

**PROJEKTANT:**

**Ekoprojekt Wojciech Kowal**  
**Smugi 27J**  
**21-002 Jastków**

**EkoProjekt**

**EGZ.**

**ZAMAWIAJĄCY:**

**Gmina Tworóg**  
**ul. Zamkowa 16**  
**42-690 Tworóg**

**INWESTYCJA:**

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej**  
**w m. Nowa Wieś Tworoska**

**OBIEKT:**

**Sieć kanalizacji sanitarnej.**  
**Pompownia próżniowo tłoczna z rurociągiem tłocznym**  
**kategoria obiektu: XXVI**

**STADIUM:**

**Projekt budowlano-wykonawczy**

**LOKALIZACJA:**

**Gmina Tworóg, ul. Piaskowa**

**BRANŻA**

**Elektryczna**

**KODY CPV:**

**45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**

**Stanowisko:**

**Imię i nazwisko**

**Nr uprawnień**

**Podpis**

**Projektant**

**inż. Mariusz Strojny**

**SLK/0956/PWOE/05**

**Maj 2016 r**

<i>Data:</i> 06.2016	<i>Rewizja:</i> 00	<i>Temat:</i> Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej podciśnieniowej dla miejscowości Nowa Wieś Tworowska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	<i>Inwestor:</i> Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16 42-690 Tworóg
-------------------------	-----------------------	--	---

## SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI .....	1
SPIS RYSUNKÓW.....	1
1. OPIS TECHNICZNY .....	2
1.1. Wstęp. ....	2
1.2. Podstawy opracowania. ....	2
1.3. Zakres opracowania. ....	2
1.4. Stan projektowany. ....	2
1.4.1. Zasilanie pompowni. ....	2
1.4.2. Pomiar energii elektrycznej. ....	2
1.4.3. Zasilanie rezerwowane i gwarantowane. ....	2
1.5. Instalacje wewnętrzne .....	2
1.5.1. Zasilanie szafy automatyki pompowni SA. ....	2
1.5.2. Szafa rozdzielcza SR. ....	3
1.5.3. Układanie przewodów. ....	3
1.5.4. Instalacja oświetlenia podstawowego. ....	3
1.5.5. Oprawy oświetleniowe. ....	3
1.5.6. Zasilanie gniazd wtykowych 1-faz. 230V. ....	3
1.5.7. Osprzęt.....	3
1.5.8. Zasilanie urządzeń wentylacyjnych. ....	3
1.5.9. Połączenia wyrównawcze. ....	3
1.5.10. Ochrona przepięciowa. ....	3
1.6. Sieci zewnętrzne.....	4
1.6.1. Układanie kabla. ....	4
1.6.2. Oznaczenie trasy kablowej.....	4
1.6.3. Granica eksploatacji.....	4
1.7. Ochrona przeciwporażeniowa - wg PN-HD 60364-4-41 .....	4
1.7.1. Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) .....	4
1.7.2. Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przed dotykiem pośrednim). ....	4
1.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.....	4
1.9. Uwagi dla wykonawcy .....	5
1.10. Uwagi końcowe.....	5
2. OBLICZENIA TECHNICZNE .....	7
3. ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW .....	8
4. DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA .....	9

## SPIS RYSUNKÓW

01. Projekt zagospodarowania terenu 1:500
02. Schemat zasilania pompowni
03. Schemat szafy rozdzielczej SR
04. Widok elewacji i rozmieszczenie aparatów w szafie rozdzielczej SR
05. Instalacje elektryczne budynku pompowni – oświetlenie i gniazda wtyczkowe
06. Instalacje elektryczne budynku pompowni – trasy kablowe, instalacja uziemiająca
07. Przekrój rowu kablowego i wzór oznacznika kablowego

<i>Data:</i> 06.2016	<i>Rewizja:</i> 00	<i>Temat:</i> Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej podciśnieniowej dla miejscowości Nowa Wieś Tworoska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	<i>Inwestor:</i> Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16 42-690 Tworóg
-------------------------	-----------------------	---	---

## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Wstęp.

Opracowanie niniejsze jest projektem budowlano-wykonawczym zasilania i instalacji pompowni próżniowo-tłocznej kanalizacji podciśnieniowej w Nowej Wsi Tworskiej przy ul. Piaskowej.

### 1.2. Podstawy opracowania.

1. Zlecenie.
2. Podkłady geodezyjne.
3. Warunki Przyłączenia do Sieci nr: P/DJK/750/2016 z dn. 28-01-2016r.
4. Projekty branżowe.
5. Aktualne przepisy i normy.

### 1.3. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swym zakresem:

- główną linię zasilającą GLZ,
- szafę rozdzielczą pompowni SR,
- zasilanie szafy automatyki pompowni SA,
- podłączenie agregatu prądotwórczego,
- oświetlenie podstawowe,
- gniazda wtyczkowe 1 i 3 fazowe,
- ochronę przeciwporażeniową,
- ochronę przeciwprzepięciową.

Projekt nie obejmuje technologii pompowni a w szczególności:

- szafy automatyki pompowni,
- zasilania pomp,
- sterownia pompami.

### 1.4. Stan projektowany.

#### 1.4.1. Zasilanie pompowni.

Zasilanie pompowni odbywać się będzie ze złącza kablowo pomiarowego typu ZK1h-1P usytuowanego w pobliżu granicy działki nr 1277/20. Zasilanie ZK ze słupa linii napowietrznej nr 191580 zasilanego ze stacji P213 Nowa Wieś Tworoska obwód nr 5 kier. ul. Piaskowa. Dla zasilania pompowni przewiduje się wykonanie odcinka linii kablowej kablem typu YAKXS 4x50mm<sup>2</sup> pomiędzy szafką pomiarową, a projektowaną skrzynką rozdzielczą SR inwestora. Szafka pomiarowa w zakresie realizacji Tauron Dystrybucja S.A..

#### 1.4.2. Pomiar energii elektrycznej.

Pomiar energii elektrycznej zlokalizowany będzie w projektowanej szafce pomiarowej w ogrodzeniu działki. Pomiar energii trójfazowy, bezpośredni, jednostrefowy.

#### 1.4.3. Zasilanie rezerwowane i gwarantowane.

Obiekt nie wymaga zasilania gwarantowanego ze względu na odbiory przeciwpożarowe.

Zgodnie z wymaganiami inwestora przewiduje się możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego przewoźnego.

Przełączenie zasilania podstawowe/rezerwowe ręczne łącznikiem w skrzynce rozdzielczej SR.

### 1.5. Instalacje wewnętrzne

#### 1.5.1. Zasilanie szafy automatyki pompowni SA.

Zasilanie projektowanej szafy automatyki SA pompowni odbywać się będzie z szafy rozdzielczej SR kablem typu 5x YKY 1x25mm<sup>2</sup>.

<i>Data:</i> 06.2016	<i>Rewizja:</i> 00	<i>Temat:</i> Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej podciśnieniowej dla miejscowości Nowa Wieś Tworowska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	<i>Inwestor:</i> Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16 42-690 Tworóg
-------------------------	-----------------------	--	---

#### 1.5.2. Szafa rozdzielcza SR.

Przewiduje się zabudowę szafy rozdzielczej SR w obudowie natynkowej o stopniu ochrony IP54. Szafę wyposażać w zabezpieczenia zasilanych obwodów, gniazdo wtyczkowe 1-fazowe 230V, gniazdo wtyczkowe 3-fazowe 3x230/400V 16A, aparaturę przeciwprzepięciową oraz ręczny przełącznik umożliwiający podłączenie rezerwowego źródła zasilania (agregatu prądotwórczego).

Szafę rozdzielczą wykonać w obudowie o II klasie ochronności.

#### 1.5.3. Układanie przewodów.

Przewody instalacji elektrycznych układać w korytkach kablowych (korytka kablowe perforowane, stalowe, ocynkowane). Podłączenia do łączników i gniazd wtyczkowych wykonać na uchwytych w rurkach PCW.

#### 1.5.4. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Wykonać przewodem YDY 4(5)x1,5 - 750V. Typ przekrój, wielkość i rodzaj zabezpieczeń obwodów od zwarć, przeciążeń i ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z aktualnymi przepisami. Średnie natężenie oświetlenia na wysokości płaszczyzny roboczej  $h=0,85m$  przewiduje się dla:

- pomieszczenia techniczne 200 lx.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie łącznikami indywidualnie w pomieszczeniu. Przewiduje się odrębne sterowanie oprawami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

#### 1.5.5. Oprawy oświetleniowe.

W pomieszczeniu pompowni zastosowano oświetlenie lampami fluorescencyjnymi 2x35W o stopniu ochrony IP 65. Oprawy oświetleniowe montować na zwieszaku do stropu.

W celu oświetlenia terenu zewnętrznego pompowni należy zabudować na elewacji budynku oprawę oświetleniową IP 65 typu projektor o mocy 70W.

Należy zastosować oprawy skompensowane, z zapłonnikami elektronicznymi, energooszczędne.

#### 1.5.6. Zasilanie gniazd wtykowych 1-faz. 230V.

W obiekcie zabudować gniazda wtykowe jednofazowe ogólnego użytku oraz gniazda dla zasilania termy i grzejnika elektrycznego.

Przewiduje się wykonanie w pobliżu drzwi wejściowych dwóch gniazd 230V ogólnych oraz jednego gniazda 3x230/400V 16A.

#### 1.5.7. Osprzęt.

Projektuje się osprzęt natynkowy o stopniu ochrony IP44. Proponowany kolor osprzętu - biały.

#### 1.5.8. Zasilanie urządzeń wentylacyjnych.

Przewiduje się wykonanie zasilania wentylatora ściennego. Sterowanie wentylatorem automatycznie poprzez regulator temperatury oraz ręcznie poprzez łączniki zabudowane przy wejściu do pomieszczenia na zewnątrz i wewnątrz budynku. Sterowanie temperaturowe zrealizowane zostanie poprzez termostat zabudowany w szafie SR. Zakres temperaturowy  $5^{\circ}\div 45^{\circ}$ , nastawa  $35^{\circ}C$ . Czujnik temperatury zabudowany zostanie na ścianie pomieszczenia.

#### 1.5.9. Połączenia wyrównawcze.

Przewiduje się na ścianie wewnątrz budynku na wysokości 0,3m zabudować na uchwytych taśmę stalową ocynkowaną FeZn 30x4, która pełnić będzie funkcję głównej szyny uziemiającej GSU.

Do GSU należy przyłączyć:

- konstrukcje stalowe,
- korytka kablowe,
- stalowe rurociągi
- obudowy pomp itp.

Połączenia wykonać linką miedzianą LgYżo 16mm<sup>2</sup>.

#### 1.5.10. Ochrona przepięciowa.

W skrzynce rozdzielczej SR należy odgromniki klasy 1. Rezystancja uziemienia dla ochrony przepięciowej  $R \leq 10 \Omega$ .

<i>Data:</i> 06.2016	<i>Rewizja:</i> 00	<i>Temat:</i> Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej podciśnieniowej dla miejscowości Nowa Wieś Tworowska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	<i>Inwestor:</i> Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16 42-690 Tworóg
-------------------------	-----------------------	--	---

## 1.6. Sieci zewnętrzne.

### 1.6.1. Układanie kabla.

Kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004. Głębokość układania kabli wynosi 0,7m dla kabli niskiego napięcia. Kable układać w wykopie na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm i zasypać warstwą piasku grubości co najmniej 10cm a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 30 cm. Następnie ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o szerokości min. 20 cm. Kable na całej trasie układać w rurach ochronnych PCW  $\varnothing$  75.

Przepusty pod drogami wykonać rurą osłonową PCW  $\varnothing$  110 metodą przewiertu.

Rury ochronne uszczelniać dwustronnie rurami termokurczliwymi.

Przed zasypaniem linia kablowa podlega wstępnemu odbiorowi przez Inwestora.

### 1.6.2. Oznaczenie trasy kablowej.

Kable ułożone w ziemi wyposażać w trwałe oznaczniki w odległości nie większej niż 10m, przy mufach kablowych i w miejscach charakterystycznych, np.: skrzyżowania, wejściach do kanałów i rur ochronnych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające (symbol linii, napięcie linii, relacja linii, znak użytkownika i właściciela kabla, rok ułożenia kabla). Na całej długości kabla w ziemi trasę oznaczyć folią o grubości 0,5mm i trwałym niebieskim kolorze. Krawędzie folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie z obu stron trasy.

### 1.6.3. Granica eksploatacji.

Zgodnie z WP granica własności i eksploatacji urządzeń w miejscu dostarczenia energii – w szafce pomiarowej na zaciskach prądowych na wyjściu przewodów w kierunku instalacji odbiorcy.

## 1.7. Ochrona przeciwporażeniowa - wg PN-HD 60364-4-41

Układ sieci zasilającej: - sieć typu: TN-C.

### 1.7.1. Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim)

Jako ochronę podstawową zastosowano:

- Ochrona polegająca na izolowaniu części czynnych.

Uwaga - izolacja jest przeznaczona do zapobiegania dotknięciu części czynnych. Części czynne powinny być całkowicie pokryte izolacją, która może być usunięta tylko przez jej zniszczenie.

### 1.7.2. Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przed dotykiem pośrednim).

W obiekcie zastosowano ochronę przeciwporażeniową wg wymagań normy PN-HD 60364-4-41.

Środek ochrony: samoczynne wyłączenie zasilania.

Układ sieciowy TN.

Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) jest zapewniona przez izolację części czynnych.

Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim) zapewniona jest przez połączenia wyrównawcze i samoczynne wyłączenie w przypadku uszkodzenia na warunkach określonych w ww. normie.

Ochronę uzupełniającą zapewnić należy dla

- obwodów gniazd wtyczkowych o prądzie nieprzekraczającym 20A, które są przewidziane do powszechnego użytku i do obsługi przez osoby niewykwalifikowane,

- urządzenia ruchomego o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 32A używanego na zewnątrz oraz innych urządzeń elektrycznych wymagających dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Dla obwodów jw. zastosować wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie różnicowym  $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ .

Rezystancja uziemienia punktu rozdziału przewodu PEN na N i PE wynosi  $R \leq 5 \Omega$ .

Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony przeciwporażeniowej.

## 1.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.

1. Wszelkie prace prowadzone na budowie winny być wykonywane i nadzorowane przez osobę posiadającą uprawnienia wykonawcze do prowadzenia robót branży elektrycznej.

<i>Data:</i> 06.2016	<i>Rewizja:</i> 00	<i>Temat:</i> Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej podciśnieniowej dla miejscowości Nowa Wieś Tworowska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	<i>Inwestor:</i> Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16 42-690 Tworóg
-------------------------	-----------------------	--	---

2. Roboty wykonywane przy urządzeniach pod napięciem może wykonywać tylko elektryk uprawniony (wymagane kwalifikacje określa rodzaj urządzeń oraz napięcie sieci, przy jakiej prowadzone są prace)
3. Sposób prowadzenia prac w pobliżu urządzeń i sieci podziemnych będących pod napięciem należy uzgodnić z użytkownikiem.
4. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace montażowe, konserwacyjne, remontowe lub modernizacyjne, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem
5. Jeżeli ruch urządzeń znajdujących się w pobliżu miejsca instalowania urządzeń instalacji energetycznych zagraża bezpieczeństwu pracowników, to urządzenia te powinny być na czas wykonywania tych prac wyłączone z ruchu.
6. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.
7. Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji tych prac.
8. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do 1kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy:
  - konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy urządzeniach elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem
  - wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem,
  - przy wyłączonych spod napięcia, lecz nie uziemionych urządzeniach energoelektrycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień - uziemiaczy nie jest widoczne z miejsca pracy
  - związane z identyfikacją i przecinaniem kabli
9. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego. Bez polecenia dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego oraz zabezpieczenie urządzeń i instalacji przed zniszczeniem
10. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny należy przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności.
11. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny powinny mieć aktualne atesty (zgodnie z PN i dokumentacją producenta)
12. Zabronione jest używanie narzędzi sprzętu ochronnego, które nie są oznakowane a ich stan techniczny powinien być sprawdzony bezpośrednio przed użyciem.

### 1.9. Uwagi dla wykonawcy

Uzyskanie uzgodnień z właścicielami nieruchomości i sieci, oraz zgody na czasowe wejście w teren działek prywatnych na realizację zadania w zakresie branży sanitarnej. Wykonawca zobowiązany jest do wcześniejszego powiadomienia i uzgodnienia terminu wykonywania prac z właścicielami nieruchomości i sieci.

Jeżeli uzgodnienia obwarowane są warunkiem wcześniejszego zawarcia stosownej umowy na czasowe zajęcie terenu (np. pas drogowy, pobocze drogi, chodniki, pas zieleni) należy zawrzeć stosowną umowę w siedzibie właściciela lub odpowiedniego zarządcy.

Wykonawca winien stosować się do uwag zamieszczonych w pismach uzgadniających poszczególnych właścicieli działek i zarządców nieruchomości.

Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji inwestycji wymagają pisemnej zgody przedstawiciela inwestora oraz jednostki projektowej.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia:

- „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”,

### 1.10. Uwagi końcowe.

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z sierpnia 1994r) przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

<i>Data:</i> 06.2016	<i>Rewizja:</i> 00	<i>Temat:</i> Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej podciśnieniowej dla miejscowości Nowa Wieś Tworowska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	<i>Inwestor:</i> Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16 42-690 Tworóg
-------------------------	-----------------------	--	---

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

<i>Data:</i> 06.2016	<i>Rewizja:</i> 00	<i>Temat:</i> Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej podciśnieniowej dla miejscowości Nowa Wieś Tworoska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	<i>Inwestor:</i> Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16 42-690 Tworóg
-------------------------	-----------------------	---	---

## 2. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 2.1. Dane.

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. Napięcie sieci:           | - 3x230/400V                                    |
| 2. Moc szczytowa wg WP:      | - 40,0kW  |
| 3. Ochrona przed porażeniem: | - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN |

### 2.2. Dobór kabla.

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| Typ kabla:                                     | - YAKXS 4x50mm <sup>2</sup> |
| Prąd dopuszczalny dla kabla ułożonego w ziemi: | - I <sub>d</sub> = 112A     |

### 2.3. Zabezpieczenia.

- |                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| Zabezpieczenie przedlicznikowe: | - 63A |
|---------------------------------|-------|

Opracował:

inż. Mariusz Strojny



<b>Data:</b> 06.2016	<b>Rewizja:</b> 00	<b>Temat:</b> Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej podciśnieniowej dla miejscowości Nowa Wieś Tworowska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	<b>Inwestor:</b> Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16 42-690 Tworóg
-------------------------	-----------------------	--	---

### 3. ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość	Producent
1.	Kabel typu YAKXS 4x50mm <sup>2</sup>	m	20	Telefonika lub równoważny
2.	Kabel typu YKY 1x25mm <sup>2</sup>	m	35	Telefonika lub równoważny
3.	Szafa rozdzielcza SR	szt	1	<sup>1)</sup>
4.	Folia sygnalizacyjna niebieska	m	20	
5.	Taśma FeZn 30x4	m	70	
6.	Uziom szpilowy dł. 6m	szt.	4	Galmar lub równoważny
7.	Piasek	m <sup>3</sup>	1,5	
8.	Oprawa oświetleniowa świetłówkowa nastropowa 2x35W, IP65 ATLANTYK 3 T5 EVG 840	szt	5	LUG lub równoważny
9.	Oprawa oświetleniowa świetłówkowa nastropowa 2x14W, IP65 ATLANTYK 3 T5 EVG 840	szt	1	LUG lub równoważny
10.	Projektor metalohalogenkowy POWERLUG 2, IP65, HIT-DE 70W	szt	2	LUG lub równoważny
11.	Łącznik oświetleniowy pojedynczy natynkowy, IP44	szt.	6	
12.	Puszka natynkowa rozgałęźna z zaciskami IP55	szt.	14	
13.	Gniazdo wtyczkowe 1 fazowe pojedyncze 230V/16A, natynkowe, IP44	szt.	4	
14.	Gniazdo wtyczkowe 3 fazowe pojedyncze 3x230/400V, 16A, natynkowe, IP44	szt.	1	
15.	WT1 - wtyczka 3 fazowa pojedyncze 3x230/400V, 32A, natynkowa, IP66 dla podłączenia agregatu	szt.	1	
16.	Przewód YDYżo 5x2,5	m	12	
17.	Przewód YDYżo 3x2,5	m	46	
18.	Przewód YDYżo 3x1,5	m	55	
19.	Przewód LgYżo 16mm <sup>2</sup>	m	50	
20.	Koryto kablowe perforowane, stalowe ocynkowane, z zawieszami	m	25	
21.	Rura osłonowa Ø 75, DVR75	m	27	Arot lub równoważny
22.	Rura instalacyjna sztywna Ø 22, RL22	m	163	

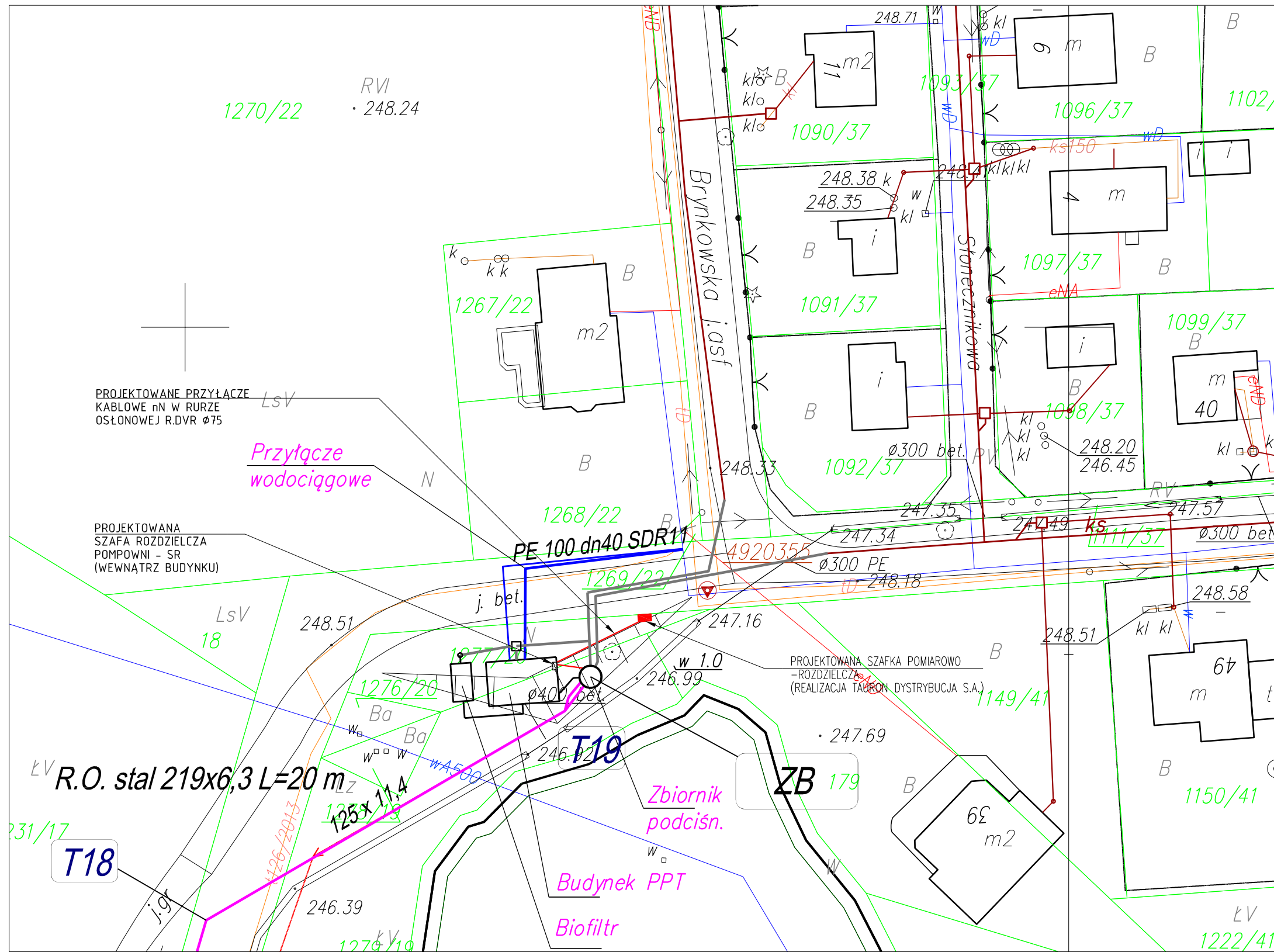
<sup>1)</sup> – wyposażenie zgodnie ze schematem

Użyte nazwy firm, wyrobów budowlanych czy technologii należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy "Prawo zamówień publicznych" jako informację nt. oczekiwanego standardu poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia.

Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych (art 5 ust Prawo Budowlane, ustawa o wyrobach budowlanych) oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego, lub nie gorszego od określonego w projekcie i specyfikacjach.

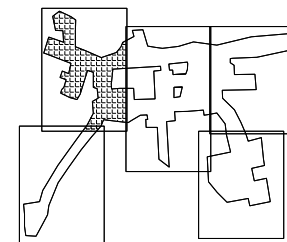
<i>Data:</i> 06.2016	<i>Rewizja:</i> 00	<i>Temat:</i> Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej podciśnieniowej dla miejscowości Nowa Wieś Tworoska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	<i>Inwestor:</i> Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16 42-690 Tworóg
-------------------------	-----------------------	---	---

#### 4. DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA



Legenda:	
numery działek	255/35
oznaczenie użytku gruntowego	Ba
granice działek	
sieć elektroenergetyczna	
sieć gazowa	
sieć wodociągowa	
sieć kanalizacyjna	
sieć telekomunikacyjna	
zakres opracowania	
492035500	PUNKT OSNOWY GEODEZYJNEJ PODLEGAJĄCY OCHRONIE PRAWNEJ

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie sieci uzbrojenia podziemnego nie zgłoszonych do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.



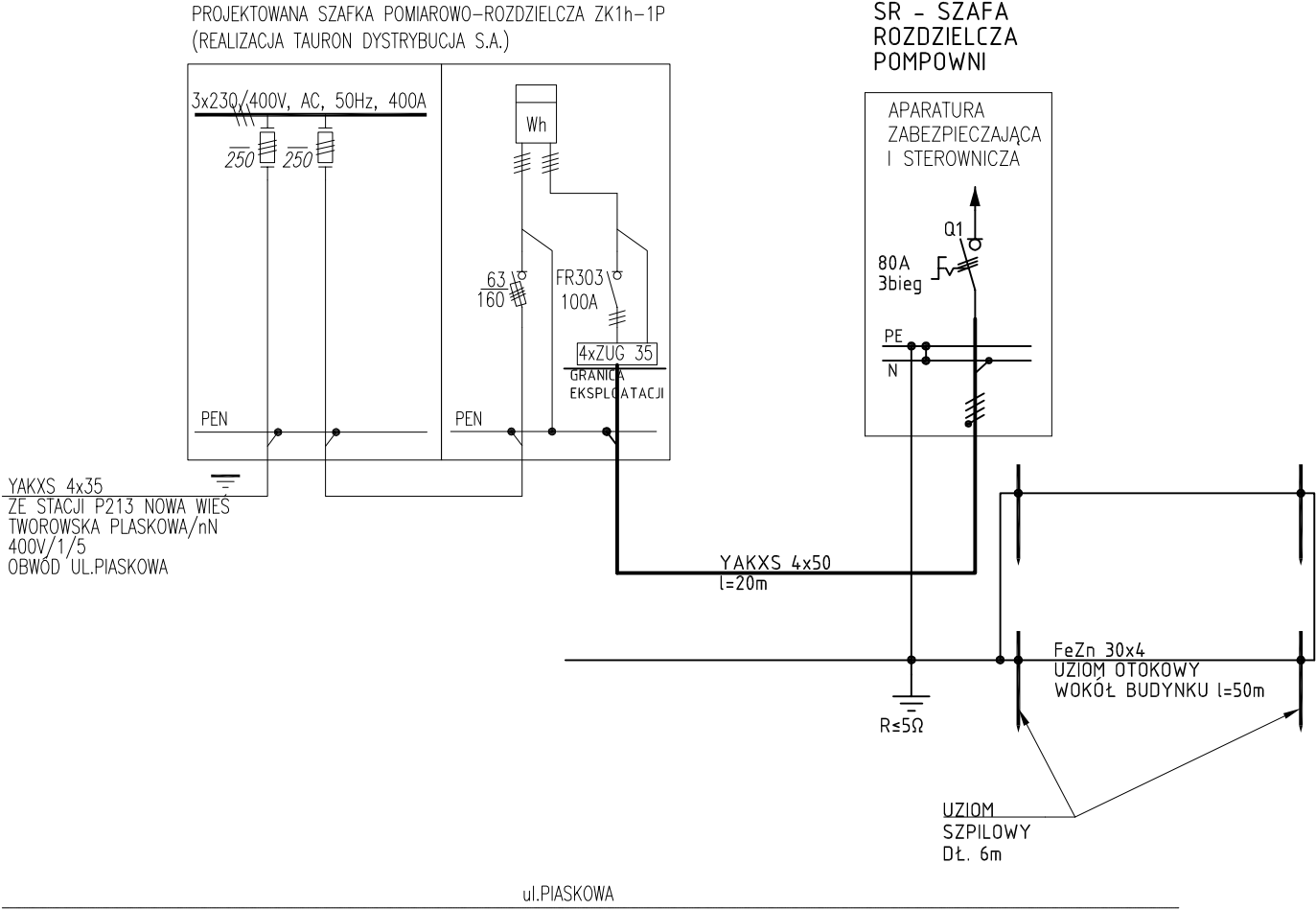
POŚWIADCZA SIĘ, ŻE NINIEJSZY DOKUMENT ZOSTAŁ OPRACOWANY W WYNIKU PRAC GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH, KTÓRYCH REZULTATY ZAWIERA OPERAT TECHNICZNY WPISANY DO EWIDENCJI MATERIAŁÓW PAŃSTWOWEGO ZASOBU GEODEZYJNEGO	
STAROSTA TARNOBRODZKI	
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	6642.1.180.2016
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	21. MAR. 2016
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. Starosta INSPEKTOR KONTROLI DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ Grzegorz Baczun

MAPA JEDNOSTKOWA DO CELÓW PROJEKTOWYCH			GP.Z.6642.1.338.2014
Mapa wykonana została bez ustalenia obciążeń gruntowych		skala: 1:1000	Województwo: śląskie
		sekcja: 6.135.27.03.2,4, 6.135.27.04.1,2,3,4,6.135.27.09.1,2, 6.135.27.08.2,4	jednostka ewidencyjna: 241304 Tarnobrodzkie Góry
		układ współrzędnych 2000 PAS 6	obręb ewidencyjny: 0006 Nowa Wieś Tworowska
		układ odniesienia Kronsztadt 86	miejsowość: Nowa Wieś Tworowska
Geodeta: Olgierd Bodzioch uprawnienia nr 18779	Obiekt: Nowa Wieś Tworowska ul. Wiejska	Wykonawca: BIURO GEODEZYJNE GEOBIS OLGIERD BODZIOCH ul. TRZEBIŃSKA 84 32-500 Chrzanów	
		Data opracowania mapy : 05.05.2014r.	
		granica aktualizacji	

GEODETA UPRAWNIONY  
nr upr. z. 18779

mgr inż. Olgierd Bodzioch

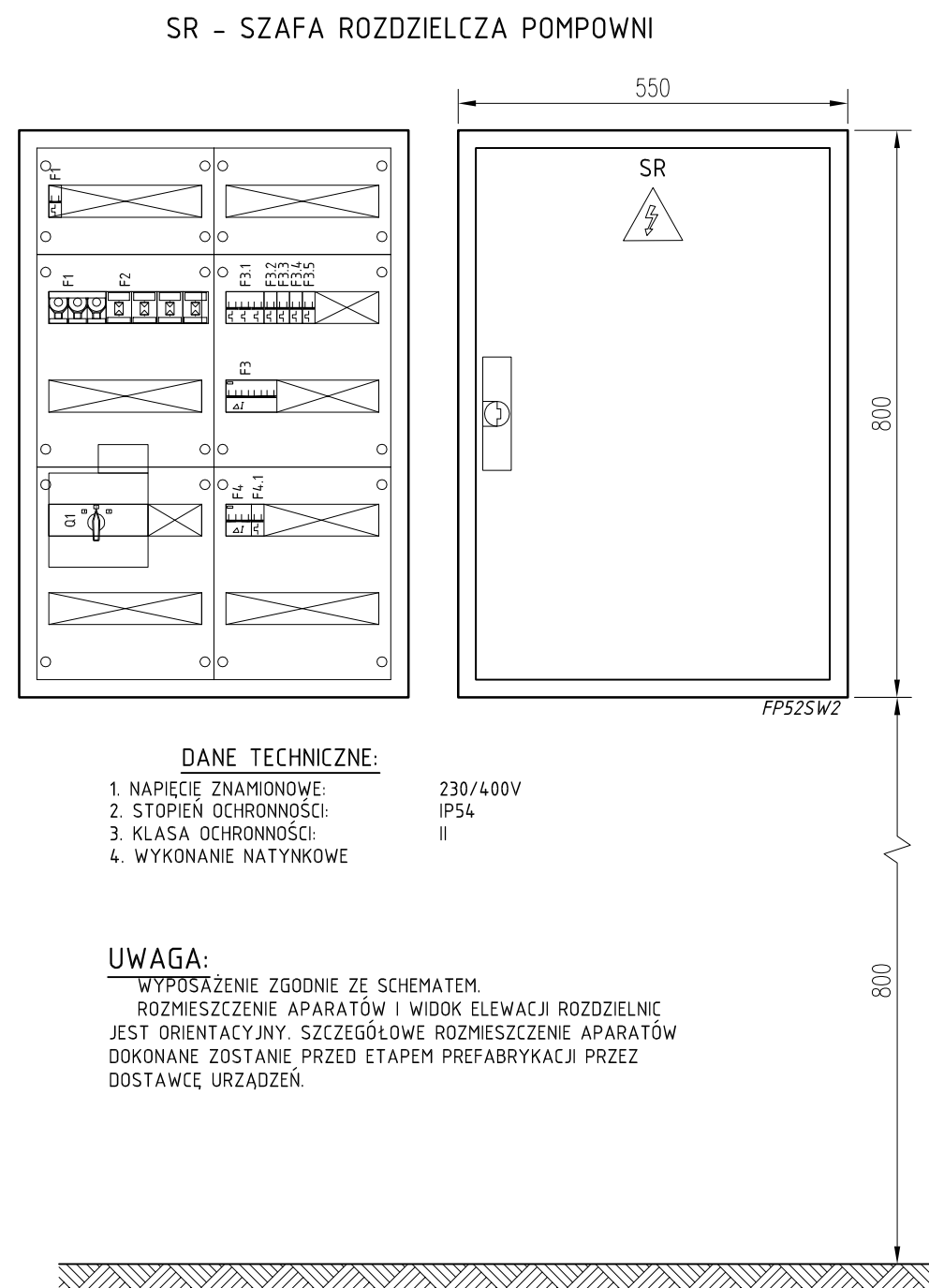
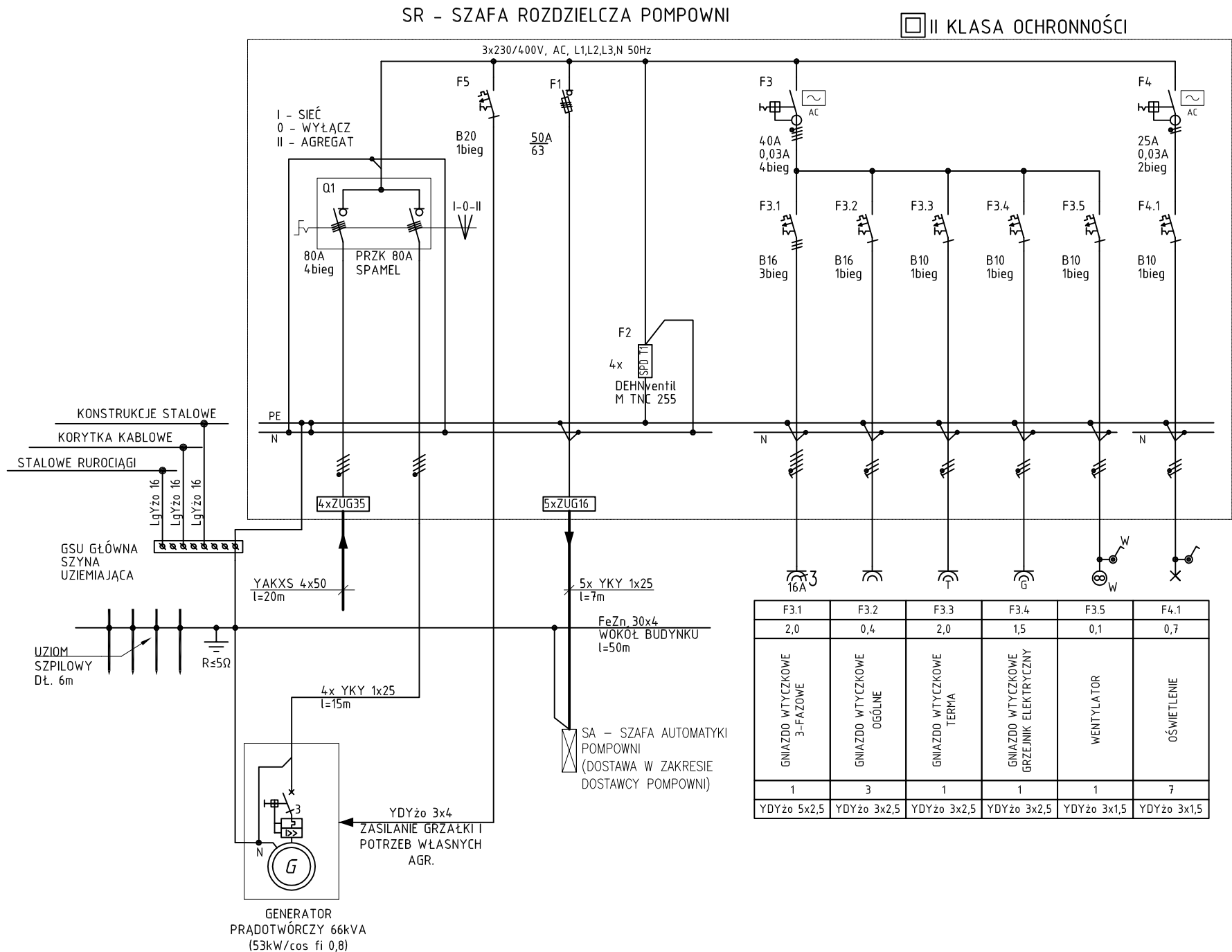
INWESTOR: Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16, 42-690 Tworóg		
PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech 21-002 Jastków; Smugi 27J;		
Nazwa dokumentacji	Budowa kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej dla m. Nowa Wieś Tworowska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	Data 05.2016
Stadium Branża	Projekt budowlano-wykonawczy. Branża elektryczna	Skala 1:500
Tytuł rysunku	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Nr rys. 01
Projektant: inż. Mariusz Strojny SLK/0956/PWOE/05		



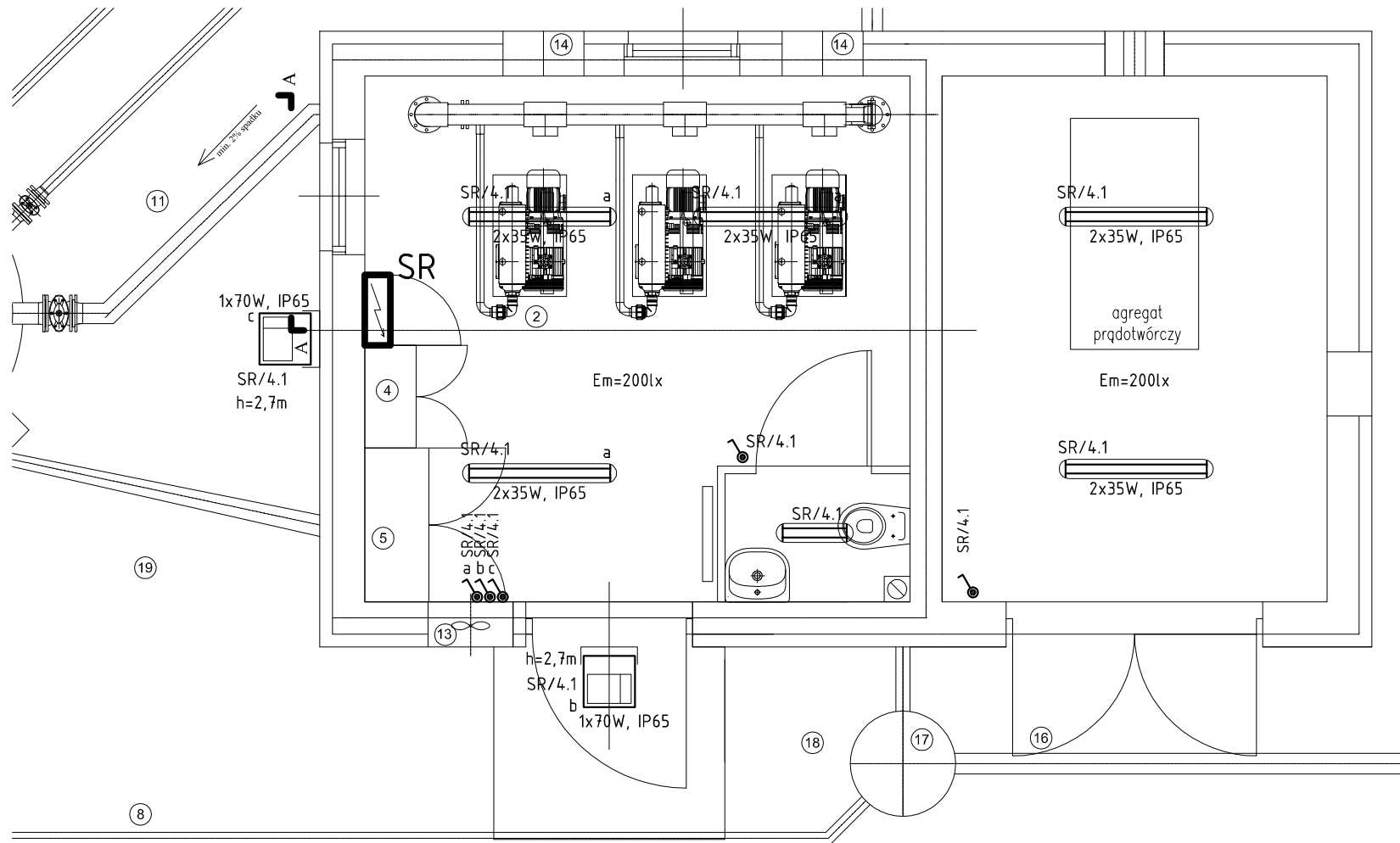
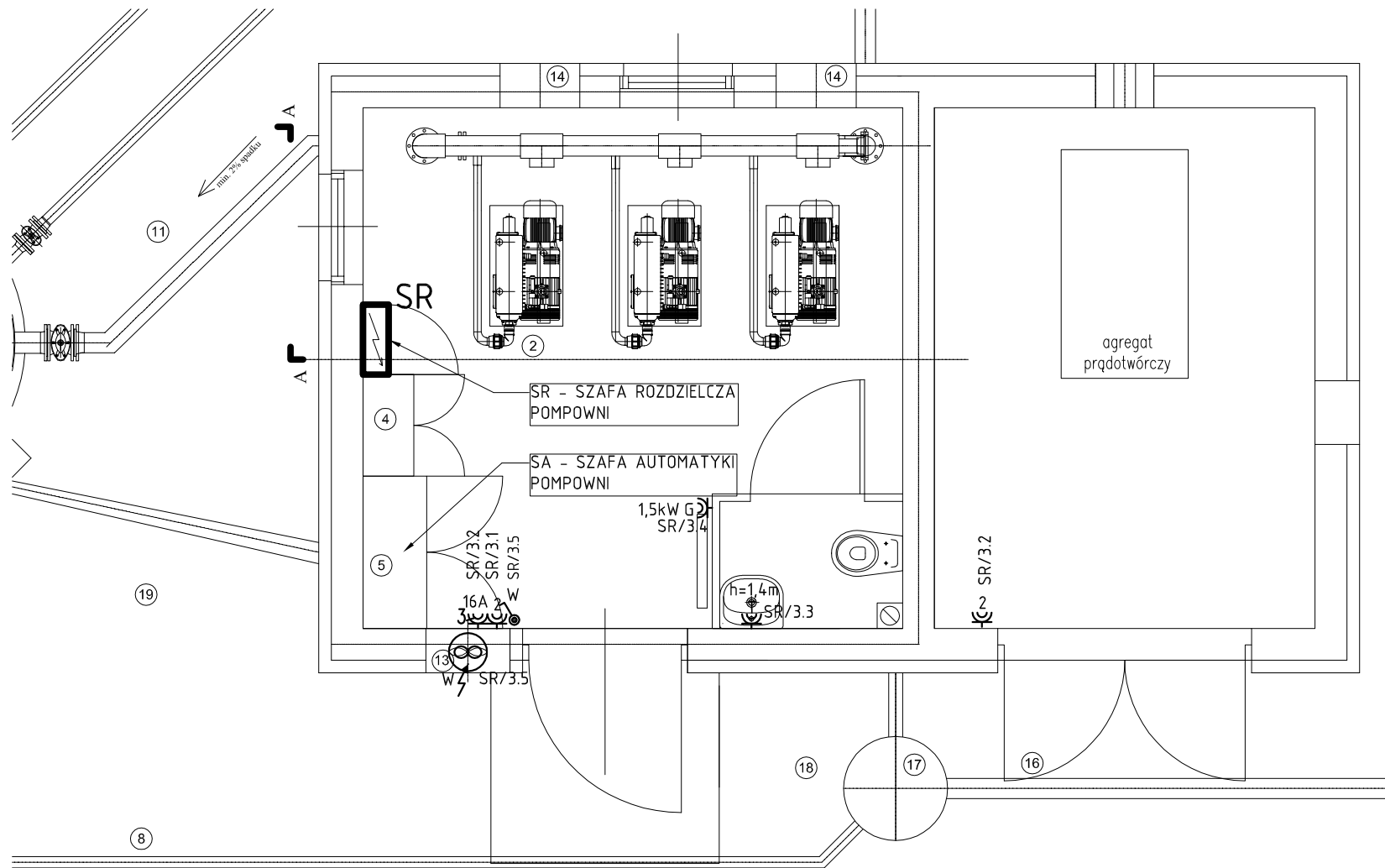
PARAMETRY SIECI:

1. NAPIĘCIE SIECI:
  - SIEĆ nN: - 230/400V
2. IZOLACJA:
  - SIEĆ nN: - 1000V
3. SYSTEM OCHRONY:
  - SIEĆ nN: - SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA  
WG PN-HD 60364-4-41
4. UKŁAD SIECI nN:
  - SIEĆ ZASILAJĄCA: - TN-C
  - INSTALACJA ODBIORCZA - TN-C-S
5. MOC SZCZYTOWA OBIEKTU WG WP: - Psz=40,0kW

INWESTOR: Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16, 42-690 Tworóg			
PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech 21-002 Jastków; Smugi 27J;			
Nazwa dokumentacji	Budowa kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej dla m. Nowa Wieś Tworoska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	Data	05.2016
Stadium Branża	Projekt budowlano-wykonawczy. Branża elektryczna	Skala	-
Tytuł rysunku	SCHEMAT ZASILANIA POMPOWNI	Nr rys.	02
Projektant:	inż. Mariusz Strojny	SLK/0956/PWOE/05	



INWESTOR: Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16, 42-690 Tworóg			
PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech 21-002 Jastków; Smugi 27J;			
Nazwa dokumentacji	Budowa kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej dla m. Nowa Wieś Tworoska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	Data	05.2016
Stadium Branża	Projekt budowlano-wykonawczy. Branża elektryczna	Skala	1:50
Tytuł rysunku	SCHEMAT SZAFY ROZDZIELCZEJ SR	Nr rys.	03
Projektant:	inż. Mariusz Strojny	SLK/0956/PWOE/05	



#### LEGENDA:

- 2x35W, IP65 OPRAWA OŚWIETLENIOWA ŚWIELÓWKOWA
- 1x70W, IP65 OPRAWA OŚWIETLENIOWA METALOHALOGENOWA (PROJEKTOR OŚWIETLENIOWY)
- ŁĄCZNIK OŚWIETLENIOWY POJEDYNCZY, 230V/16A, BRYZGOSZCZELNY IP 44
- GNIAZDO WTYCZKOWE POJEDYNCZE, 230V/16A BRYZGOSZCZELNE IP 44
- GNIAZDO WTYCZKOWE 3x230/400V 16A BRYZGOSZCZELNE IP 44
- WYPUST DLA ZASILANIA URZĄDZENIA, 1-FAZOWY, 230V
- Kxxx - KORYTO KABŁOWE PERFOROWANE O SZEROKOŚCI xxx

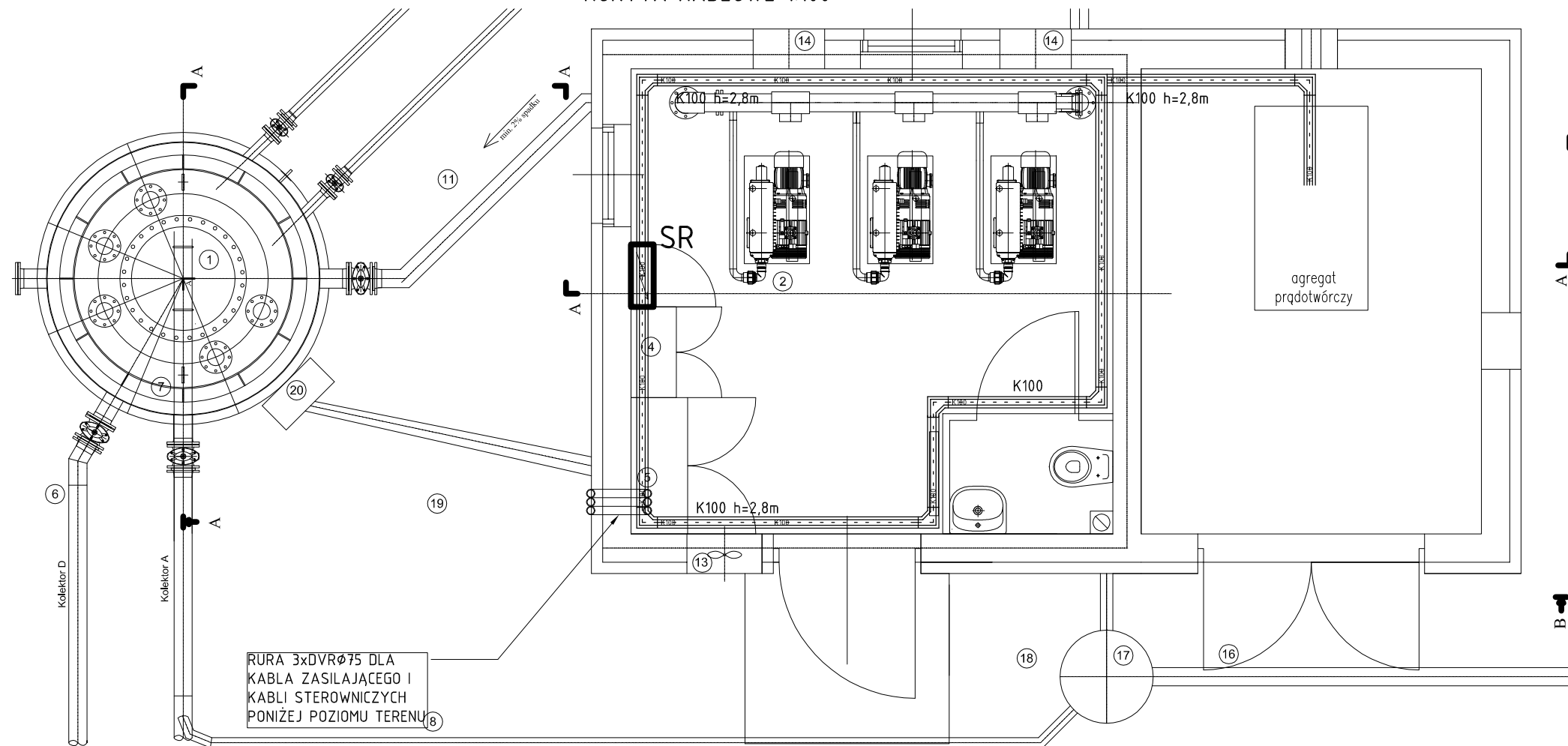
G - GRZEJNIK ELEKTRYCZNY  
T - POJEMNOŚCIOWY PODGRZEWACZ WODY (TERMA)  
W - WENTYLATOR

**INWESTOR:** Gmina Tworóg  
ul. Zamkowa 16, 42-690 Tworóg

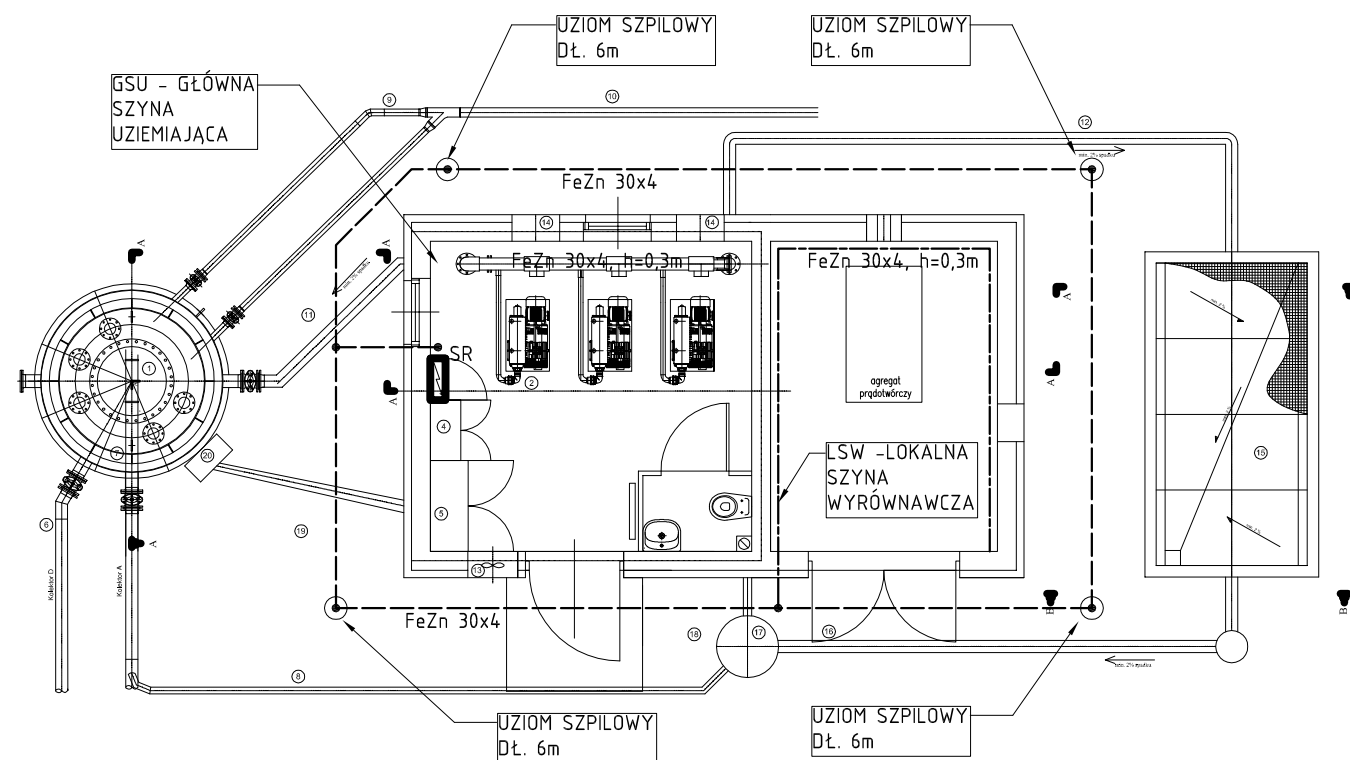
**PROJEKTANT:** EKOPROJEKT Kowal Wojciech  
21-002 Jastków; Smugi 27J;

Nazwa dokumentacji	Budowa kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej dla m. Nowa Wieś Tworoska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	Data	05.2016
Stadium Branża	Projekt budowlano-wykonawczy. Branża elektryczna	Skala	1:50
Tytuł rysunku	INSTALACJE ELEKTRYCZNE BUDYNKU POMPOWNI -OŚWIETLENIE I GNIAZDA WTYCZKOWE	Nr rys.	04
Projektant:	inż. Mariusz Strojny	SLK/0956/PWOE/05	

## KORYTA KABLOWE 1:100

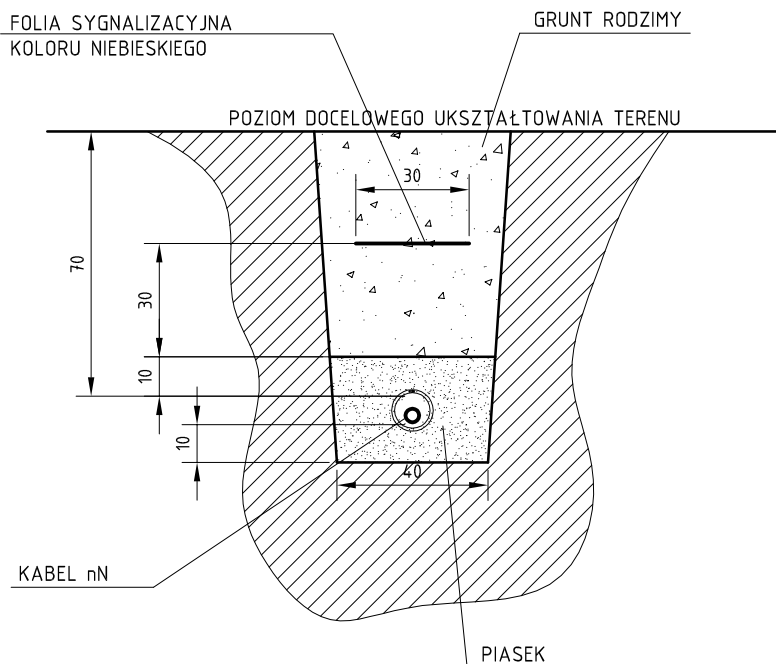


## INSTALACJA UZIEMIAJĄCA 1:50



INWESTOR: Gmina Tworóg ul. Zamkowa 16, 42-690 Tworóg		
PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech 21-002 Jastków; Smugi 27J;		
Nazwa dokumentacji	Budowa kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej dla m. Nowa Wieś Tworoska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	Data 05.2016
Stadium Branża	Projekt budowlano-wykonawczy. Branża elektryczna	Skala -
Tytuł rysunku	INSTALACJE ELEKTRYCZNE BUDYNKU POMPOWNI - TRASY KABLOWE, INSTALACJA UZIEMIAJĄCA	Nr rys. 05
Projektant:	inż. Mariusz Strojny SLK/0956/PWOE/05	

## PRZEKRÓJ ROWU KABLOWEGO DLA LINII KABLOWEJ nN



## WZÓR OZNACZNIKA KABLOWEGO

YAKXS 4x50 3x230/400V

LINIA KABLOWA ZASILANIA POMPOWNI  
ZE ZŁĄCZA KABLOWO-POMIAROWEGO W OGRODZENIU POSESJI  
PRZY UL.PIASKOWEJ

WŁASNOŚĆ: GMINA TWORÓG  
DATA REALIZACJI: (miesiąc i rok)  
WYKONAWCA: (nazwa wykonawcy)

**INWESTOR:** Gmina Tworóg  
ul. Zamkowa 16, 42-690 Tworóg

**PROJEKTANT:** EKOPROJEKT Kowal Wojciech  
21-002 Jastków; Smugi 27J;

Nazwa dokumentacji	Budowa kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej dla m. Nowa Wieś Tworoska gm. Tworóg Zasilanie pompowni próżniowo-tłocznej przy ul. Piaskowej	Data	05.2016
Stadium Branża	Projekt budowlano-wykonawczy. Branża elektryczna	Skala	-
Tytuł rysunku	PRZEKRÓJ ROWU KABLOWEGO I WZÓR OZNACZNIKA KABLOWEGO	Nr rys.	06
Projektant:	inż. Mariusz Strojny	SLK/0956/PWOE/05	