projektant</b>            | <b>mgr inż. Waldemar Kasperk</b>                                                   | <b>Nr projektu</b>        |
|                              | <b>LUB/0146/PNCE/05</b>                                                            | <b>E-10</b>               |
|                              |                                                                                    |                           |



# UWAGI:



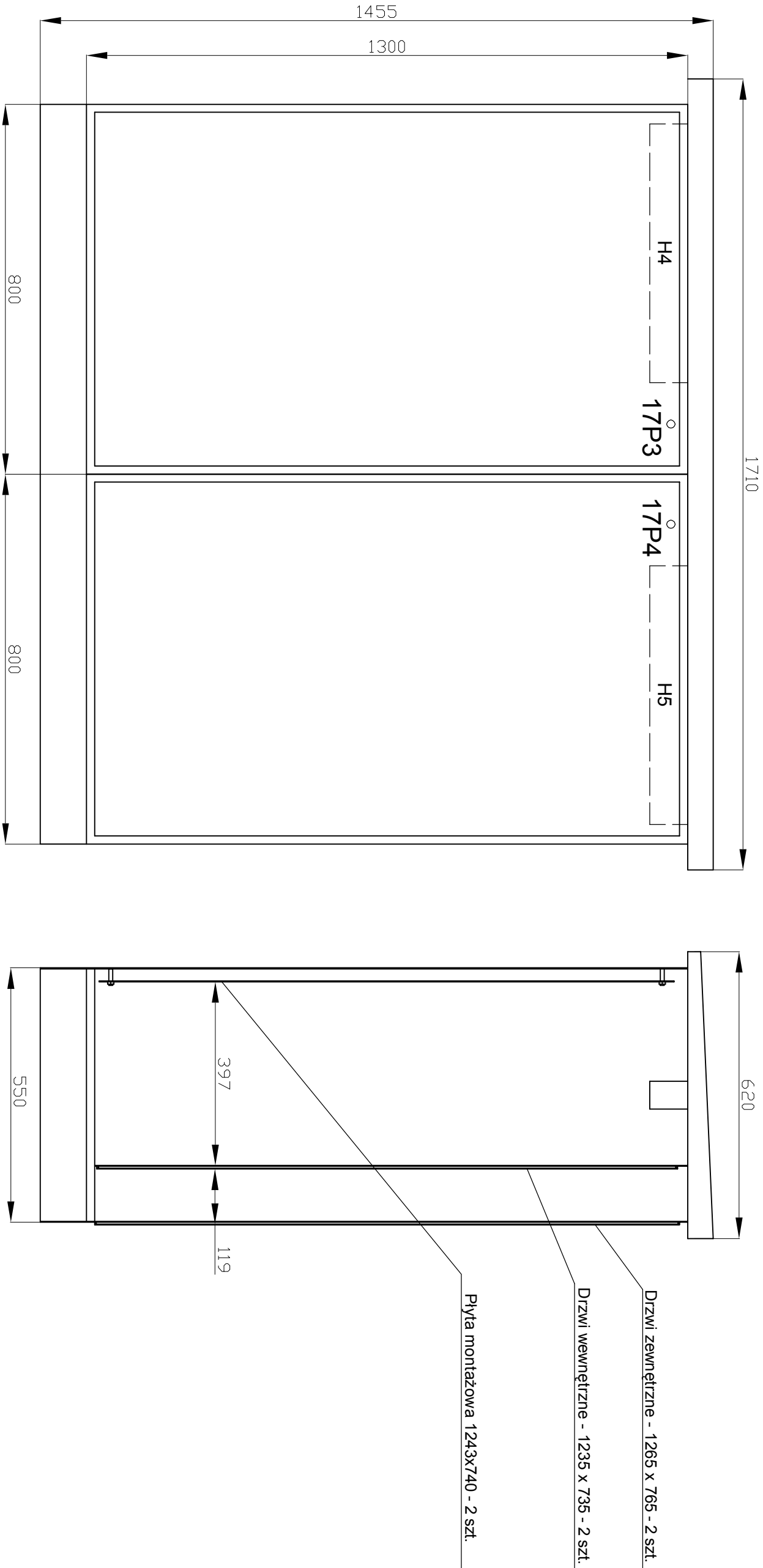
## OZNACZENIA:

- | P6                      |  | Projektowana przepompownia ścieków                                                                                                                          |  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ZK                      |  | Projektowana lokalizacja złącza kablowo pomiarowego                                                                                                         |  |
| RS                      |  | Projektowana szafa sterownicza przepompowni P6                                                                                                              |  |
| KZ                      |                                                                                       | Projektowany kabel YKY-żo 5x10 mm <sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa ZK-RS)                                                                                 |  |
| K-1                     |                                                                                       | Projektowany kabel 7G1,5 mm <sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P6)                                                                                |  |
| K-2                     |                                                                                       | Projektowany kabel 7G1,5 mm <sup>2</sup> w rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P6)                                                                                |  |
| K-3; S-1; K-4           |                                                                                       | Projektowane kable: YKY-żo 4x1,5 mm <sup>2</sup> , YKSY 10x1,5 mm <sup>2</sup> , YKY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup> we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P6) |  |
| K-5; S-2; K-6           |                                                                                       | Projektowane kable: YKY-żo 4x1,5 mm <sup>2</sup> , YKSY 10x1,5 mm <sup>2</sup> , YKY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup> we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P6) |  |
| S-3                     |                                                                                       | Projektowany kabel sondy poziomu (własny) w rurze DVK 50 (trasa RS-przep. P6)                                                                               |  |
| S-4; S-5; S-6           |                                                                                       | Projektowane kable własne pływaków: Nr 1, Nr 2, Nr 3 we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P6)                                                          |  |
| K-7; K-8; S-7; S-8; S-9 |                                                                                       | Projektowane kable: YKY 2x2,5 mm <sup>2</sup> , 3 x (YKY 2x1,5 mm <sup>2</sup> ) we wspólnej rurze DVK 75 (trasa RS-przep. P6)                              |  |
|                         |                                                                                       | Projektowana bednarka uziemiająca Fe/Zn 25x4 mm – głębokość zakopania: 0,6 m                                                                                |  |
|                         |                                                                                       | Uziom pionowy – pręt GALMAR Ø 14,2 mm, długość 9 m.                                                                                                         |  |
|                         |                                                                                       | Projektowana bednarka uziemiająca zakopana w dnie wykopu kablowego                                                                                          |  |
|                         |                                                                                       | Skrzyżowania projektowanych kabli z podziemnym uzbrojeniem terenu                                                                                           |  |

# UKŁAD TN-C-S SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

|            |                    |                                                                                        |
|------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr umowy   | 1947               | <b>„LIMA” Sp. z o.o. PUTAIG</b>                                                        |
| Data       | 03-2012            | ul. Skowieszynska 33A, 24-100 Putawy                                                   |
| Stadium    | Projekt wykonawczy | Investor<br><b>Gmina Tuszcz</b><br><b>ul. Wąrszawska 10, 05-240 Tuszcz</b>             |
| Nr rysunku | E-11               | <b>KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SŁONECZNA”<br/>W TUSZCZU – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA</b> |
| 1:250      |                    | Temat rysunku<br>Przebieg pomowni P6 – plan linii kablowych                            |
| Nr rysunku |                    | Projektant<br>mgr inż. Waldemar Kasperek                                               |
|            |                    | LUB.0146/PWOE/05                                                                       |





**UWAGI:**

1. Ściany tylne i boczne szafek ocieplić przez wklejenie płyt styropianowych
2. Materiał - blacha stalowa grubości 1,5 mm.
3. Stopień ochrony IP56.
4. Malować farbą proszkową RAL.
5. Drzwi zewnętrzne wyposażać w zamek baszkiłowy DIRAK z wkładką patentową, drzwi wewnętrzne - zamek języczkowy ZZR

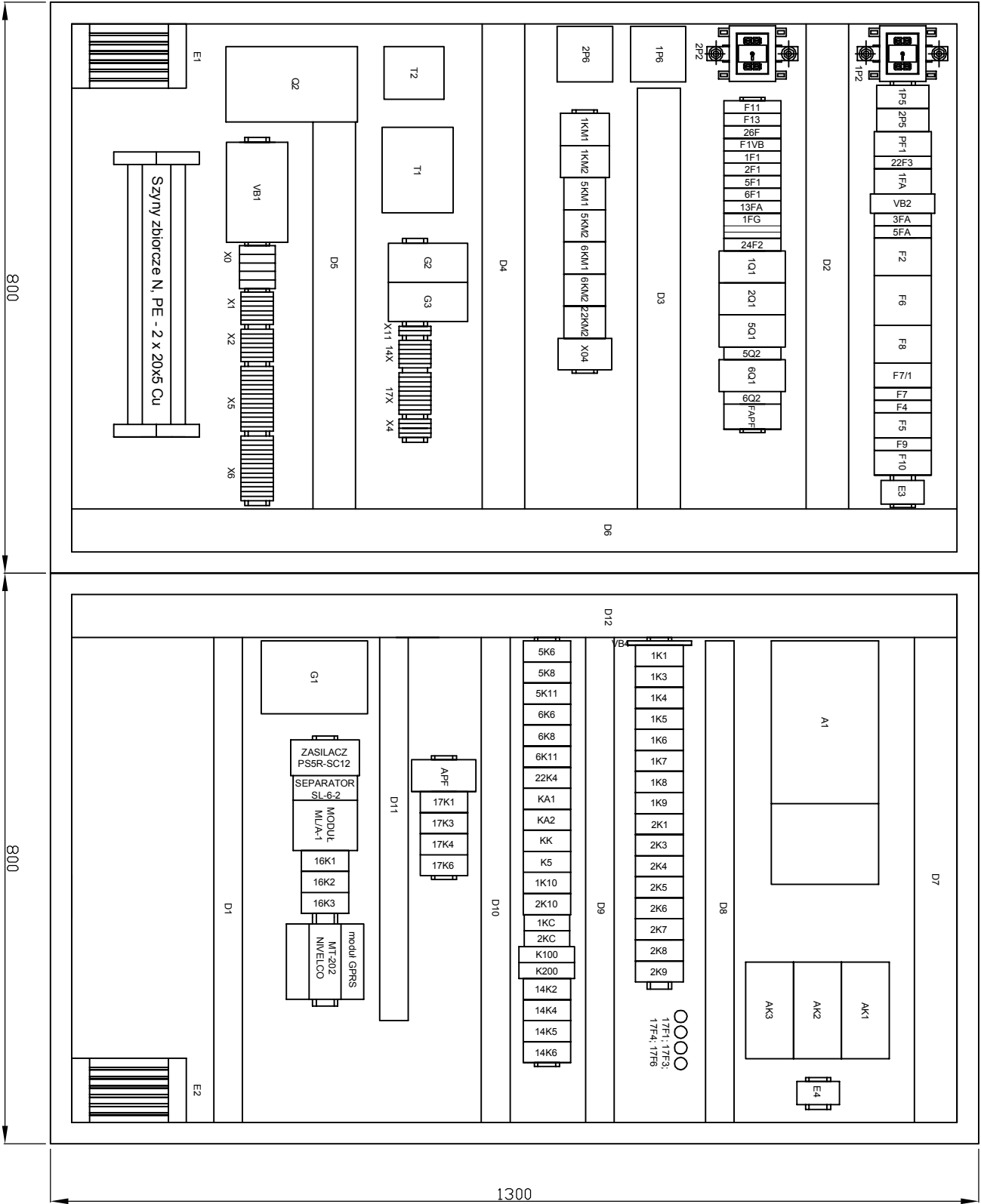
|                                                                     |  |                                                                              |  |                    |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|--|
| Jednostka projektowa                                                |  | „LIMA” Sp. z o.o. PULIDG                                                     |  | Nr umowy           |  |
|                                                                     |  | ul. Skowieszyńska 33A, 24-100 Puławy                                         |  |                    |  |
| Inwestor                                                            |  | Gmina Tluszczy                                                               |  | Data               |  |
|                                                                     |  | ul. Warszawska 10, 05-240 Tluszczy                                           |  | 03/2012            |  |
| Nazwa przedsięwzięcia                                               |  | KANALIZACJA SANITARYA DLA OSIEDLA „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA |  | Stadium            |  |
|                                                                     |  |                                                                              |  | Projekt wykonawczy |  |
| Temat rysunku                                                       |  |                                                                              |  | Skala              |  |
| Szafa sterownicza RS – elewacja przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 |  |                                                                              |  | 1:10               |  |
| Projektant                                                          |  | mgr inż. Waldemar Kosperek                                                   |  | Nr rysunku         |  |
|                                                                     |  | LUB/0146/PW0E/05                                                             |  | E-13               |  |

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA - UKŁAD TN-C-S



POLE ZASILANIA

POLE STEROWANIA



Szary Vhne l boczne szalek odcipic przez wklenie pty styropianowch

SAMOCZYNNNE WYLĄCZENIE ZAILANIA - UKŁAD TN-C-S

|                       |                                                                                            |                               |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Jednostka projektowa  | "LIMA" Sp. z o.o. PUIDG<br>ul. Skowieszyńska 33A, 24-100 Puławy                            | Nr umowy                      |
| Inwestor              | Gmina Tuszcz<br>ul. Warszawska 10; 05-240 Tuszcz                                           | Data<br>03/2012               |
| Nazwa przedsięwzięcia | KANALIZACJA SANITARNIA DLA OSEDŁA „SŁONECZNA”<br>W TUSZCZU – CZEŚĆ ELEKTRYCZNA             | Stadium<br>Projekt wykonawczy |
| Temat rysunku         | Rozdzielnica sterująca RS – rozrniesszczenie aparatury przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 | Skala<br>1:8                  |
| Projektant            | mgr inż. Woldemar Kasperk<br>LUB/0146/PWCE/05                                              | Nr rysunku<br>E-14            |



OPISY SZYLDZIKÓW:

ZESPÓŁ POMPA P1 - ZASUWA Z1

- 1 — Pompa P1
- 2 — Zasuwa Z1
- 1S1 — Wybór sterowania Reczne/Odstawienie/Automatyczne

POZIOM ŚCIEKÓW

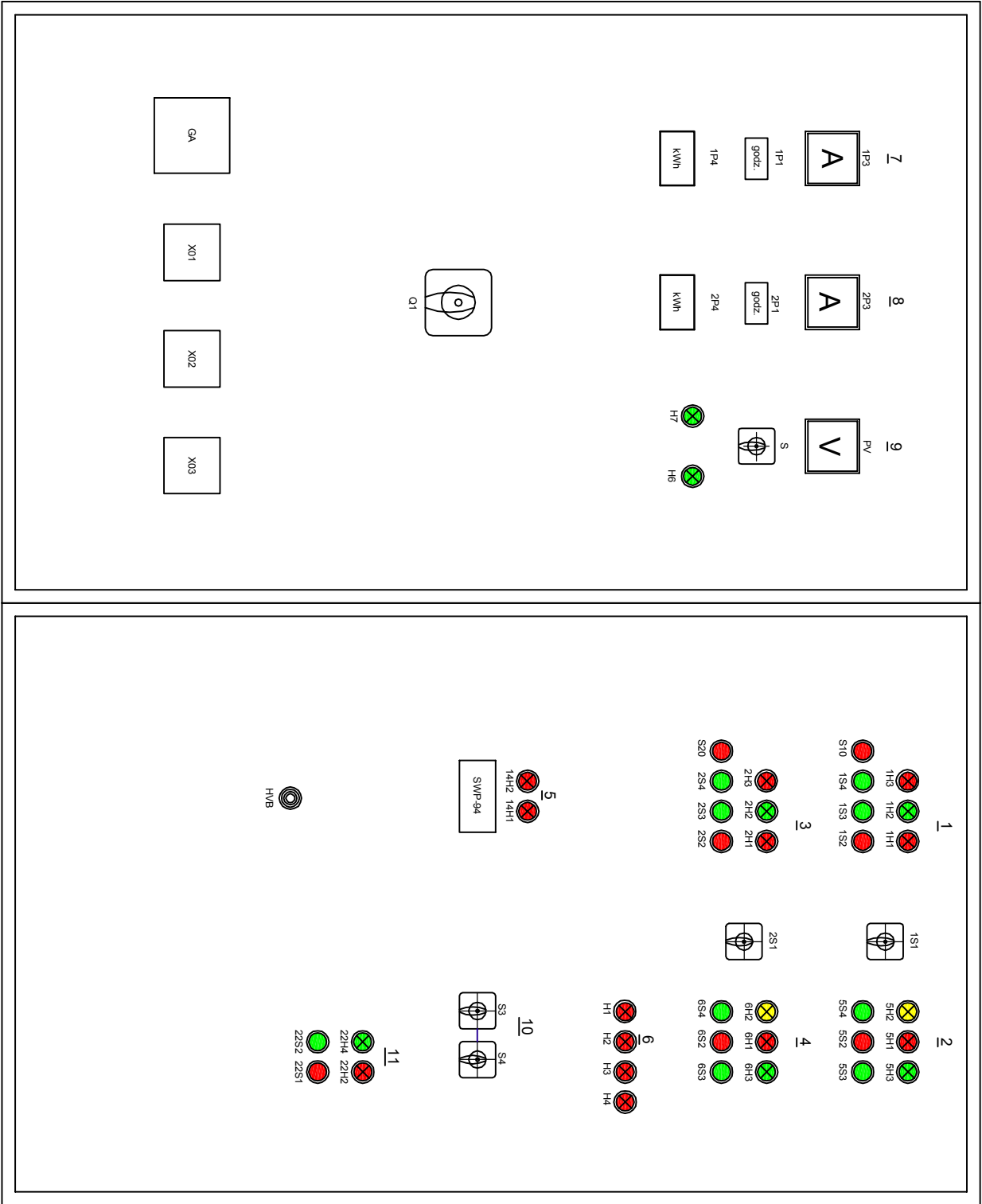
- 5 — Poziom ścieków
- 14H1 — Poziom max
- 14H2 — Poziom min

SYGNALIZACJA STĘŻENIA GAZÓW

- 6 — Stężenie gazów EGS
- H1 — Prog I
- H2 — Prog II
- H3 — Dawka
- H4 — Awaria systemu EGS

POLE ZASILANIA

POLE STEROWANIA



SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA - UKŁAD TN - C - S

UWAGA:

W celu umozliwienia dokonywania odczytów stanów liczników energii elektrycznej 1P4 i 2P4 - w drzwiach wykonac przeszkione otwory.

- 1H2 — Pompa Praca
- 1H1 — Pompa Awaria
- 1H3 — Pompa nieuszczelna
- 1S2 — Zał.
- 1S3 — Wyl.
- 1S4 — Kontrola sondy wilgotno ści
- S10 — Kasowanie awarii - temp. uzwojeń
- 5H2 — Zamknięta
- 5H1 — Awaria
- 5H2 — Otwarta
- 5S4 — Otwieranie
- 5S2 — Stop
- 5S3 — Zamykanie

WSKAŹNIKI

- 7 — Pompa P1
- 1P3 — Prąd
- 1P1 — Czas pracy
- 1P4 — Energia
- 8 — Pompa P2
- 2P3 — Prąd
- 2P1 — Czas pracy
- 2P4 — Energia
- 9 — Napiecie sieci

ZESPÓŁ POMPA P2 - ZASUWA Z2

- 3 — Pompa P2
- 4 — Zasuwa Z2
- 2S1 — Wybór sterowania Reczne/Odstawienie/Automatyczne

WYŁĄCZNIK GŁÓWNY

- Q1 — Wyłącznik główny Sieci/0/Agregat

- 2H2 — Pompa Praca
- 2H1 — Pompa Awaria
- 2H3 — Pompa nieuszczelna
- 2S2 — Zał.
- 2S3 — Wyl.
- 2S4 — Kontrola sondy wilgotno ści
- S20 — Kasowanie awarii - temp. uzwojeń
- 6H2 — Zamknięta
- 6H1 — Awaria
- 6H2 — Otwarta
- 6S4 — Otwieranie
- 6S2 — Stop
- 6S3 — Zamykanie

OŚWIETLENIE

- 10 — Oświetlenie
- S4 — Oświetlenie pompowni
- S3 — Oświetlenie szafy

ZASILANIE

- H7 — Napiecie sieci
- H8 — Zasilanie sterowania

OCHRONNIK PRZEPŁEĆ

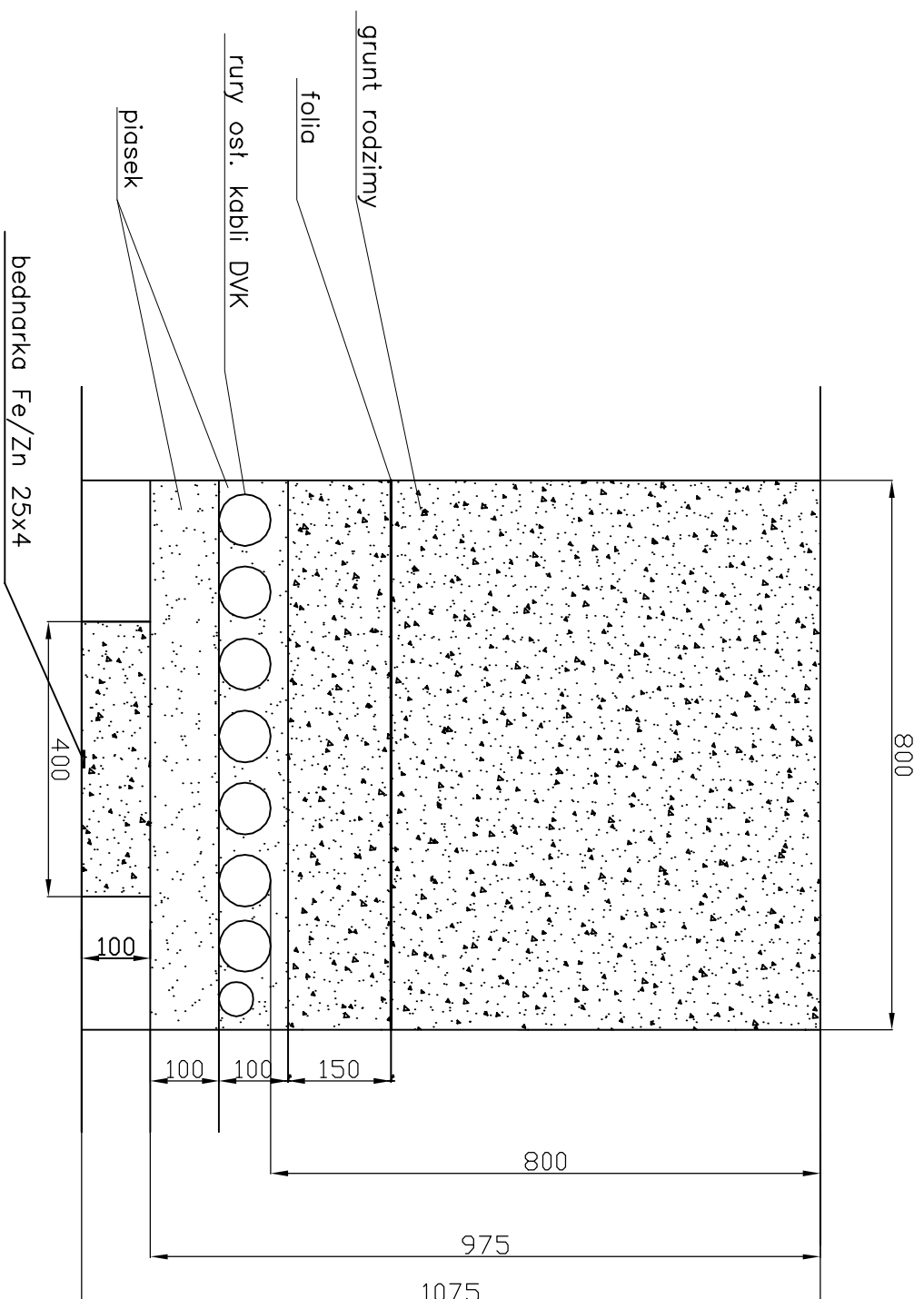
- HVB — Ochronnik przepięć uszkodzony

WENTYLACJA POMPOWNI

- 11 — Wentylacja w pompowni
- 22H2 — Awaria
- 22H4 — Praca
- 22S1 — Wyl.
- 22S2 — Zał.

|                              |                                                                                             |                           |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <i>Jednostka projektowa</i>  | <b>„LIMA” Sp. z o.o. PURDŃ</b><br>ul. Skowieszyńska 33A, 24-100 Puławy                      | <i>Nr umowy</i>           |
| <i>Inwestor</i>              | <b>Gmina Tluszczy</b><br><b>ul. Warszawska 10; 05-240 Tluszczy</b>                          | <i>Data</i>               |
| <i>Nazwa przedsięwzięcia</i> | <b>KAWALIZACJA SANITARNĄ DLA OSIEDLA „SKONECZNA” W TŁUSZCZU – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA</b>         | <i>Stadium</i>            |
| <i>Temat rysunku</i>         | Rozdzielnica sterująca RS – zabudowa drzwi wewnętrznych przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 | <i>Projekt wykonawczy</i> |
| <i>Projektant</i>            | mgr inż. Włodemar Kasperk                                                                   | <i>Skala</i>              |
|                              | UB/0146/PNOC/05                                                                             | <b>1:8</b>                |
|                              |                                                                                             | <b>E-15</b>               |

## Przekrój wykopu



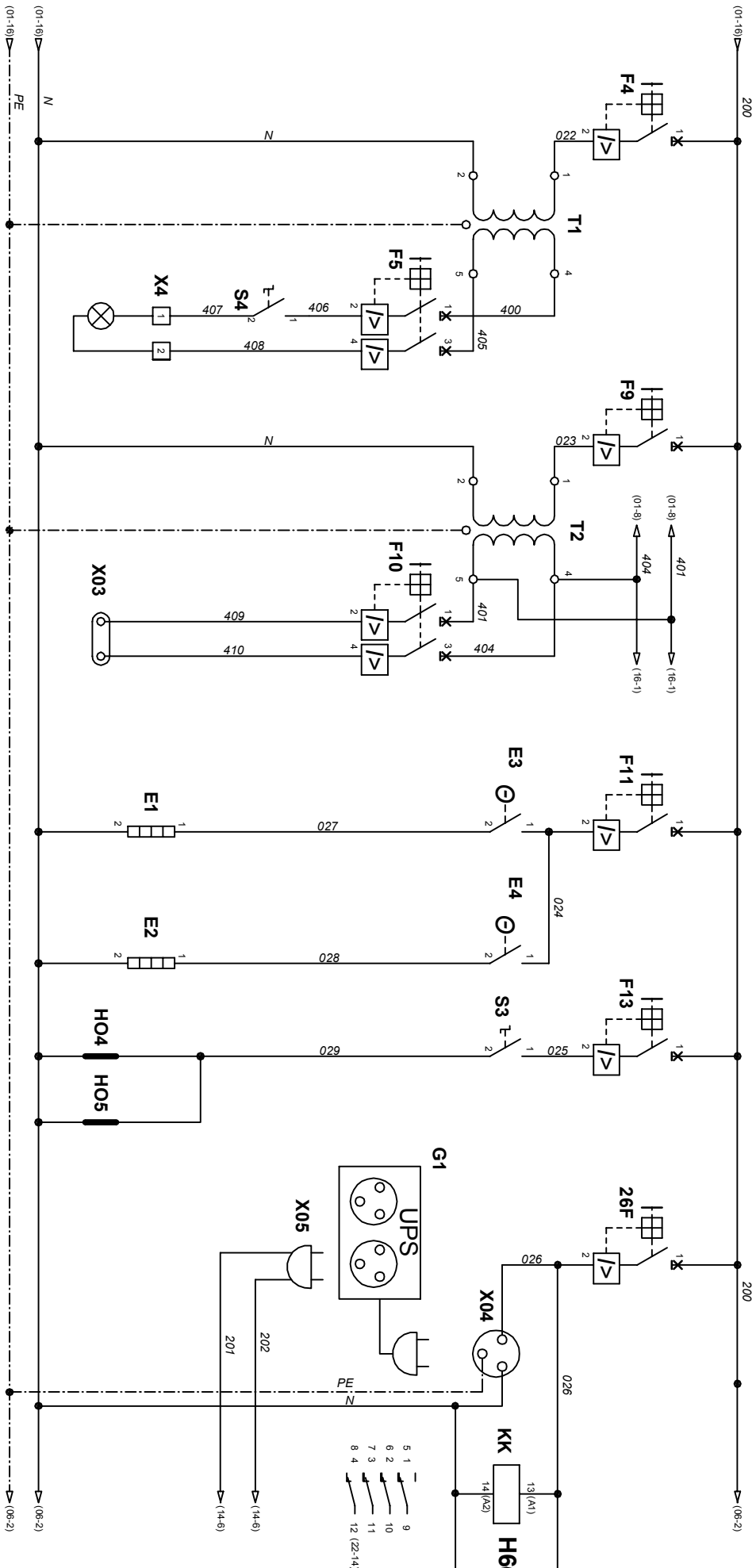
Uwaga: rysunek poglądowy

# UKŁAD TN-C-S SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

|                              |                                                                                         |                                             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Jednostka projektowa</b>  | <b>"LIMA" Sp. z o.o. PULUD</b><br>ul. Skowieszyńska 33A, 24-100 Puławy                  | <i>Nr umowy</i>                             |
| <b>Inwestor</b>              | <b>Gmina Tuszcz</b><br><b>ul. Warszawska 10; 05-240 Tuszcz</b>                          | <i>Data</i><br><b>03-2012</b>               |
| <b>Nazwa przedsięwzięcia</b> | <b>KANALIZACJA SANITARYNA DLA OSIEDLA „STONECZNA”<br/>W TUSZCZU – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA</b> | <i>Stadium</i><br><b>Projekt wykonawczy</b> |
| <b>Temat rysunku</b>         | <b>Wypok kablowy – sposób ułożenia kabli</b>                                            | <i>Skala</i><br><b>1:10</b>                 |
| <b>Projektant</b>            | <b>mgr inż. Waldemar Kasperk</b><br>LUB/0146/PWOE/05                                    | <i>Nr rysunku</i><br><b>E-16</b>            |



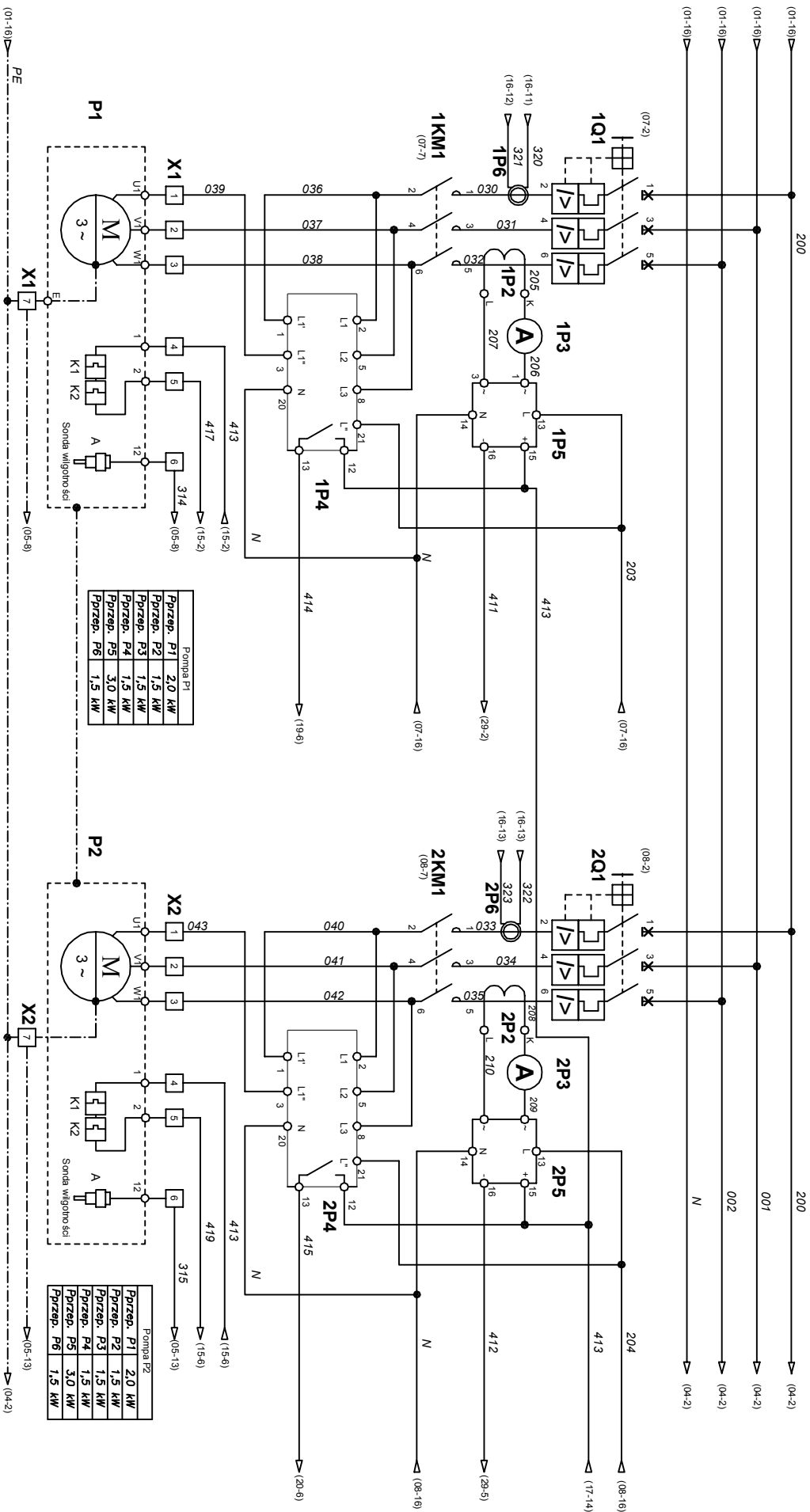
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|



|  |                      |                             |                     |                      |  |
|--|----------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|--|
|  | Oświetlenie pompowni | Gniazdo 24V na rozdzielnicę | Ogrzewanie szafy RS | Oświetlenie szafy RS |  |
|--|----------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|--|

|        |                                                                                 |                                                                                            |                           |                   |                  |         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|------------------|---------|
| LIMA   | INWESTOR:<br>Gm in a Tłuszcz<br>ul. Warszawska 10; 05-240 Tłuszcz               | TYTUŁ<br>RYSUNKU: Obwody zasilania szafy sterującej RS przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 |                           |                   |                  | Skala   |
|        |                                                                                 | Funkcja techn.                                                                             | Imię i nazwisko           | Nr uprawnień      | Zakres uprawnień |         |
|        |                                                                                 | PROJEKTANT:                                                                                | mgr inż. Waldemar Kasperk | LUB/0146/PW/OE/05 | PW-elekt.        |         |
| TEMAT: | KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU<br>— CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA |                                                                                            |                           |                   |                  | Nr rys. |
|        |                                                                                 |                                                                                            |                           |                   |                  | 02      |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|



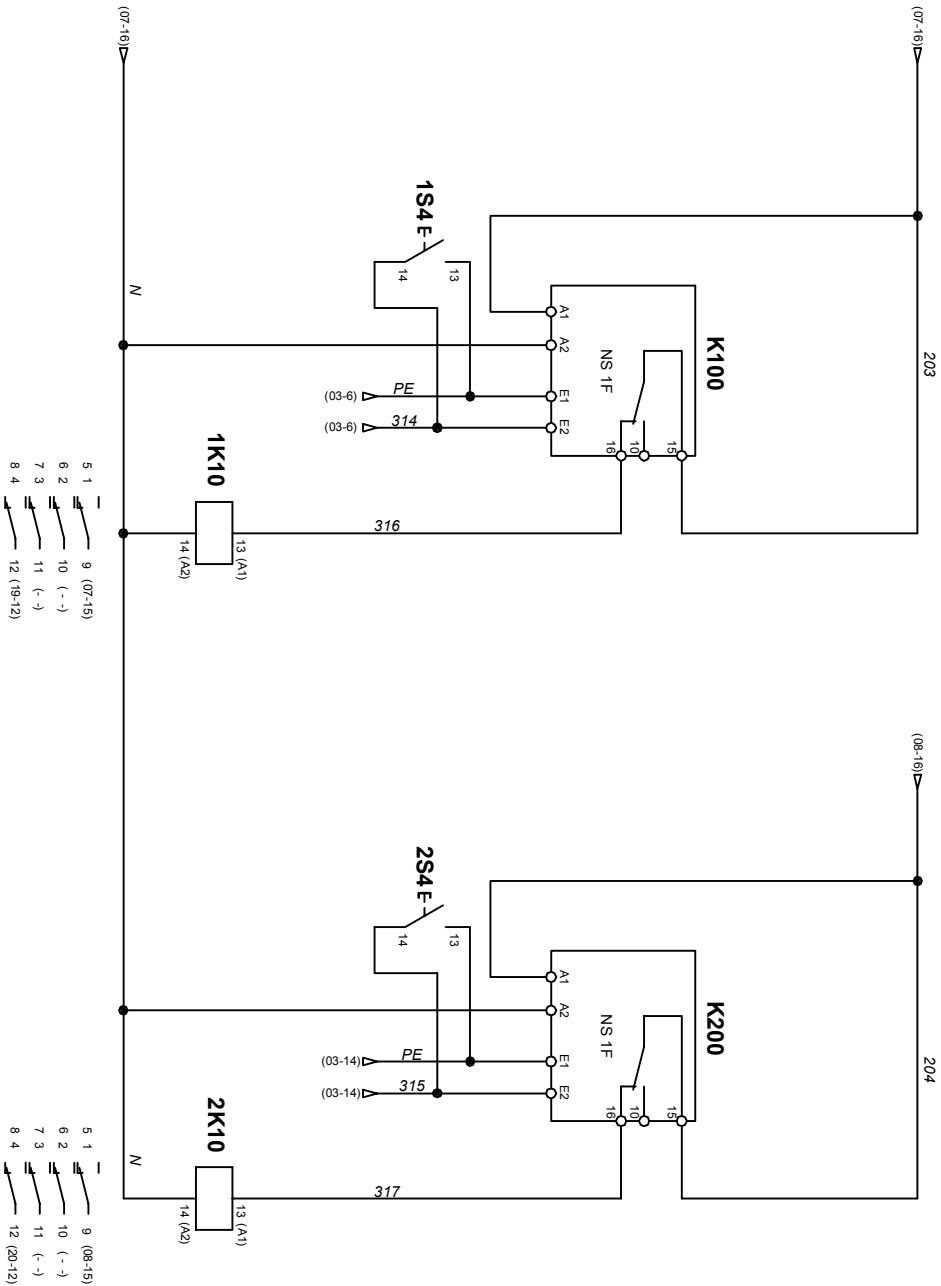
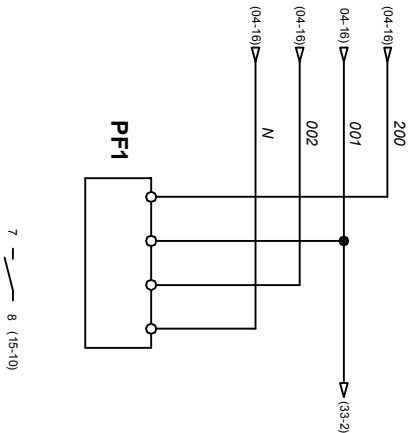
|          |  |                                              |      |
|----------|--|----------------------------------------------|------|
| POMPA P1 |  | POMPA P2 (C0CQ-L01+CEZY2-GSEQ+NZZ1-10-3,0kW) |      |
|          |  | (silnik) 4,7 kW                              | 7,8A |

|        |           |                                                          |             |                                                            |            |
|--------|-----------|----------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|------------|
| LIMA   | INWESTOR: | Gmina Tłuszcz                                            | TYTUŁ:      | Zasilanie pomp P1 i P2 przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 | Skala      |
| Puławy |           | ul. Warszawska 10; 05-240 Tłuszcz                        | RYSUJĄCY:   | mgr inż. Waldemar Kasperk                                  |            |
| TEMAT: |           | KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SKONECZNA” W TŁUSZCZU | PROJEKTANT: | mgr inż. Waldemar Kasperk                                  |            |
|        |           | – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA                                      |             |                                                            |            |
|        |           |                                                          |             |                                                            | Nr rys. 03 |





|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|



|                                                     |  |  |  |  |                                                     |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------|--|--|--|--|-----------------------------------------------------|--|--|--|--|
| PRZekaźnik ZIEHL NS1F<br>SONDY WILGOTNOŚCI POMPY P1 |  |  |  |  | PRZekaźnik ZIEHL NS1F<br>SONDY WILGOTNOŚCI POMPY P2 |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------|--|--|--|--|-----------------------------------------------------|--|--|--|--|

|                                                                                       |  |                                                 |  |  |  |                                                  |  |                                                                       |  |  |  |                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------------------|--|
| <div> <div>LIMA</div> <div>Putawy</div> </div>                                        |  | <div>INWESTOR:</div> <div>Gm in d Tłuszcz</div> |  |  |  | <div>TYTUŁ</div> <div>Rysunku:</div>             |  | <div>Kontrola pomp - przełączniki sond wilgotności przepompowni</div> |  |  |  | <div>Skala</div>   |  |
| <div>TEMAT:</div> <div>KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SKONECZNA” W TŁUSZCZU</div> |  | <div>ul. Warszawska 10; 05-240 Tłuszcz</div>    |  |  |  | <div>Funkcja techn.</div> <div>ProjekTANT:</div> |  | <div>mgr inż. Waldemar Kasparek</div>                                 |  |  |  | <div>Nr rys.</div> |  |
| <div>— CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA</div>                                                        |  |                                                 |  |  |  | <div>Nr uprawnie n</div> <div>PW-4/elektr.</div> |  | <div>2012-03</div>                                                    |  |  |  | <div>05</div>      |  |

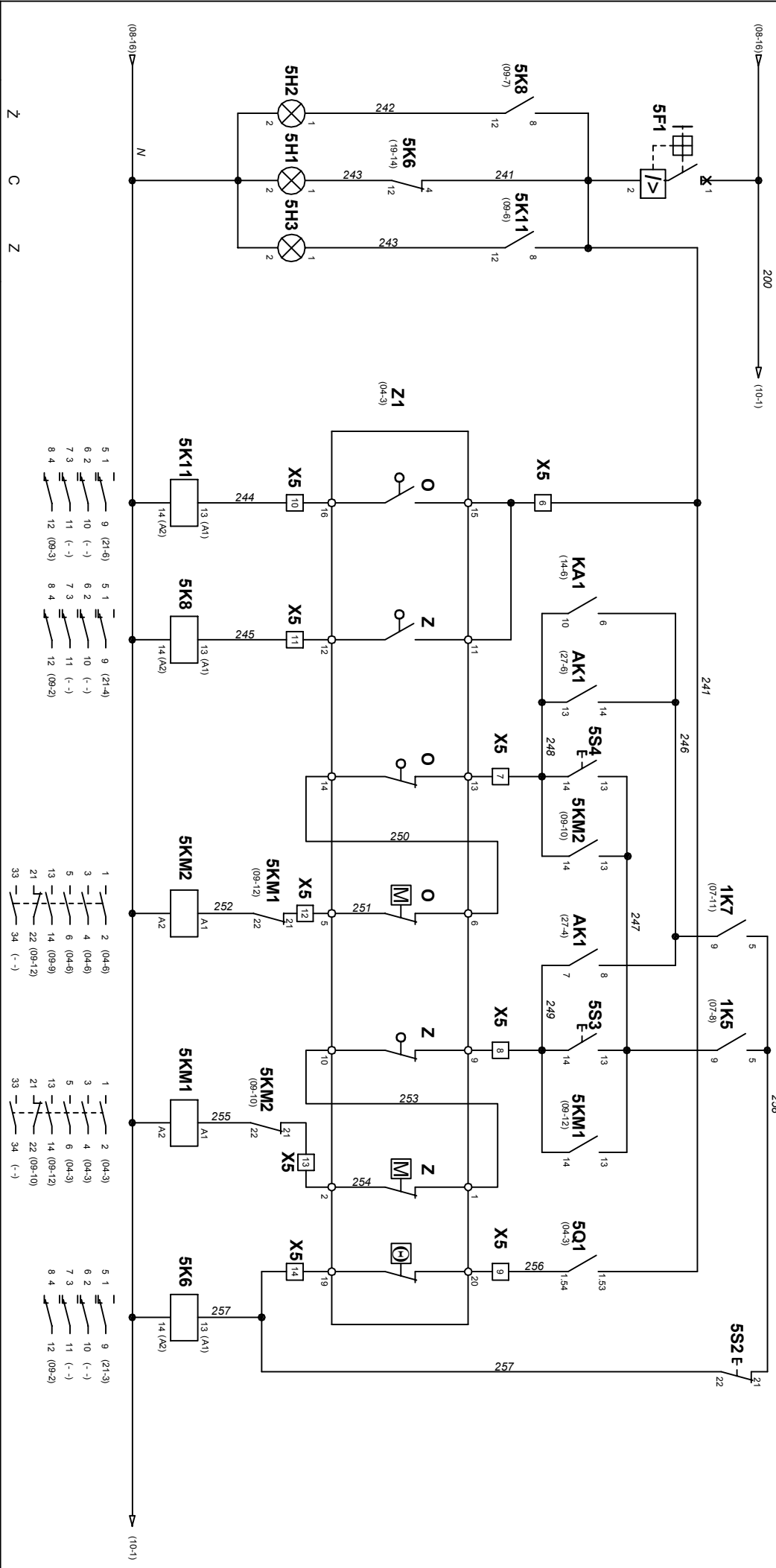








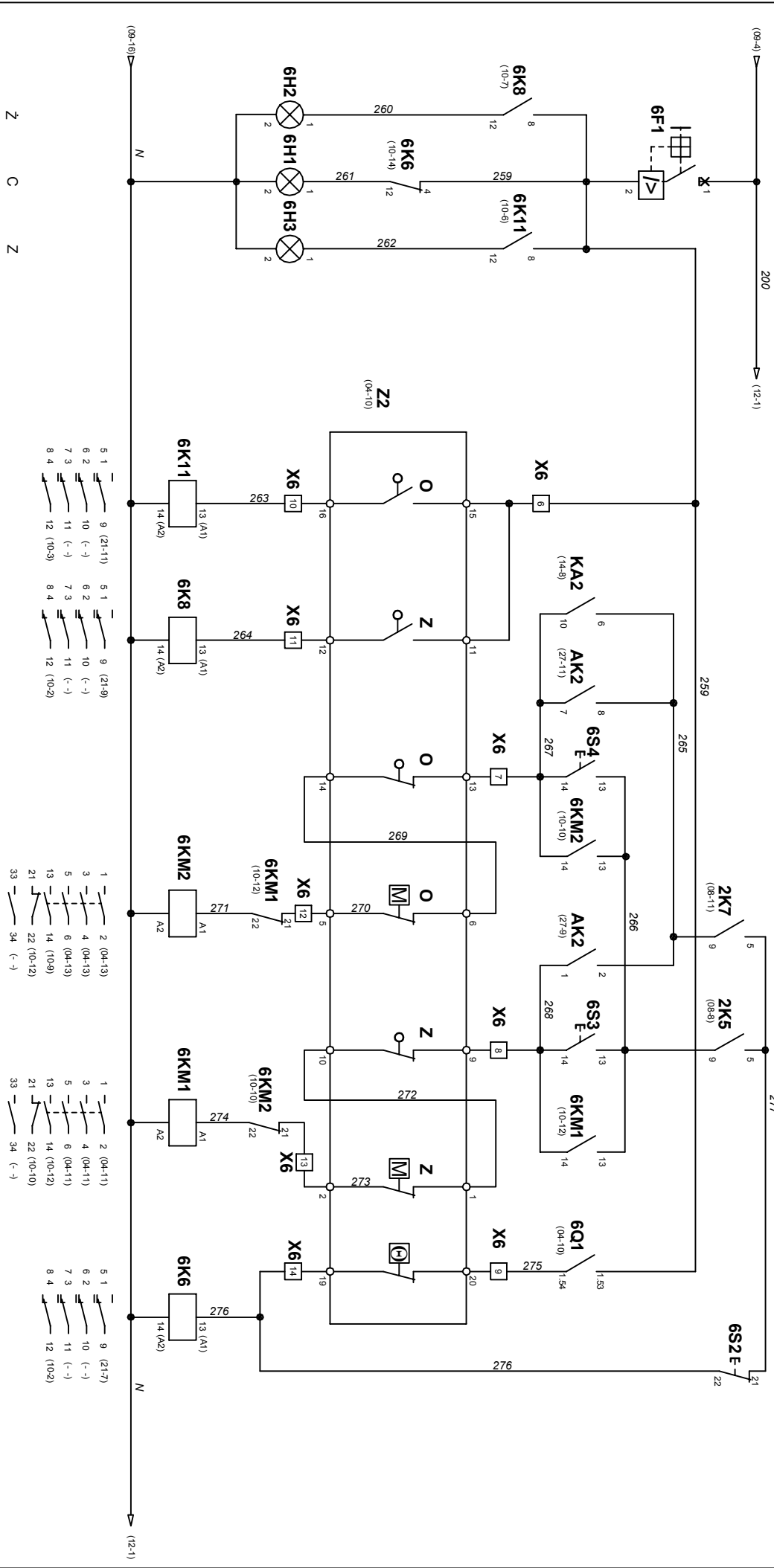
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|



| ZASUWA Z1 |        |      |
|-----------|--------|------|
| ZAMKN.    | AWARIA | OTW. |

|                |                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                   |                                      |                                  |         |        |         |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------|--------|---------|
| LIMA<br>Puławy | INWESTOR:<br>Gmina Tłuszcz<br><br>ul. Warszawsko 10; 05-240 Tłuszcz<br><br>KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIĘDŁA „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU<br><br>- CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA | Tytuł<br>RYSUNKU:<br><br>Sterowanie zasuwami Z1 przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 |                                                   |                                      |                                  |         | Skala  |         |
|                |                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                   |                                      |                                  |         |        |         |
| TEMAT:         |                                                                                                                                                                | Funkcja techn.<br><br>PROJEKTANT:                                                   | Inię i nazwisko<br><br>mgr inż. Waldemar Kasperek | Nr uprawnień<br><br>LUB/0146/PWOE/05 | Zasr<br>uprwnie<br>Pw-<br>elekt. | Data    | Podpis | Nr rys. |
|                |                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                   |                                      |                                  | 2012-03 |        |         |
|                |                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                   |                                      |                                  |         |        | 09      |

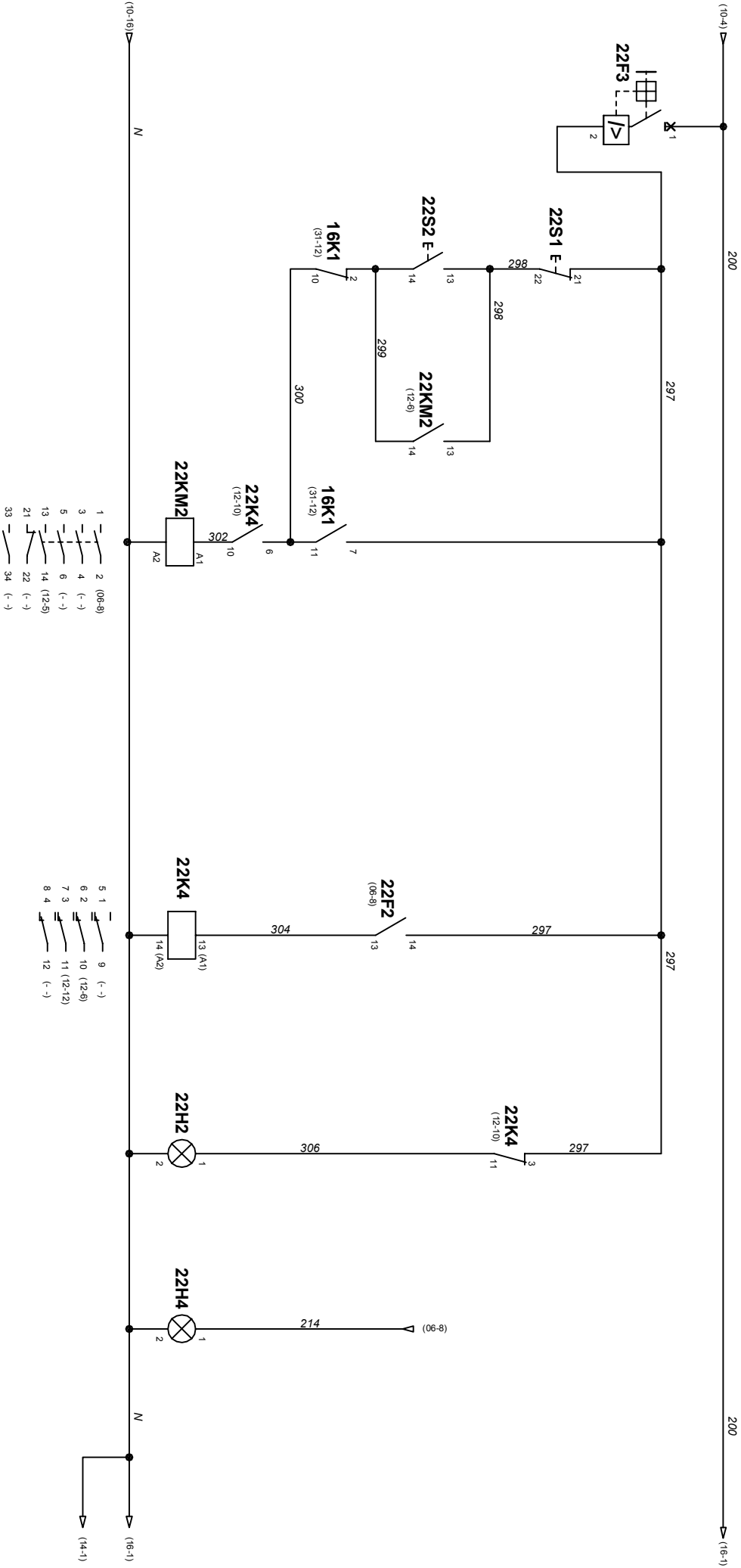
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|



|           |        |      |  |
|-----------|--------|------|--|
| ZASUWA Z2 |        | Z    |  |
| ZAMKNI.   | AWARIA | OTW. |  |

|                                                          |  |                            |  |         |  |
|----------------------------------------------------------|--|----------------------------|--|---------|--|
| INWESTOR:<br>Gm in a T łuszcz                            |  | TYTUŁ:<br>RYSUNKU:         |  | Skala   |  |
| Putawy                                                   |  | Funkcja techn.             |  | Nr rys. |  |
| KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU |  | Imię i nazwisko            |  | Data    |  |
| — CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA                                      |  | mgr inż. Waldemar Kasparek |  | Podpis  |  |
|                                                          |  | LUB/0146/PW/OE/05          |  | 2012-03 |  |
|                                                          |  | PW-elekt.                  |  | 10      |  |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|

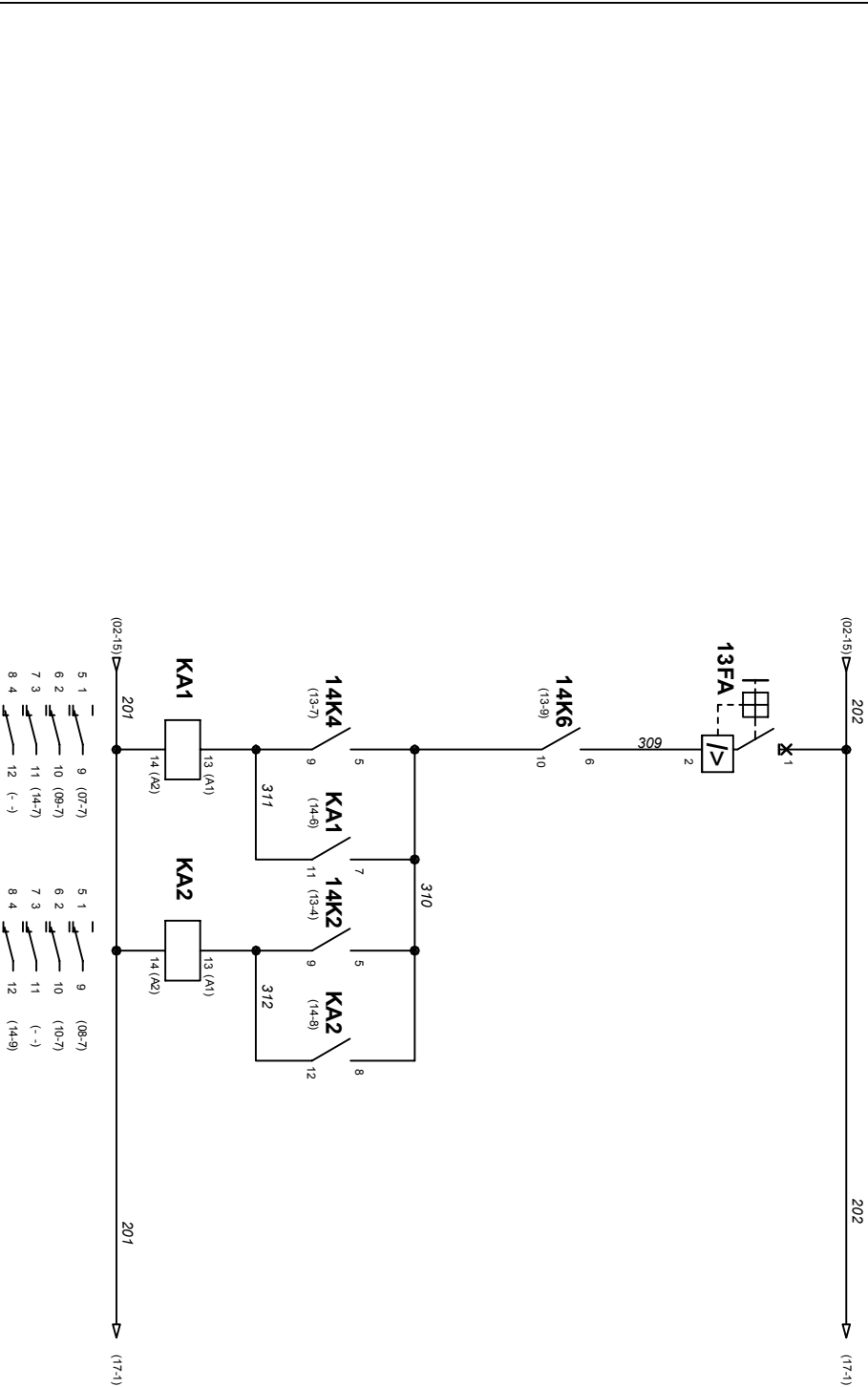


|  |  |                    |  |                            |  |  |
|--|--|--------------------|--|----------------------------|--|--|
|  |  | KONTROLA ZASILANIA |  | STAN WENTYLATORÓW POMPOWNI |  |  |
|  |  |                    |  | AWARIA                     |  |  |
|  |  |                    |  | PRACA                      |  |  |

|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------|---------|--------|
| LIMA   | INWESTOR:                                                                    |                |                             |                                                               |                  |         | Skala  |
| Puławy | Gmina Tłuszcz                                                                |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        | ul. Warszawska 10; 05-240 Tłuszcz                                            |                |                             |                                                               |                  |         |        |
| TEMAT: | KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              | TYTUŁ RYSUNKU: |                             | Sterowanie wentylatorów w przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 |                  |         |        |
|        |                                                                              | Funkcja techn. | Imię i nazwisko             | Nr uprawnień                                                  | Zakres uprawnień | Data    | Podpis |
|        |                                                                              | PROJEKTANT:    | mgr inż. Waldemar Kaspersek | LUB/0146/PWOE/05                                              | PW-elekt.        | 2012-03 |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |
|        |                                                                              |                |                             |                                                               |                  |         |        |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|



|             |                                                                                 |                                                                                |  |                  |  |               |  |                    |  |      |  |        |  |                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|--|---------------|--|--------------------|--|------|--|--------|--|-------------------|
| LIMA        | INWESTOR:<br>Gmina Tłuszcz                                                      | TYTUŁ<br>RYSUNKU: Sterowanie awaryjne pomp przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 |  |                  |  |               |  |                    |  |      |  | Skala  |  |                   |
|             |                                                                                 | Pulawy                                                                         |  |                  |  |               |  |                    |  |      |  |        |  |                   |
|             |                                                                                 | ul. Warszawska 10; 05-240 Tłuszcz                                              |  |                  |  |               |  |                    |  |      |  |        |  |                   |
| TEMAT:      | KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU<br>– CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA | Funkcja techn.                                                                 |  | Inicj i nazwisko |  | Nr uprawnie n |  | Zakres<br>urządzeń |  | Data |  | Podpis |  | Nr rys.<br><br>14 |
| PROJEKTANT: |                                                                                 | mgr inż. Waldemar Kasperik                                                     |  | LUB/0146/PWOE/05 |  | PW-elekt.     |  | 2012-03            |  |      |  |        |  |                   |
|             |                                                                                 |                                                                                |  |                  |  |               |  |                    |  |      |  |        |  |                   |







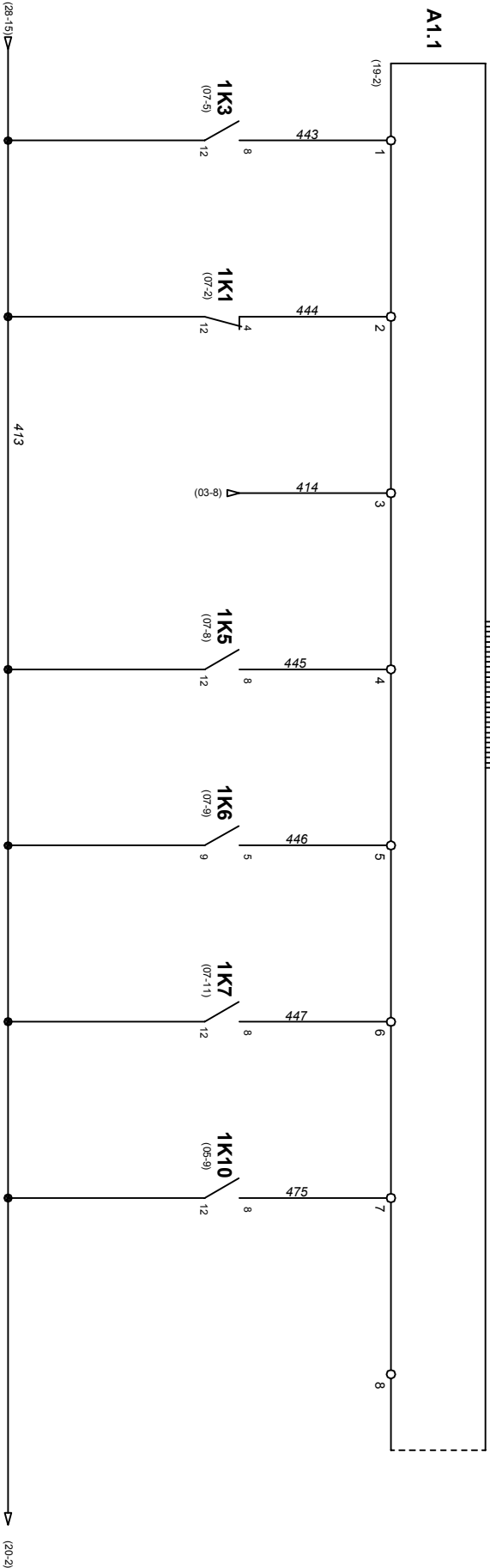




|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|

STEROWNIK : TSX MICRO  
MODUL : TSX DMZ 64 DTK  
POZYCJA : 1,2  
ZŁĄCZE : A

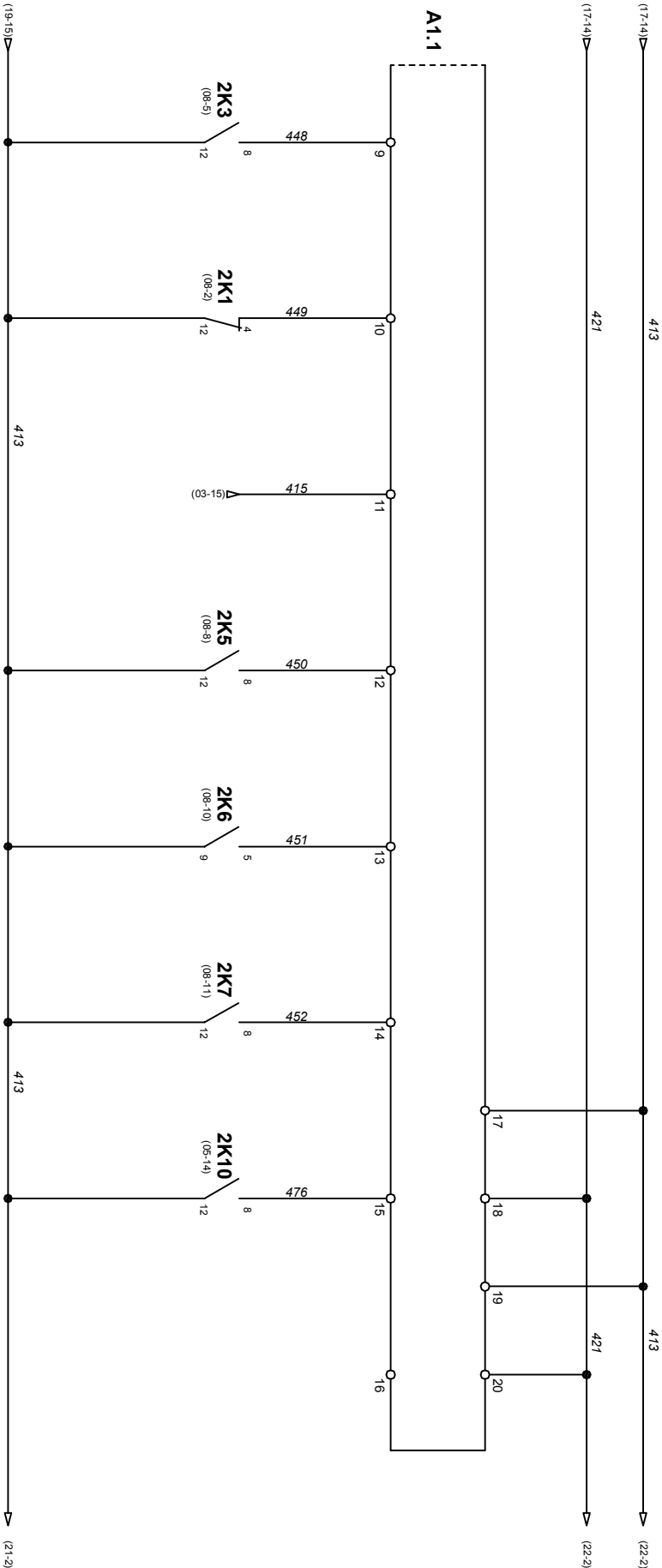
|   |   |   |   |    |   |
|---|---|---|---|----|---|
| 0 | 1 | 3 | 5 | 7  | 9 |
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |   |



|                                                          |        |                                                          |        |                                  |              |
|----------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------|--------|----------------------------------|--------------|
| POMPA P1                                                 |        | STEROWANIE POMPY P1                                      |        | ALARM SONDY WILGOTNOŚCI POMPY P1 |              |
| PRACA                                                    | AWARIA | LICZNIK ENERGII                                          | RĘCZNE | ODSTAWIENIE                      | AUTOMATYCZNE |
| INWESTOR: Gmina Tłuszcz                                  |        | TYTUŁ: Obwody wejść dwustanowych sterownika przepompowni |        | Skala                            |              |
| Pulawy                                                   |        | ul. Warszawska 10; 05-240 Tłuszcz                        |        | RYSUNKU: P1, P2, P3, P4, P5, P6  |              |
| KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SKONECZNA” W TŁUSZCZU |        | Funkcja techn.                                           |        | Imię i nazwisko                  |              |
| TEMAT: – CZEŚĆ ELEKTRYCZNA                               |        | PROJEKTANT:                                              |        | mgr inż. Waldemar Kasparek       |              |
|                                                          |        | Nr uprawnień                                             |        | LUB/0146/PWOE/05                 |              |
|                                                          |        | Zakres uprawnień                                         |        | PW-01ekt.                        |              |
|                                                          |        | Data                                                     |        | 2012.03                          |              |
|                                                          |        | Podpis                                                   |        |                                  |              |
|                                                          |        | Nr rys.                                                  |        | 19                               |              |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|

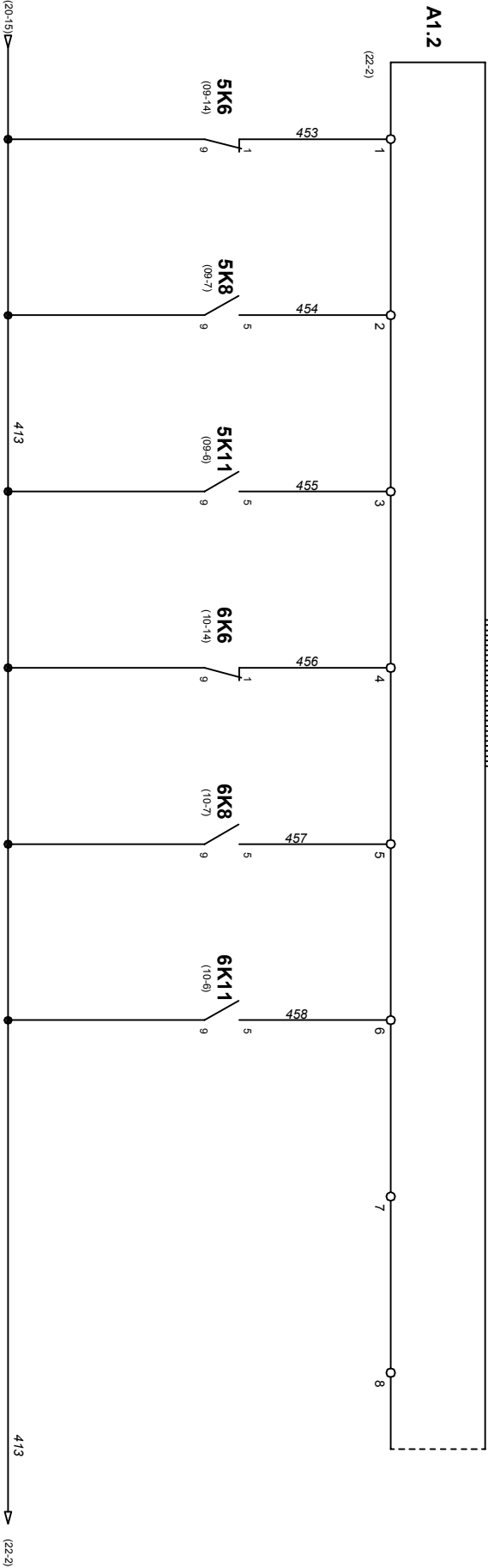


|                                                         |        |                                                             |        |                                  |              |
|---------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------|--------------|
| POMPA P2                                                |        | STEROWANIE POMPY P2                                         |        | ALARM SONDY WILGOTNOŚCI POMPY P2 |              |
| PRACA                                                   | AWARIA | LICZNIK ENERGII                                             | RĘCZNE | ODSTAWIENIE                      | AUTOMATYCZNE |
| INWESTOR:<br>Gmina Tuszcz                               |        | TYTUŁ:<br>Obwody wejść dwustanowych sterownika przepompowni |        | Skala                            |              |
| Pulawy                                                  |        | ul. Warszawska 10; 05-240 Tuszcz                            |        | Nr rys.                          |              |
| KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SŁONECZNA” W TUSZCZU |        | Funkcja techn.                                              |        | Data                             |              |
| – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA                                     |        | mgr inż. Waldemar Kasparek                                  |        | 2012-03                          |              |
| TEMAT:                                                  |        | PROJEKTANT:                                                 |        | 20                               |              |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|

STEROWNIK : TSX MICRO  
MODUŁ : TSX DMZ 64 DTK  
POZYCJA : 1,2  
ZŁĄCZE : B

|   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9  |
|   | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |



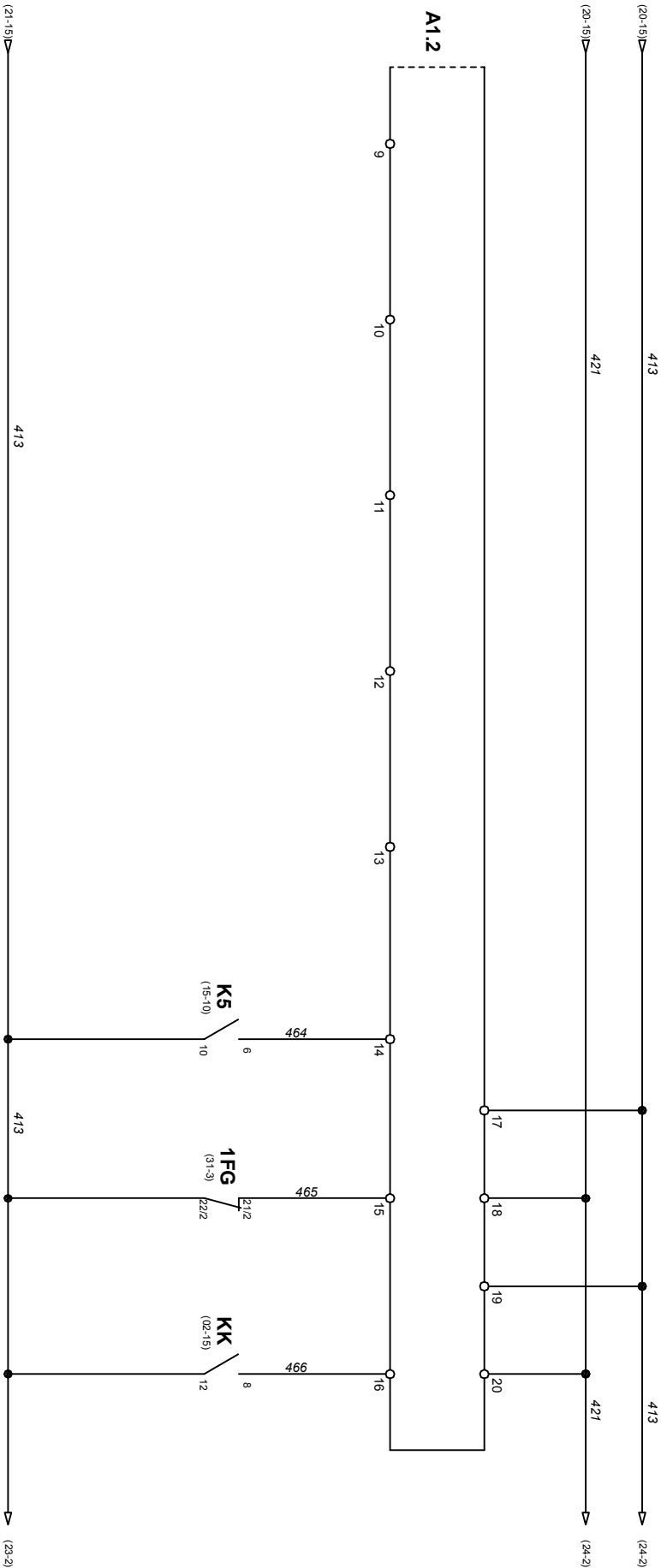
|           |           |           |        |
|-----------|-----------|-----------|--------|
| ZASUWA Z1 |           | ZASUWA Z2 |        |
| AWARIA    | ZAMKNIĘTA | OTWARTA   | AWARIA |
| AWARIA    | ZAMKNIĘTA | OTWARTA   |        |

|                                                         |  |                            |  |                  |  |           |  |         |  |         |  |
|---------------------------------------------------------|--|----------------------------|--|------------------|--|-----------|--|---------|--|---------|--|
| TYTUŁ:<br>RYSUNKU: Obwody wejść dwustanowych sterownika |  | Nr uprawnień               |  | Zakres uprawnień |  | Data      |  | Podpis  |  | Nr rys. |  |
| Funkcja techn.                                          |  | Inicjator                  |  | LUB/0146/PW0E/05 |  | PW-elekt. |  | 2012-03 |  |         |  |
| PROJEKTANT:                                             |  | mgr inż. Waldemar Kasparek |  |                  |  |           |  |         |  |         |  |

|        |                                                          |               |       |
|--------|----------------------------------------------------------|---------------|-------|
| LIMA   | INWESTOR:                                                | Gmina Tłuszcz | Skala |
| Puławy | ul. Warszawska 10; 05-240 Tłuszcz                        |               |       |
| TEMAT: | KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SKONECZNA” W TŁUSZCZU |               |       |
|        | — CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA                                      |               |       |

|    |
|----|
| 21 |
|----|

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|

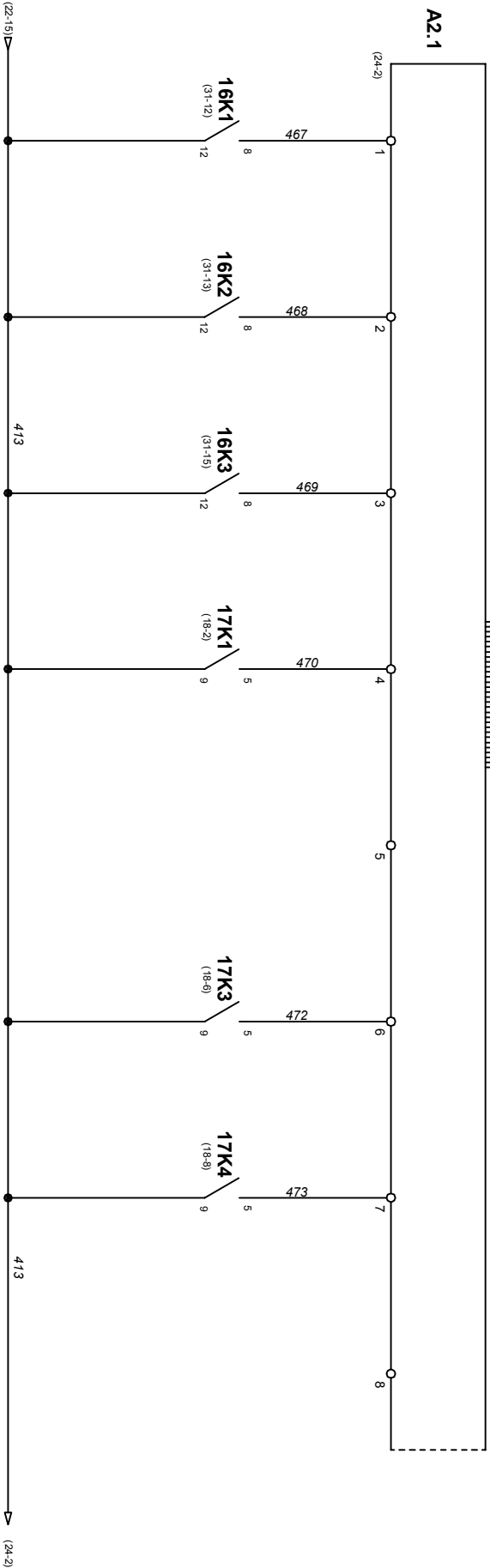


|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

STEROWNIK : TSX MICRO  
MODUL : TSX DMZ 64 DTK  
POZYCJA : 3,4  
ZŁĄCZE : A

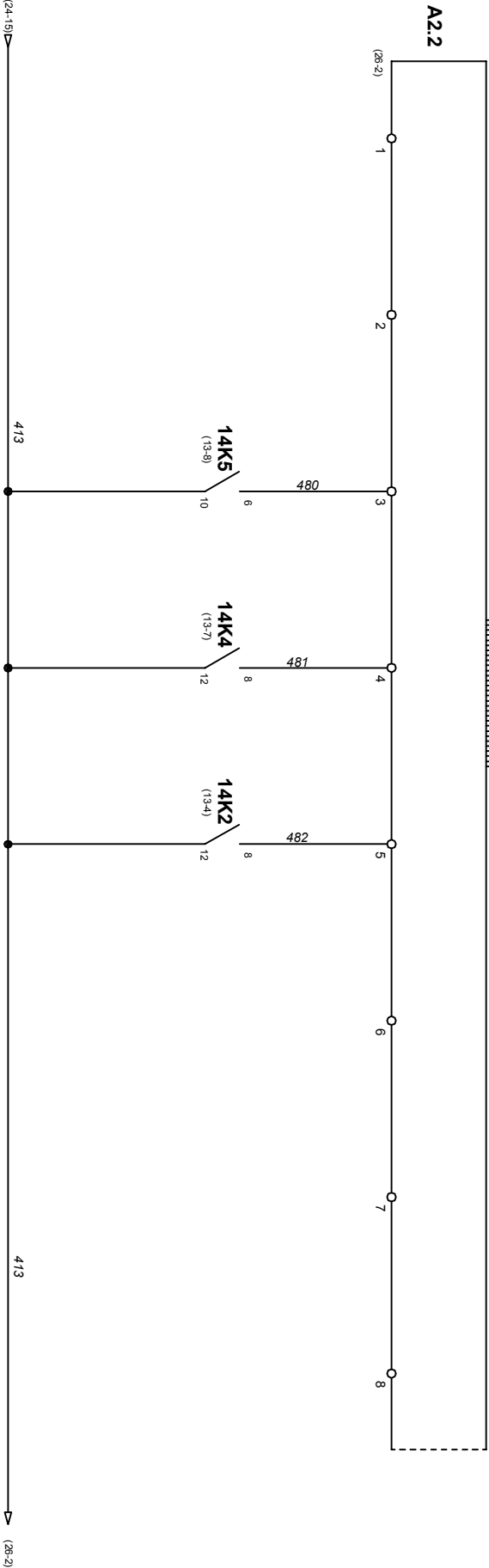
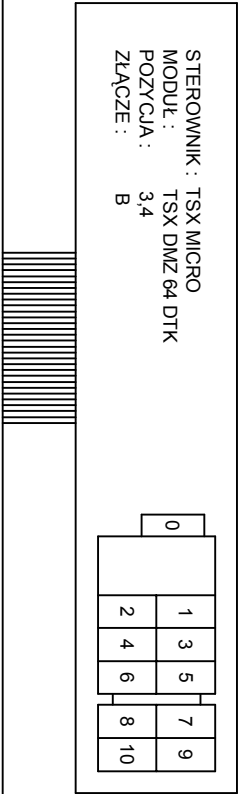
|   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9  |
|   | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |



|                                                                                                                                                     |  |                |  |                                                                                                  |  |                  |  |                  |  |                 |  |                   |  |         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|--|------------------|--|-----------------|--|-------------------|--|---------|--|
| ALARM GAZOWY POMPOWNI                                                                                                                               |  |                |  | OTWARCIE WŁĄZU                                                                                   |  |                  |  | OTWARCIE DRZWI   |  |                 |  |                   |  |         |  |
| PRÓG 1                                                                                                                                              |  | PRÓG 2         |  | DAWKA                                                                                            |  | POMPOWNI         |  | Rezerwa          |  | SZAŁY RS - LEWE |  | SZAŁY RS - PRAWIE |  | Rezerwa |  |
| INWESTOR:<br>Gmina Tłuszcz<br>ul. Warszawska 10; 05-240 Tłuszcz<br>KANALIZACJA SANITARNIA DLA OSIEDLA „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU<br>- CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA |  |                |  |                                                                                                  |  |                  |  |                  |  |                 |  |                   |  |         |  |
| LIMA                                                                                                                                                |  | Puławy         |  | TYTUŁ<br>RYSUNKU:<br>Obwody wejść dwustanowych sterownika<br>przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 |  | Skala            |  |                  |  |                 |  |                   |  |         |  |
| TEMAT:                                                                                                                                              |  | Funkcja techn. |  | Imię i nazwisko                                                                                  |  | Nr uprawnień     |  | Zakres uprawnień |  | Data            |  | Podpis            |  | Nr rys. |  |
|                                                                                                                                                     |  | PROJEKTANT:    |  | mgr inż. Waldemar Kasparek                                                                       |  | LUB/0146/PWOE/05 |  | PW-elekt.        |  | 2012-03         |  |                   |  | 23      |  |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|



|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|--------|--|----------------------------------------------------------|--|---------------|--|----------------|--|----------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|--|------------------|--|
|        |  | REZERWA                                                  |  | POZOM         |  | REZERWA        |  | REZERWA                    |  | REZERWA                                                                  |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  | MIN.          |  | MAX. 2         |  | MAX. 1                     |  |                                                                          |  |                  |  |
| LIMA   |  | INWESTOR:                                                |  | Gmina Tłuszcz |  | Tytuł:         |  | Rysunku:                   |  | Obwody wejść dwustanowych sterownika przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 |  | Skala            |  |
| Puławy |  | ul. Warszawską 10; 05-240 Tłuszcz                        |  |               |  | Funkcja techn. |  | Imię i nazwisko            |  | Nr uprawnień                                                             |  | Zakres uprawnień |  |
| TEMAT: |  | KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU |  |               |  | PROJEKTANT:    |  | mgr inż. Waldemar Kasparek |  | LUB/0146/PW/OE/05                                                        |  | Data             |  |
|        |  | - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA                                      |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  | Podpis           |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |
|        |  |                                                          |  |               |  |                |  |                            |  |                                                                          |  |                  |  |



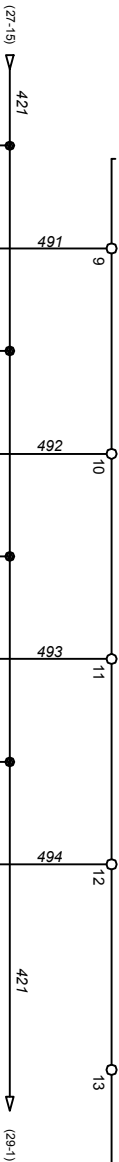




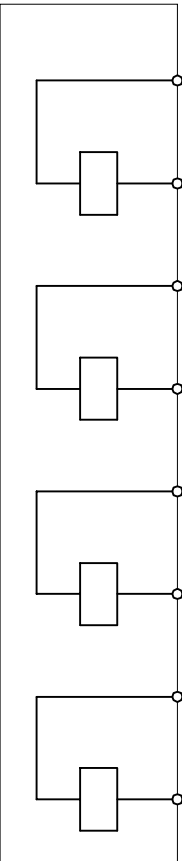
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|



A1.3



AK3



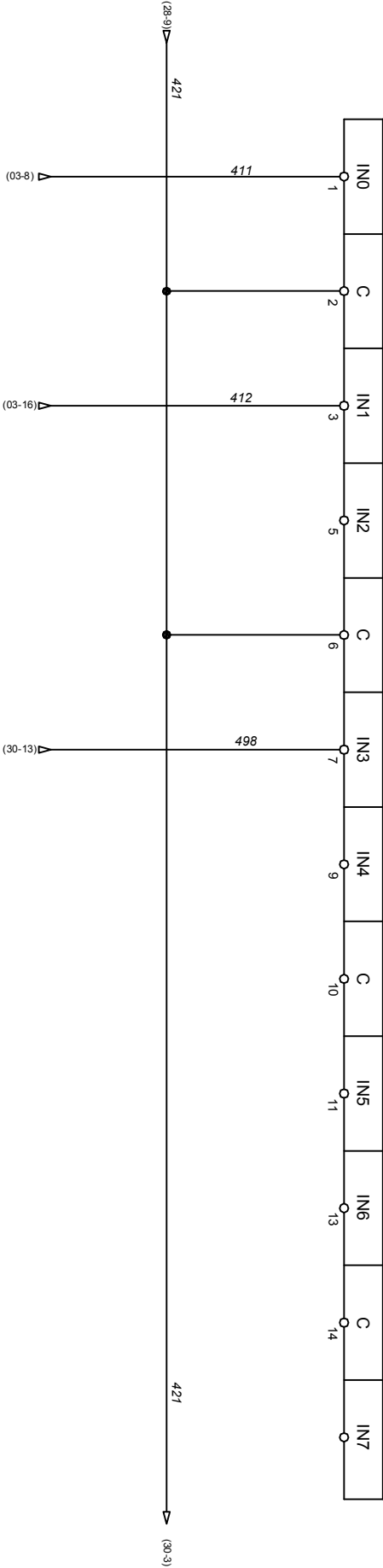
|        |                                                                                 |                |                            |                                      |                   |  |                  |  |         |        |         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------|--|------------------|--|---------|--------|---------|
| LIMA   | INWESTOR:<br>Gmina Tłuszcz<br>ul. Warszawska 10; 05-240 Tłuszcz                 | TYTUŁ:         |                            | Obwody wyjść dwustanowych sterownika |                   |  |                  |  | Skala   |        |         |
|        |                                                                                 | RYSUNKU:       |                            | przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6  |                   |  |                  |  |         |        |         |
| Puławy | KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU<br>— CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA | Funkcja techn. | Imię i nazwisko            |                                      | Nr uprawnień      |  | Zakres uprawnień |  | Data    | Podpis | Nr rys. |
| TEMAT: |                                                                                 | PROJEKTANT:    | mgr inż. Waldemar Kasperok |                                      | LUB/0146/PW/OE/05 |  | PW-4.elekt.      |  | 2012.03 |        |         |
|        |                                                                                 |                |                            |                                      |                   |  |                  |  |         |        | 28      |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|

STEROWNIK : TSX MICRO  
MODUŁ : TSX AEZ 802  
POZYCJA : 4  
ZŁĄCZE :

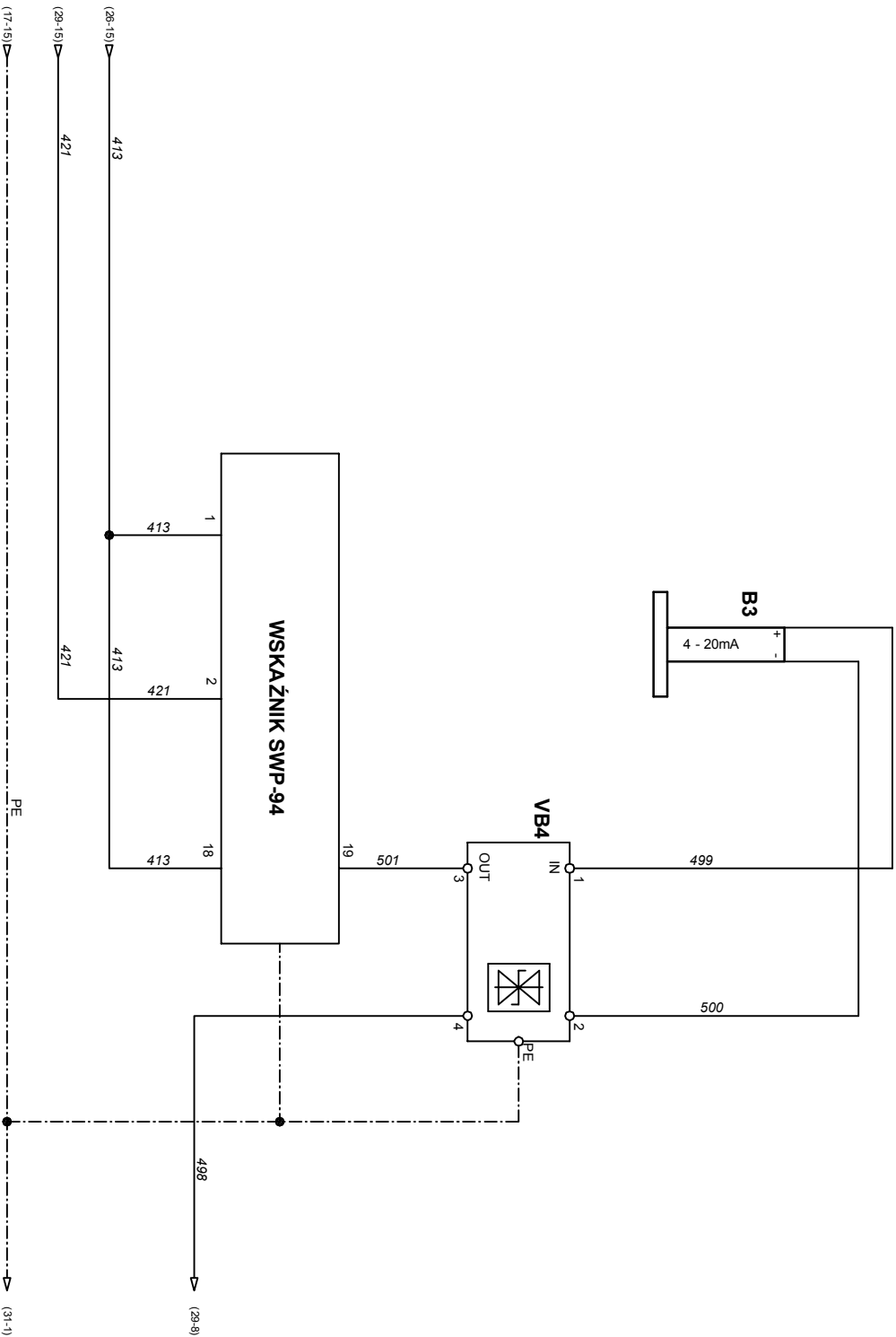
|   |   |   |   |    |   |
|---|---|---|---|----|---|
| 0 | 1 | 3 | 5 | 7  | 9 |
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |   |

A1



|              |          |                |  |
|--------------|----------|----------------|--|
| POMIAR PRĄDU |          | POMIAR POZIOMU |  |
| POMPA P1     | POMPA P2 |                |  |

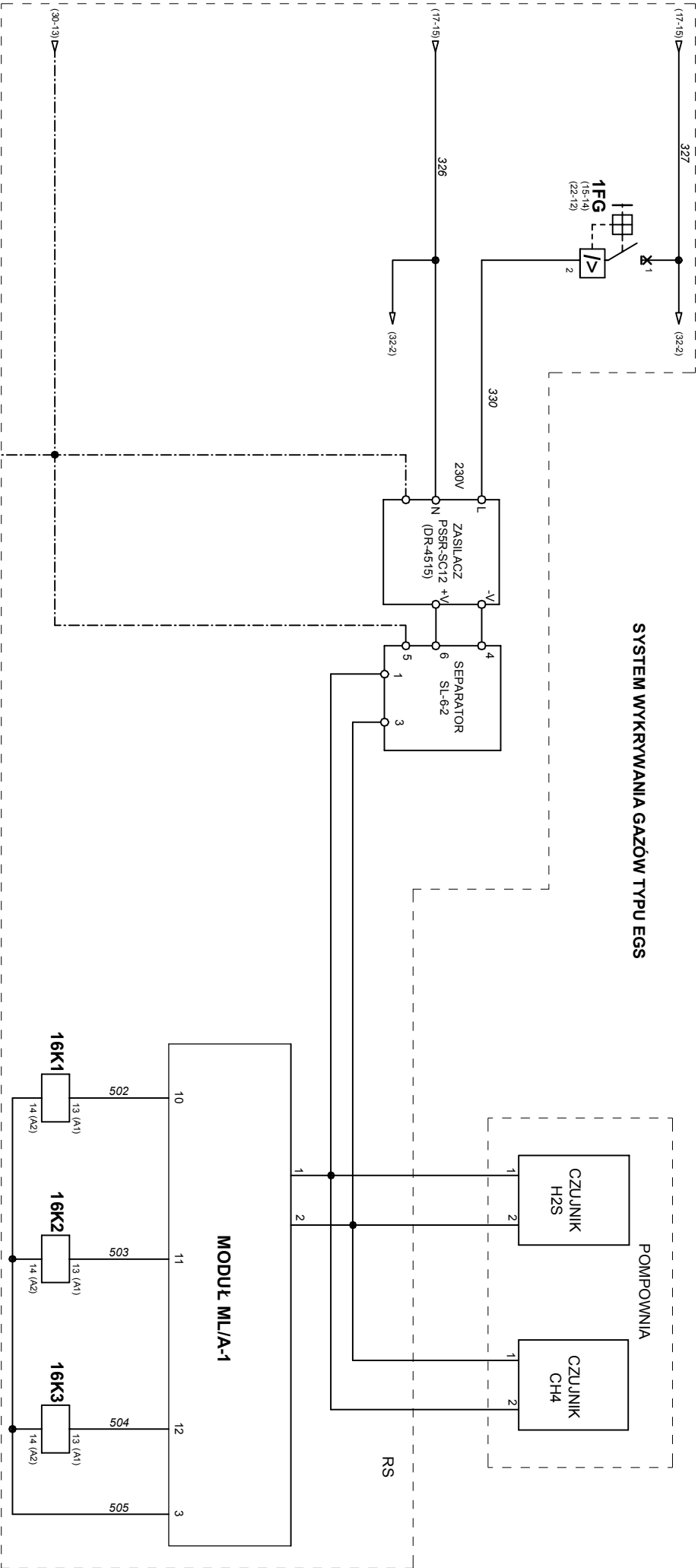
|                |                                                                                                                                                    |                   |                            |                                                                            |                     |         |         |        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|---------|--------|
| LIMA<br>Puławy | INWESTOR:<br>Gmina Tłuszcz<br>ul. Warszawska 10; 05-240 Tłuszcz<br>KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU<br>— CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA | TYTUŁ<br>RYSUNKU: |                            | Obwody wejść analogowych sterownika<br>przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 |                     |         | Skala   |        |
|                |                                                                                                                                                    | Funkcja techn.    | Inię i nazwisko            | Nr uprawnień                                                               | Zakres<br>uprawnień | Data    |         | Podpis |
|                |                                                                                                                                                    | PROJEKTANT:       | mgr inż. Waldemar Kasparek | LUB/0146/PWOE/05                                                           | PW-elekt.           | 2012-03 |         |        |
|                |                                                                                                                                                    |                   |                            |                                                                            |                     |         |         |        |
| TEMAT:         |                                                                                                                                                    |                   |                            |                                                                            |                     |         | Nr rys. | 29     |



|                                                                                           |  |                                                                 |  |  |  |                                                                                   |  |                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|--|
| <div><div>LIMA</div><div>Puławy</div></div>                                               |  | INWESTOR:<br>Gmina Tłuszcz<br>ul. Warszawska 10; 05-240 Tłuszcz |  |  |  | TYTUŁ<br>RYSUNKU:<br>Pomiar poziomu ścieków w przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 |  | Skala           |  |
| TEMAT:<br>KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SKONECZNA” W TŁUSZCZU<br>– CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA |  | Funkcja techn.<br>mgr inż. Waldemar Kasparek                    |  |  |  | Nr uprawnień<br>LUB/0146/PWO/E05                                                  |  | Data<br>2012-03 |  |
|                                                                                           |  | Podpis                                                          |  |  |  | Zakres<br>uprawnien<br>PW-elekt.                                                  |  | Nr rys.<br>30   |  |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|

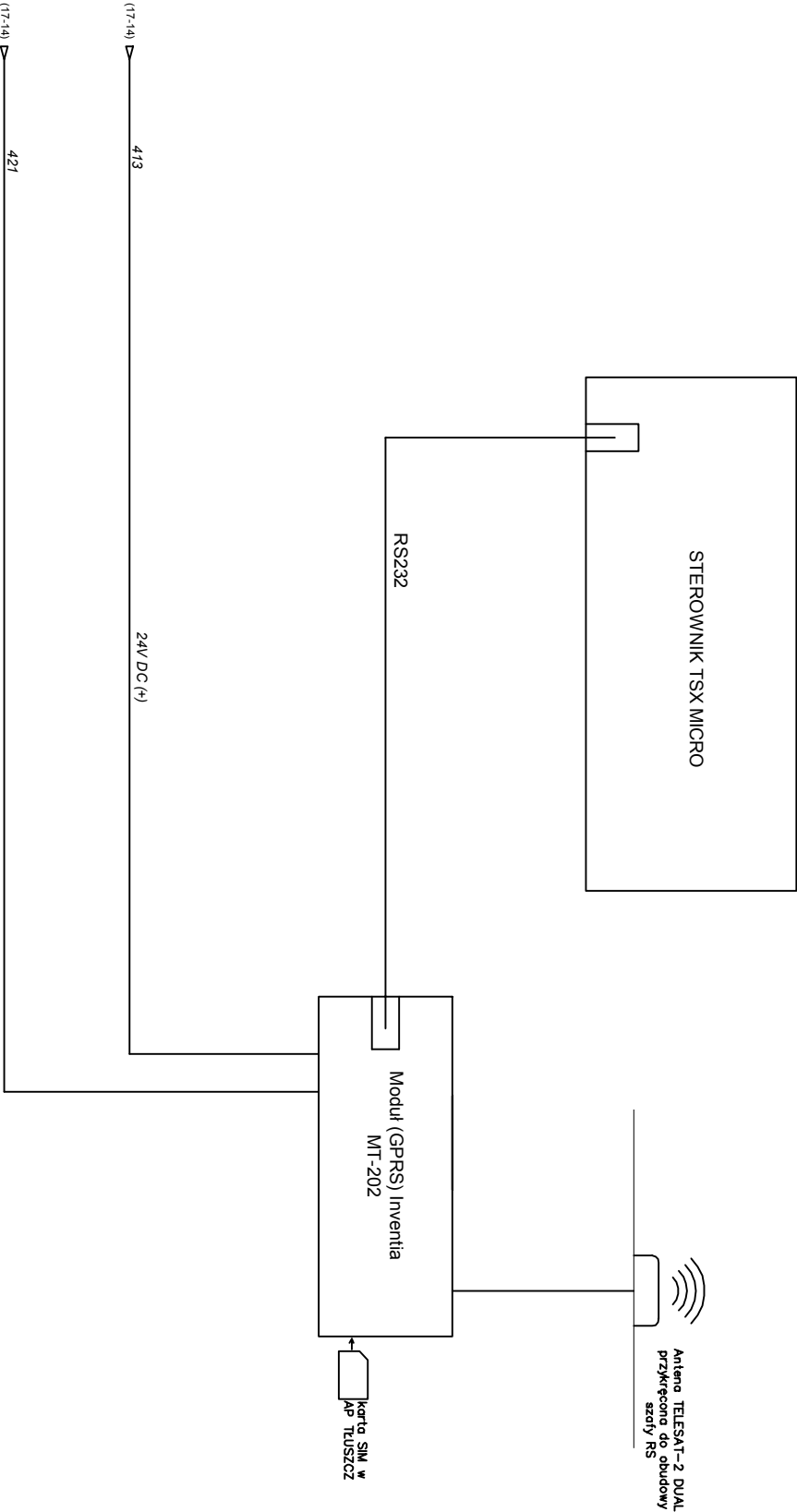
|                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <div> <div>LIMA</div> <div>Putawy</div> <div>TEMAT:</div> </div>                                   |  | <div> <div>INWESTOR:</div> <div>Gm in a Tłuszcz</div> <div>ul. Warszawska 10; 05–240 Tłuszcz</div> <div>KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SŁONECZNA” W TŁUSZCZU</div> <div>— CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA</div> </div>                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <div> <div>TYTUŁ</div> <div>RYSUNKU:</div> <div>Funkcja techn.</div> <div>PROJEKTANT:</div> </div> |  | <div> <div>Obwody sygnalizacji alarmu gazowego EGS</div> <div>przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6</div> <div>mgr inż. Waldemar Kasparek</div> <div>LUB/0146/PWOE/05</div> <div>inż i nazwisko</div> <div>mgr inż. Waldemar Kasparek</div> <div>Nr uprawnień</div> <div>LUB/0146/PWOE/05</div> <div>Zakres uprawnień</div> <div>PW-elekt.</div> <div>Data</div> <div>2012-03</div> <div>Podpis</div> <div></div> <div>Nr rys.</div> <div>31</div> </div> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



| CZUJNIKI W POMPOWNI |        | DAWKA |
|---------------------|--------|-------|
| PRÓG 1              | PRÓG 2 |       |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |



|        |  |                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |                                                       |  |                  |  |                  |  |         |  |        |  |         |  |
|--------|--|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------|--|-------------------------------------------------------|--|------------------|--|------------------|--|---------|--|--------|--|---------|--|
| LIMA   |  | INWESTOR:<br>G m i n a   T ł u s z c z                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | TYTUŁ<br>RYSUNKU: |  | Układ monitoringu przepompowni P1, P2, P3, P4, P5, P6 |  |                  |  |                  |  |         |  |        |  | Skala   |  |
| Pulawy |  | ul.   W a r s z a w s k a   10:   05 – 240   T ł u s z c z                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Funkcja techn.    |  | Imię i nazwisko                                       |  | Nr uprawnień     |  | Zakres uprawnień |  | Data    |  | Podpis |  | Nr rys. |  |
| TEMAT: |  | KANALIZACJA SANITARNA DLA OSIEDLA „SKONECZNA” W TŁUSZCZU<br>— CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA |  |  |  |  |  |  |  |  |  | PROJEKTANT:       |  | mgr inż. Waldemar Kasparek                            |  | LUB/0146/PWOE/05 |  | PW-elekt.        |  | 04.2009 |  |        |  | 32      |  |