



Rok założenia 1989

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe - "EnEko" Sp. z o.o.

ul. Karola Miarki 12, 44-100 GLIWICE

tel. 32 234 54 45

email: marketing@eneko.com.pl, www.eneko.com.pl, tel./fax: 32 231 87 70

**PRODUKCJA:**

Kontenerowe biologiczne  
Oczyszczalnie ścieków  
Typu MINIDEPURAL

przeznaczone dla:

- szkół
- przedszkoli
- domów
- gmin
- osiedli
- pensjonatów
- campingów
- ośrodków turystycznych
- zakładów przemysłowych
- przetwórci spożywczych
- gospodarstw rolnych.

**REALIZACJE:**

Generalna Realizacja  
Kompletnych  
Oczyszczalni Ścieków

Przygotowanie pełnej  
dokumentacji budowlanej  
i realizacyjnej inwestycji.

**USŁUGI BADAWCZE**

**PROJEKTOWANIE**

**EKSPERTYZY**

**UZGODNIENIA  
PROJEKTOWE**

**ANALIZY EKONOMICZNE  
STUDIA WYKONALNOŚCI**

dla:

- energetyki
- obiektów przemysłowych
- obiektów komunalnych
- i rolnictwa

**KONTO:**

Powszechna Kasa  
Oszczędności Bank Polski S.A.  
Nr 14 1020 2401 0000 0502  
0041 3963

NIP 631-010-21-00

REGON 271012639

KRS 0000019068

Sąd Rejonowy Gliwice

Kapitał zakładowy 50500.00zł  
Kapitał wpłacony 50500.00zł

APROBATA TECHNICZNA  
AT/2001-08-0144

## PROJEKT WYKONAWCZY

|  |  |
|--|--|
| <b>INWESTYCJA</b>  | <b>PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ<br/>GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW</b>  |
| <b>KATEGORIA<br/>OBIEKTU<br/>BUDOWLANEGO</b>                     | <b>XXX</b>   |
| <b>ADRES OBIEKTU<br/>BUDOWLANEGO<br/>ORAZ NUMERY<br/>DZIAŁEK</b> | <b>Psary, ul. Poznańska 2a<br/>Jednostka ewiden. 240708_5 Woźniki – obszar wiejski<br/>działka nr 192/1, obręb 0003 Lubsza</b> |
| <b>INWESTOR</b>  | <b>Gmina Woźniki<br/>ul. Rynek 11<br/>42-289 Woźniki</b>   |
| <b>JEDNOSTKA<br/>PROJEKTOWA</b>                                  | <b>Przedsiębiorstwo Wielobranżowe<br/>Eneko Sp. z o.o.<br/>ul. Karola Miarki 12<br/>44-100 Gliwice</b>                         |
| <b>ELEMENT</b>   | <b>BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA (OBIEKT 11)<br/>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>  |
| <b>BRANŻA</b>  | <b>Elektryczna</b>   |

|                       | Imię i Nazwisko             | Specjalność                    | Nr uprawnień | Podpis |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------|--------|
| Projektant            | <b>Piotr Zawodny</b>        | Sieci i instalacje elektryczne | 187/94       |        |
| Kierownik opracowania | <b>Tomasz Szalankiewicz</b> | instalacyjna                   | -----        |        |

**Proj. nr 601/15-14**

**Egz. 1**

**Marzec, 2017 r.**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>P.W. „Eneko”</b><br>Sp. z o.o.<br>Ul. K. Miarki 12<br>44-100 Gliwice | <b>PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ<br/>         OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW. PSARY, UL. POZNAŃSKA 2A<br/>         BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA (OBIEKT 11)<br/>         PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA</b> | Str. nr 1<br>nr arch. proj.<br><b>601/15-14</b> |
|---|---|---|

## STRONA KLAUZUL

1. Niniejsza dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową oraz zgodnie z przepisami techniczno - budowlanymi i normami.  
 Dokumentacja ta jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
  
2. Projekt opracowano stosownie do obowiązujących danych do wykonania pracy projektowej oraz przepisów aktualnych w dniu oddania projektu zamawiającemu. Realizacja projektu po upływie 36 miesięcy od daty uprawomocnienia się decyzji o pozwoleniu na budowę, lub w przypadku przerwania realizacji na czas dłuższy niż 3 lata wymagać będzie weryfikacji danych do wykonania pracy projektowej oraz zgodności z przepisami i dostosowania rozwiązań projektowych do wyników weryfikacji (podstawa prawna – Prawo budowlane art. 37, ust. 1).

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>P.W. „Eneko”</b><br>Sp. z o.o.<br>Ul. K. Miarki 12<br>44-100 Gliwice | <b>PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ<br/>         OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW. PSARY, UL. POZNAŃSKA 2A<br/>         BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA (OBIEKT 11)<br/>         PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA</b> | Str. nr 2<br>nr arch. proj.<br><b>601/15-14</b> |
|---|---|---|

## KODY ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH WG CPV

### **45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach**

- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>P.W. „Eneko”</b><br>Sp. z o.o.<br>Ul. K. Miarki 12<br>44-100 Gliwice | <b>PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ<br/>         OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW. PSARY, UL. POZNAŃSKA 2A<br/>         BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA (OBIEKT 11)<br/>         PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA</b> | Str. nr 3<br>nr arch. proj.<br><b>601/15-14</b> |
|---|---|---|

## SPIS ZAWARTOŚCI

| Lp. | Wyszczególnienie                             | Nr archiwalny       | Strona        | Zmiany |  |  |  |  |  |
|-----|--|---------------------|---------------|--------|--|--|--|--|--|
|     | <b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>                         |                     |               |        |  |  |  |  |  |
| 1   | Strona tytułowa                              | <b>601/15-14</b>    | 0             |        |  |  |  |  |  |
| 2   | Strona klauzul                               | <b>601/15-14</b>    | 1             |        |  |  |  |  |  |
| 3   | Kody zamówień publicznych wg CPV             | <b>601/15-14</b>    | 2             |        |  |  |  |  |  |
| 4   | Spis zawartości                              | <b>601/15-14</b>    | 3÷4           |        |  |  |  |  |  |
| 5   | Opis techniczny                              | <b>601/15-14</b>    | 5÷8           |        |  |  |  |  |  |
|     | <b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>                       |                     |               |        |  |  |  |  |  |
| 1   | Plan instalacji elektrycznej budynku         | <b>601/15-14-01</b> |               |        |  |  |  |  |  |
| 2   | Plan inst. uziemień i połączeń wyrównawczych | <b>601/15-14-02</b> |               |        |  |  |  |  |  |
| 3   | Plan inst. odgromowej                        | <b>601/15-14-03</b> |               |        |  |  |  |  |  |
| 4   | Schemat ideowy rozdzielnic RSP               | <b>601/15-14-04</b> | ark.<br>1 i 2 |        |  |  |  |  |  |
| 5   | Sygnalizacja stężenia metanu i siarkowodoru  | <b>601/15-14-05</b> |               |        |  |  |  |  |  |
| 6   | Rozdzielnica RSP. Rozmieszczenie             | <b>601/15-14-06</b> |               |        |  |  |  |  |  |

|  |                                 |        |  |  |  |  |  |
|--|---------------------------------|--------|--|--|--|--|--|
|  | <b>601/15-14</b><br>Nr projektu |        |  |  |  |  |  |
|  |                                 | Zmiany |  |  |  |  |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>P.W. „Eneko”</b><br>Sp. z o.o.<br>Ul. K. Miarki 12<br>44-100 Gliwice | <b>PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ<br/>         OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW. PSARY, UL. POZNAŃSKA 2A<br/>         BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA (OBIEKT 11)<br/>         PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA</b> | Str. nr 4<br>nr arch. proj.<br><b>601/15-14</b> |
|---|---|---|

## SPIS TREŚCI

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>            | <b>5</b> |
| <b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>                      | <b>5</b> |
| <b>3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....</b>               | <b>5</b> |
| 3.1 Zasilanie budynku sitopiaskownika .....               | 5        |
| 3.2 Rozdzielnica RSP .....                                | 5        |
| 3.3 Zasilanie urządzeń technologicznych .....             | 6        |
| 3.4 Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiająca ..... | 6        |
| 3.5 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym .....          | 6        |
| 3.6 Ochrona przeciwprzepięciowa urządzeń obiektu .....    | 6        |
| 3.7 Instalacja odgromowa .....                            | 7        |
| <b>4. UWAGI KOŃCOWE .....</b>                             | <b>7</b> |
| <b>5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....</b>                    | <b>7</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>P.W. „Eneko”</b><br>Sp. z o.o.<br>Ul. K. Miarki 12<br>44-100 Gliwice | <b>PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ<br/>         OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW. PSARY, UL. POZNAŃSKA 2A<br/>         BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA (OBIEKT 11)<br/>         PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA</b> | Str. nr 5<br>nr arch. proj.<br><b>601/15-14</b> |
|---|---|---|

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych w projektowanym budynku sitopiaskownika (ob. 11) gminnej oczyszczalni ścieków w Psary ul. Poznańska 2a.

W zakres opracowania wchodzi:

- instalacja zasilania urządzeń technologicznych;
- instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych;
- instalacja uziemiająco wyrównawcza;
- instalacja odgromowa budynku;
- instalacja alarmowa;
- ochrona od porażeń.

Instalacja sterowania, sygnalizacji i pomiarów jest przedmiotem odrębnego projektu automatyki (AKPiA).

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z dn. 16.09.2015 r. pomiędzy Gminą Woźniki a EnEko;
- założenia i uzgodnienia międzybranżowe;
- wizja lokalna w terenie;
- warunki technicznego przyłączenia do sieci energetycznej
- obowiązujące przepisy i normy w zakresie budowy instalacji elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej

## 3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

### 3.1 Zasilanie budynku sitopiaskownika

Zasilanie budynku zaprojektowano z modernizowanej rozdzielnicy RG zlokalizowanej w istniejącym budynku wielofunkcyjnym kablem YKY 4x16mm<sup>2</sup> układanym (razem z kablami AKPiA) po trasie pokazanej na planie zagospodarowania – w projekcie 601/-15-16. Kabel wprowadzić do budynku sitopiaskownika w przepustach z rur SRS 50 (typu AROT) i wprowadzić do projektowanej rozdzielnicy obiektowej RSP. Całość prac wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004:2014.

### 3.2 Rozdzielnica RSP

Rozdzielnicę RSP projektuje się wykonać w szafce naściennej typu SR2 ABB lub równoważnej, która posiada konstrukcję IP 65. Rozdzielnicę RSP należy wykonać w układzie TT.

Należy z niej wyprowadzić zasilanie instalacji oświetlenia, ogrzewania, gniazd oraz zasilanie urządzeń technologicznych. Zacisk ochronny rozdzielnicy RSP wraz z jej konstrukcją należy połączyć za pośrednictwem głównej szyny uziemiającej z uziomem otokowym o rezystancji  $R_u < 10\Omega$ .

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>P.W. „Eneko”</b><br>Sp. z o.o.<br>Ul. K. Miarki 12<br>44-100 Gliwice | <b>PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ<br/>         OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW. PSARY, UL. POZNAŃSKA 2A<br/>         BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA (OBIEKT 11)<br/>         PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA</b> | Str. nr 6<br>nr arch. proj.<br><b>601/15-14</b> |
|---|---|---|

Schemat rozdzielnicy przedstawiono na rysunku 601/15-14-04, natomiast rozmieszczenie elementów na rysunku 601/15-14-06.

### 3.3 Zasilanie urządzeń technologicznych

Z rozdzielnicy RSP przy zasilaniu z sieci zasilane będą:

- Sitopiaskownik 1 – kabel YKY 5x2,5mm<sup>2</sup> w rurze osłonowej;
- Wentylator wyciągowy – kabel YKY 4x2,5mm<sup>2</sup> w korytku;
- Nagrzewnica 15kW – kabel YKY 5x4mm<sup>2</sup> w korytku;
- Grzejniki 2kW – 3szt ( 14-16E ) – prowadzenie podtynkowe;
- Gniazdo Przepływowego ogrzewacza wody – 1szt ( 17E ) – prowadzenie podtynkowe;
- Gniazdo remontowe 2x32A ( 13E ) – prowadzenie podtynkowe;
- Gniazda wtykowe 1x10A ( 18E ) – prowadzenie podtynkowe;
- Instalacja oświetlenia ( 10-11E ) – w podwieszanych korytkach.

Z rozdzielnicy RSP przy pracy agregatu nie będą zasilane:

- Nagrzewnica 15kW;
- Grzejniki ogrzewania pomieszczenia sitopiaskownika – 3x2kW;
- Przepływowy ogrzewacz wody.

### 3.4 Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiająca

Główną szynę wyrównawczą z płaskownika FeZn25x4 należy wykonać w pobliżu rozdzielnicy RPS i należy do niej podłączyć obudowę rozdzielnicy i zewnętrzną instalację uziomu. Wokół ścian należy wykonać otokową instalację wyrównawczą z płaskownika FeZn25x4 do której należy podłączyć wszystkie przewodzące części obudów i konstrukcji metalowych.

### 3.5 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci 400/230V AC o konfiguracji sieci TT realizowana jest przez zastosowanie ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim.

Urządzenia przewidziane w projekcie zabezpieczone są fabrycznie przed dotykiem bezpośrednim przez zastosowanie odpowiedniej izolacji i odpowiednich obudów. Jako ochronę dodatkową od porażeń zastosowano system samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie  $\leq 0,2s$  stosując wyłączniki różnicowo-prądowe.

### 3.6 Ochrona przeciwprzepięciowa urządzeń obiektu

Ochronę przeciwprzepięciową instalacji obiektu, zaprojektowano jako dwustopniową za pomocą ograniczników przepięć typu 1 DEHNbloc w rozdzielnicy RG i typu 2 DEHNguard w rozdzielnicy RSP budynku sitopiaskownika. Oba typy posiadają sygnalizację uszkodzenia która może być przekazywana do sterowni.

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>P.W. „Eneko”</b><br>Sp. z o.o.<br>Ul. K. Miarki 12<br>44-100 Gliwice | <b>PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ<br/>OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW. PSARY, UL. POZNAŃSKA 2A<br/>BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA (OBIEKT 11)<br/>PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA</b> | Str. nr 7<br>nr arch. proj.<br><b>601/15-14</b> |
|---|--|---|

### 3.7 Instalacja odgromowa

Instalację odgromową na dachu budynku sitopiaskownika oraz przewody odprowadzające wykonać prętem  $\phi$  8 mm, FeZn. Uziom zostanie wykonany w postaci otoku bednarką. Instalacje odgromową wyposażać w złącze probiercze.

## 4. UWAGI KOŃCOWE

W czasie wykonywania prac budowlanych, składowania i transportu materiałów należy przestrzegać zaleceń podanych przez producentów materiałów używanych na budowie.

Wszelkie prace na terenie budowy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, bezpieczeństwa pożarowego, ochrony środowiska, przepisami budowlanymi, obowiązującymi przepisami prawnymi, oraz zasadami sztuki budowlanej.

Całość prac budowlanych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót elektro – montażowych”.

Podczas wykonywania prac budowlanych należy stosować się do przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wszystkie zastosowane materiały i wyroby powinny posiadać certyfikaty lub atesty, względnie deklaracje zgodności stwierdzające dopuszczenie ich do stosowania w budownictwie.

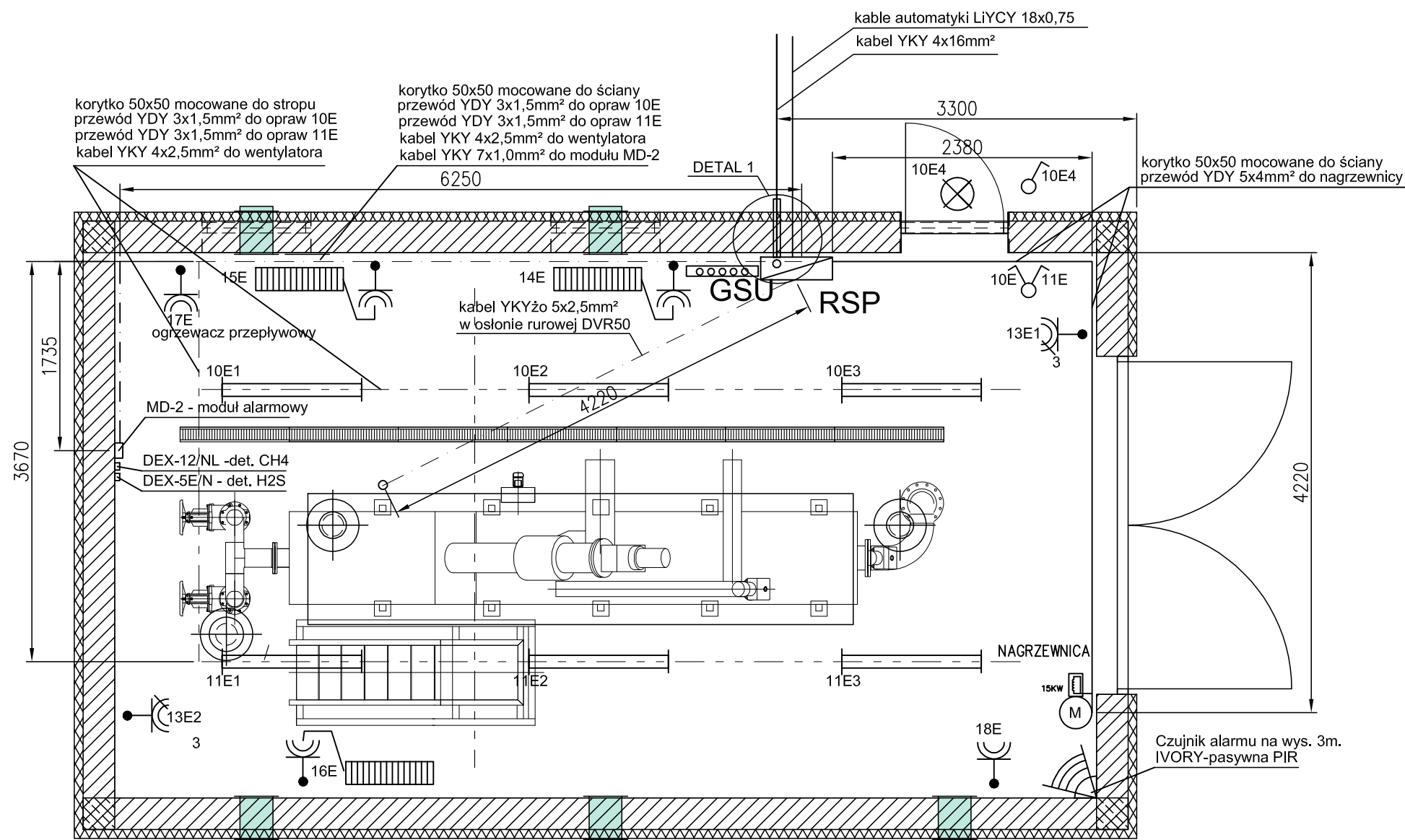
## 5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

| Lp.                   | Nazwa materiału                                    | Jedn. | Ilość | Uwagi                      |
|-----------------------|--|-------|-------|----------------------------|
| Rozdzielnica RSP      |  |       |       |                            |
| 1.                    | Obudowa naścienna IP 65 (722x530x210) 72 moduły    | szt   | 1     |                            |
| 2.                    | Rozłącznik modułowy 63A 3p IS-63/3                 | szt   | 1     |                            |
| 3.                    | Rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK50/3            | szt   | 2     |                            |
| 4.                    | Lampka modułowa 3-faz. UVA zielona 230/400V        | szt   | 1     |                            |
| 5.                    | Ogranicznik przepięć DEHN Guard typ2 4P 20kA 1,5kV | szt   | 1     |                            |
| 6.                    | Wyłącznik różnicowoprądowy CFI6 40/0,03A           | szt   | 2     |                            |
| 7.                    | Stycznik DILM25-10 (230V,50Hz)                     | szt   | 1     |                            |
| 8.                    | Stycznik DILEEM-10 (24VDC)                         | szt   | 1     |                            |
| 9.                    | Wyłącznik silnikowy PKZM0-1,6 (1,0 – 1,6)          | szt   | 1     |                            |
| 10.                   | Wyłącznik instalacyjny CLS6-C32/3                  | szt   | 4     |                            |
| 11.                   | Wyłącznik instalacyjny CLS6-B10                    | szt   | 6     |                            |
| 12.                   | Wyłącznik instalacyjny CLS6-B4                     | szt   | 1     |                            |
| 13.                   | Wyłącznik instalacyjny CLS6-B2                     | szt   | 1     |                            |
| 14.                   | Moduł alarmowy MD-2Z                               | szt   | 2     | GAZEX<br>lub<br>równoważna |
| 15.                   | Detektor metanu DEX-12/NL.                         | szt   | 1     |                            |
| 16.                   | Detektor siarkowodoru DEX-5E/N                     | szt   | 1     |                            |
| 17.                   | Sygnalizator akustyczno-światlny SL-32             | szt   | 2     |                            |
| Instalacja wewnętrzna |  |       |       |                            |
| 18.                   | Oprawa OF431 2549 (2x54W) IP65                     | szt   | 6     | FAMOR lub<br>równoważna    |
| 19.                   | Inwerter do oprawy j/w („na jasno”)                | szt   | 2     |                            |
| 20.                   | Korytka kablowe ze stali nierdzewnej KPL 50H50/2   | m     | 32    |                            |

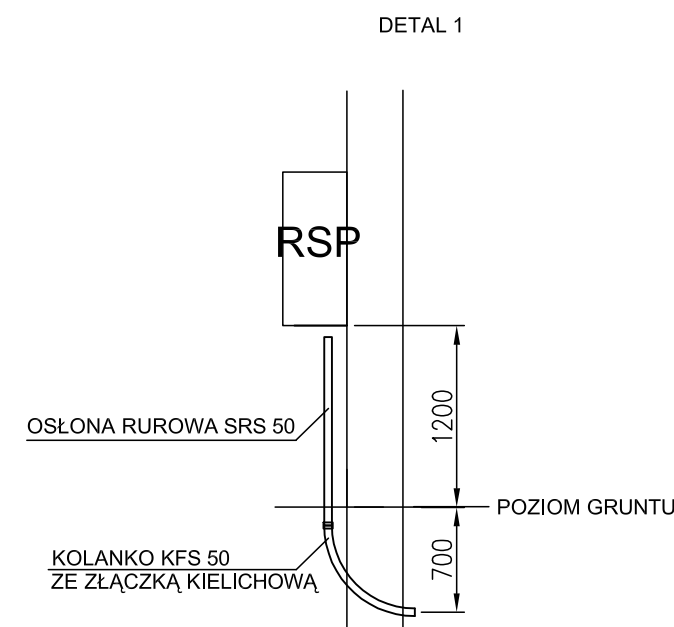


|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>P.W. „Eneko”</b><br>Sp. z o.o.<br>Ul. K. Miarki 12<br>44-100 Gliwice | <b>PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ<br/>         OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW. PSARY, UL. POZNAŃSKA 2A<br/>         BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA (OBIEKT 11)<br/>         PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA</b> | Str. nr 8<br>nr arch. proj.<br><b>601/15-14</b> |
|---|---|---|

|   |   |     |     |            |
|---|---|-----|-----|------------|
| 21.                                       | Przewód YDY 5x4mm <sup>2</sup>                                  | m   | 15  |            |
| 22.                                       | Przewód YDY 5x2,5mm <sup>2</sup>                                | m   | 50  |            |
| 23.                                       | Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>                                | m   | 60  |            |
| 24.                                       | Kabel YKSDYekw 5x0.5 mm <sup>2</sup>                            | m   | 15  | do cz. PIR |
| 25.                                       | Czujnik alarmu pasywna PIR – np. IVORY                          | szt | 1   | zasięg >8m |
| 26.                                       | Gniazdo hermetyczne 3x32A/Z                                     | szt | 2   |            |
| 27.                                       | Gniazdo hermetyczne 1x10A/Z                                     | szt | 5   |            |
| 28.                                       | Wyłącznik swiecznikowy hermetyczny                              | szt | 1   |            |
| 29.                                       | Łącznik 1 biegunowy hermetyczny                                 | szt | 1   |            |
| 30.                                       | Puszka rozgałęźna 3wylotowa hermetyczna                         | szt | 12  |            |
| 31.                                       | Oslona rurowa DVR50   | m   | 60  |            |
| 32.                                       | Oslona rurowa SRS50   | m   | 2   |            |
| 33.                                       | Kolanko KFS 50 ze złączką kielichową                            | szt | 2   |            |
| 34.                                       | Kabel YKY 5x2,5mm <sup>2</sup>                                  | m   | 6   |            |
| 35.                                       | Rura osłonowej DVK50  | m   | 5   |            |
| 36.                                       | Kabel YKY 4x2,5mm <sup>2</sup>                                  | m   | 15  |            |
| 37.                                       | Kabel YKY 5x4mm <sup>2</sup>                                    | m   | 15  |            |
| <b>Instalacja odgromowa i uziemiająca</b> |   |     |     |            |
| 38.                                       | Przewód odgromowy drut Ø8mm DR8                                 | m   | 100 |            |
| 39.                                       | Złącze rynnowe 3.1  | szt | 2   |            |
| 40.                                       | Złącze kontrolne 4-otworowe 4.1                                 | szt | 4   |            |
| 41.                                       | Złącze krzyżowe 4-otworowe 1.2                                  | szt | 5   |            |
| 42.                                       | Iglica odgromowa 2m 43.2  | szt | 1   |            |
| 43.                                       | Uchwyt dachowy z płytką 15.1.1                                  | szt | 65  |            |
| 44.                                       | Uchwyt z kołkiem wkręcany 12.3                                  | szt | 12  |            |
| 45.                                       | Taśma uziemiająca ocynkowana 30x4mm                             | m   | 50  |            |
| 46.                                       | Rura osłonowa DVR50   | m   | 4,2 |            |
| 47.                                       | Rura osłonowa SV50  | m   | 5   |            |
| 48.                                       | Przewód LY 6mm <sup>2</sup>                                     | m   | 35  |            |
| 49.                                       | Końcówki zaciskane do przewodu 6mm <sup>2</sup> do przykręcania | szt | 12  |            |
| 50.                                       | Główna szyna uziemiająca  | szt | 1   |            |
| 51.                                       | Taśma uziemiająca ocynkowana 25x4mm                             | m   | 20  |            |



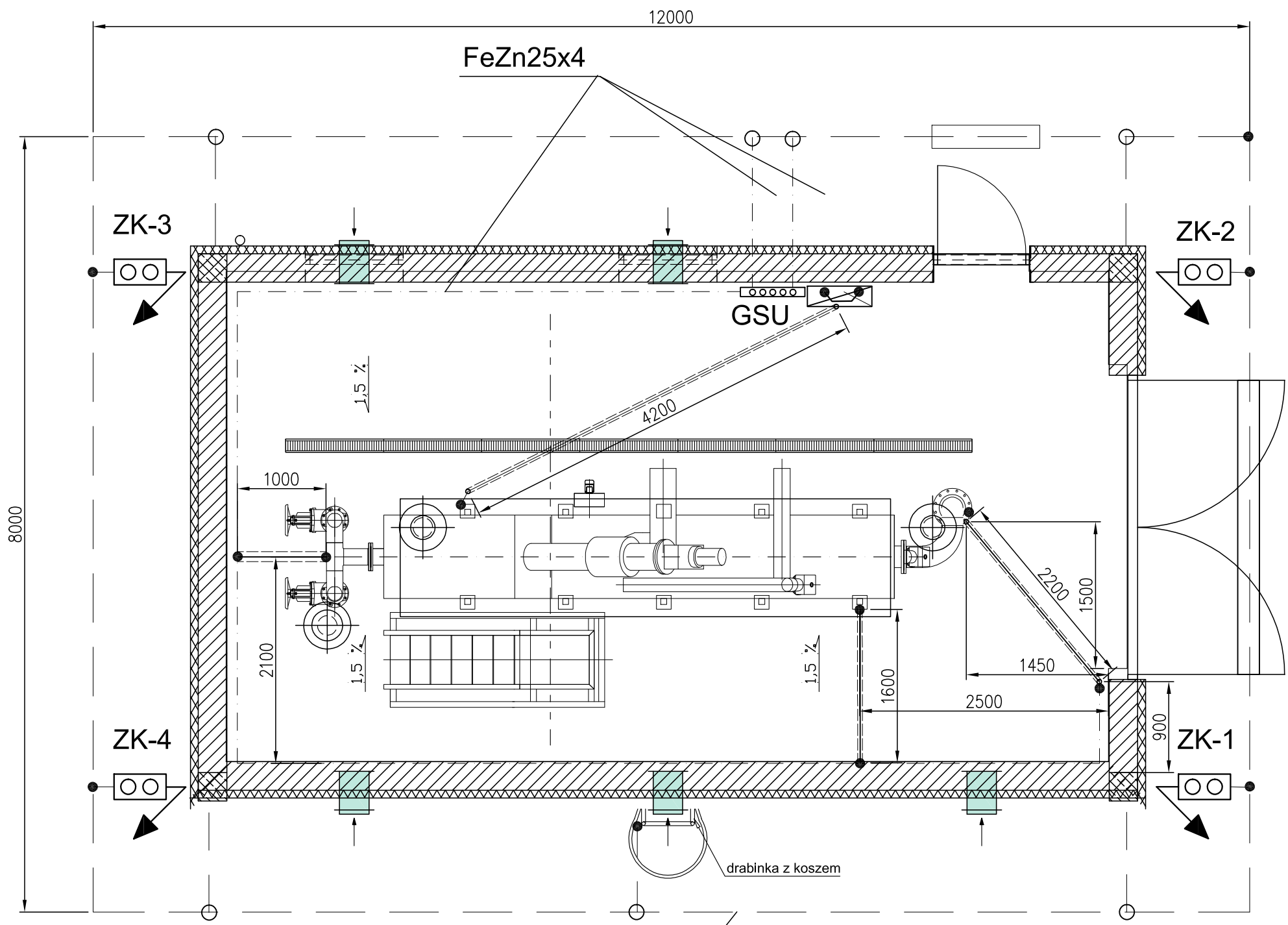
| SYMBOL | OPIS   |
|--------|--|
| RSP    | ROZDZIELNICA BUDYNKU SITOPIASKOWNIKA                 |
|        | OPRAWA OF4311 2549 (2X54W) IP65                      |
|        | NAŚWIETLACZ LED Z CZUJNIKIEM RUCHU > 1600lm 20W IP65 |
|        | KORYTKO 50X50  |
|        | PRZEWÓD YDY4x6 mm² (NAGRZEWNICA 15kW)                |



#### UWAGI:

- 1/ OSŁONĘ RUROWĄ DVK50 DLA KABLA ZSILAJĄCEGO SITOPIASKOWNIKA UŁOŻYĆ W WYLEWCE 10cm POD DNEM KRATKI ŚCIEKOWEJ
- 2/ OPRAWY OF4311 (2X54W) IP65 MOCOWAĆ NA ZWIESZAKACH NA WYSOKOŚCI 4,2m
- 3/ PRZEWODY YDY3X1,5 PROWADZIĆ DO OPRAW W KORYTKU 50X50 MOCOWANYM DO STROPU PONAD WCIĄGNIKIEM
- 4/ GNIAZDA HERMETYCZNE MONTOWAĆ 1,2m NAD POSADZKĄ.
- 5/ DETEKTOR METANU DEX-12/N MONTOWAĆ POD SUFITEM, DETEKTOR SIARKOWODORU NA WYSOKOŚCI 1,2m OD PODŁOŻA.
- 6/ MODUŁY ALARMOWE MD-2 ZAMONTOWAĆ NA ŚCIANIE 0,5m NAD DETEKTOREM SIARKOWODORU POZIOMO OBOK SIEBIE.
- 7/ CZUJKE PIR SYSTEMU ALARMOWEGO ZAWIESIĆ NA WYS 3m OD PODŁOŻA I PODŁĄCZYĆ KABLEM YKSDYekw 5x0.5 PROWADZONYM PODTYNKOWO NA ZACISKI RSP X2: 14-17, SKĄD KABLEM WS 01 ( żyły 14 - 17 ) DO SZAFY AKPIA.

|   |                            |                    |                               |                         |                       |         |        |
|---|----------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|---------|--------|
| Inwestycja: PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ<br>GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW<br>PSARY, UL.POZNAŃSKA 2a |                            |                    |                               | Nazwisko                | Nr upr.               | Data    | Podpis |
|   |                            |                    | Projektował                   | Piotr<br>ZAWODNY        | Elektryczne<br>187/94 | 03.2017 |        |
| Tytuł rysunku:<br>BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA (0B. 11).<br>PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ               |                            |                    | Wykonał                       | Adam<br>MAZUREK         | AKPIA                 | „       |        |
|   |                            |                    | Sprawdził                     |                         |                       | „       |        |
| Branża:<br>Elektryczna  | Projekt nr<br>601/15–14    | Podziałka<br>1: 50 | Kier. oprac.                  | Tomasz<br>SZAŁANKIEWICZ |                       | „       |        |
|   | Zastępuje rys              |                    | Nr arch. rys.<br>601/15-14-01 |                         | Arkusz                | Zmiany  |        |
|              | Stadium : Proj. wykonawczy |                    |                               |                         |                       |         |        |
| P.W. "ENeko" SP. Z O.O. - GLIWICE   |                            |                    |                               |                         |                       |         |        |



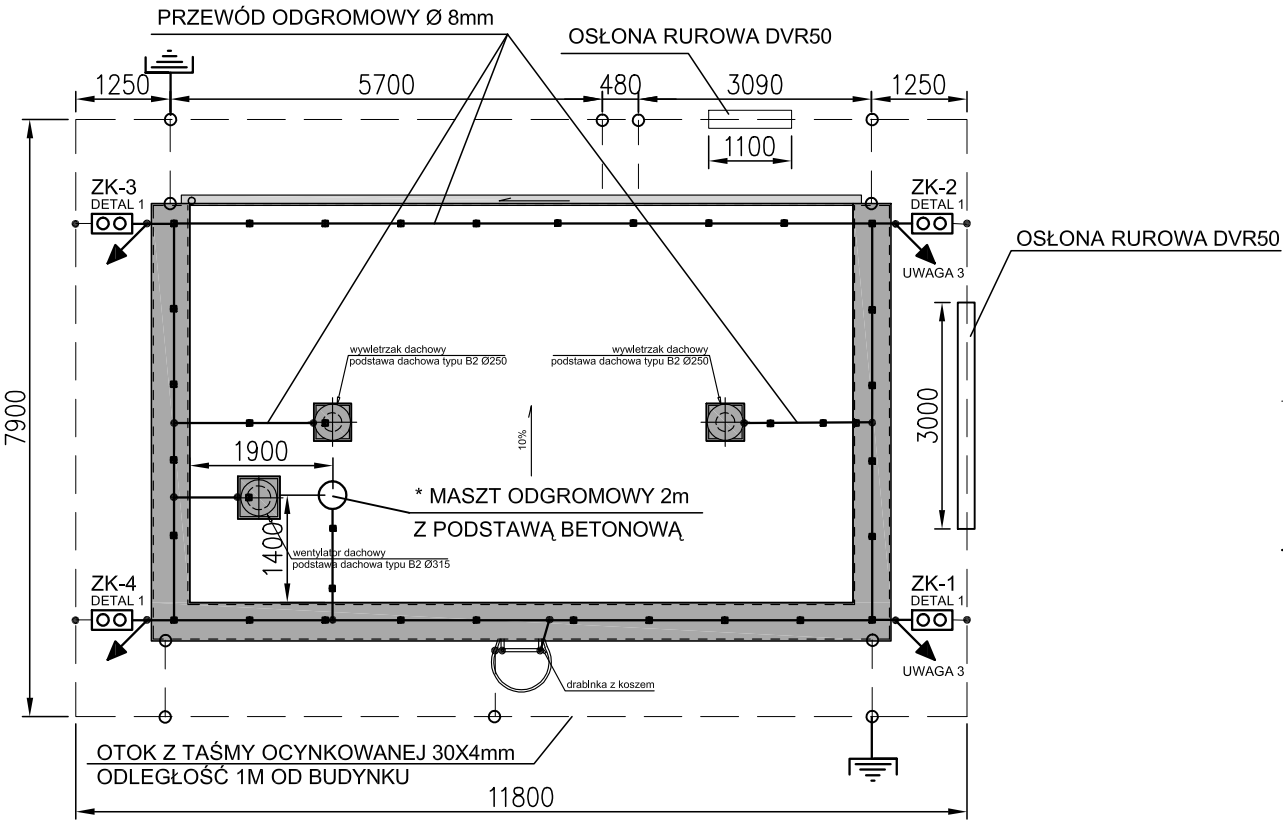
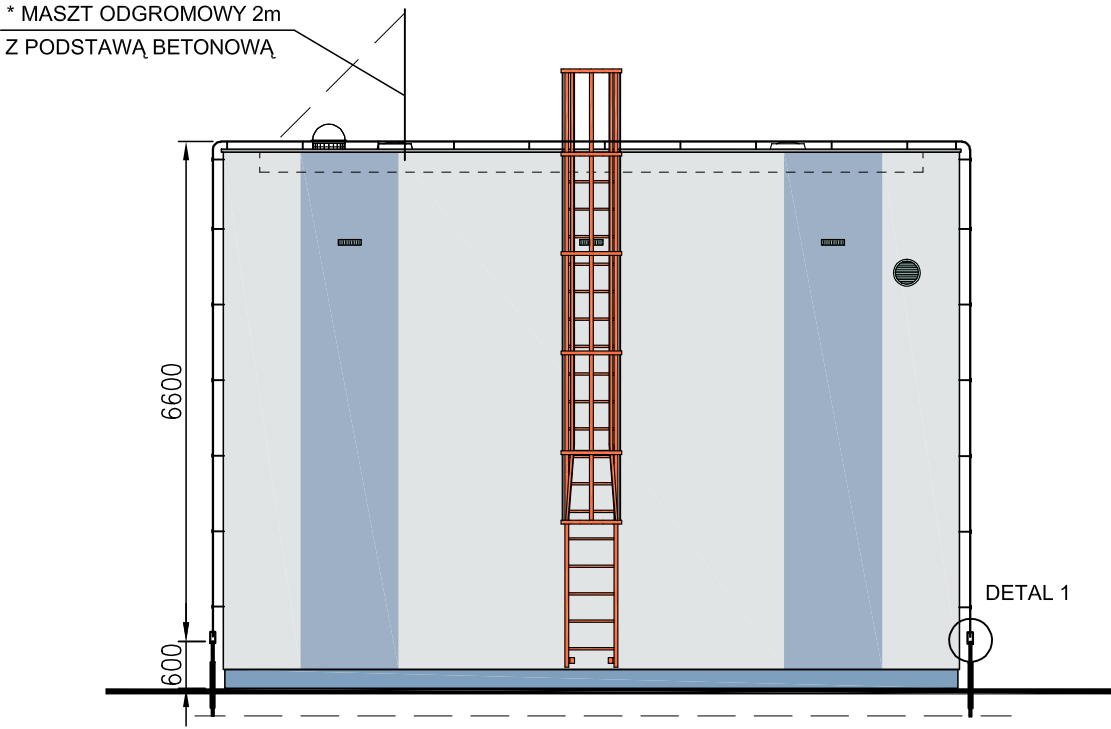
| SYMBOL | OPIS   |
|--------|--|
|        | PRZEWÓD LY6 mm <sup>2</sup> W IZOLACJI ŻÓŁTO/ZIELONEJ W RURZE DVR50 POD POSADZKĄ |
|        | KOŃCÓWKI ZACISKANE PRZEWODU 6mm <sup>2</sup> DO PRZYKRĘCANIA                     |
|        | GLÓWNA SZYNA UZIEMIAJĄCA   |
|        | TAŚMA UZIEMIAJĄCA OCYNKOWANA 25x4mm  |

OTOK Z TAŚMY OCYNKOWANEJ 30X4mm  
ODLEGŁOŚĆ 1M OD BUDYNKU

LEGENDA

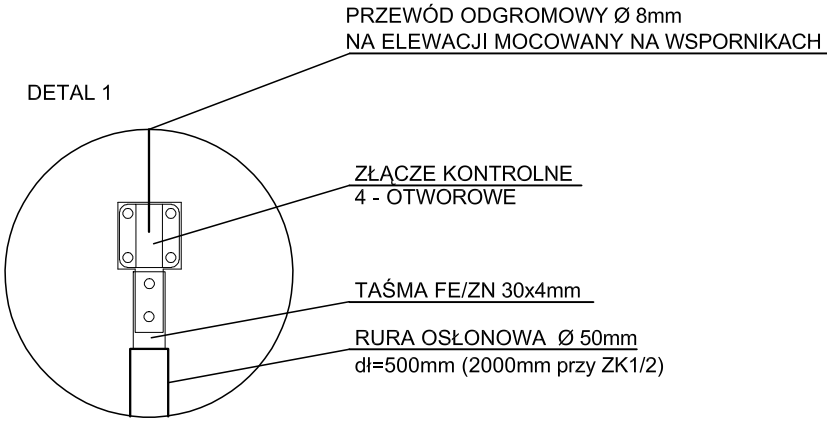
- OTOKOWA INSTALACJA WYRÓWNAWCZA FeZn25x4mm NA WYSOKOŚCI 0,2m NA UCHWYTACH
- PROJEKTOWANE POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE LY6mm<sup>2</sup> DO POŁĄCZENIA Z OTOKOWĄ INSTALACJĄ WYRÓWNAWCZĄ PROWADZONE W RURZE DVR50 POD POSADZKĄ. KOŃCE RURY WYPROWADZĆ 20 cm NAD POSADZKĘ.
- GSU GLÓWNA SZYNA UZIEMIAJĄCA

|   |                            |                    |                               |                         |                       |         |        |
|---|----------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|---------|--------|
| Inwestycja: PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ<br>GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW<br>PSARY, UL.POZNAŃSKA 2a   |                            |                    |                               | Nazwisko                | Nr upr.               | Data    | Podpis |
|   |                            |                    | Projektował                   | Piotr<br>ZAWODNY        | Elektryczne<br>187/94 | 03.2017 |        |
| Tytuł rysunku:<br>BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA (0B. 11).<br>PLAN INST. UZIEMIEN I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH |                            |                    | Wykonał                       | Adam<br>MAZUREK         | AKPiA                 | „       |        |
|   |                            |                    | Sprawdził                     |                         |                       | „       |        |
| Branża:<br>Elektryczna  | Projekt nr<br>601/15–14    | Podziałka<br>1: 50 | Kier. oprac.                  | Tomasz<br>SZALANKIEWICZ |                       | „       |        |
|                | Zastępuje rys              |                    | Nr arch. rys.<br>601/15-14-02 |                         |                       | Arkusz  | Zmiany |
|   | Stadium : Proj. wykonawczy |                    |                               |                         |                       |         |        |
| P.W. "ENEKO" SP. Z O.O. - GLIWICE   |                            |                    |                               |                         |                       |         |        |



- UWAGI:**
- 1/ OD INSTALACJI ODGROMOWEJ ZACHOWAĆ ODLEGŁOŚĆ 0,5m OD WSZYSTKICH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
  - 2/ \* MASZT ODGROMOWY MONTOWAĆ GDY KONSTRUKCJA WENTYLATORA NIE POZWALA NA POŁĄCZENIE Z INSTALACJĄ ODGROMOWĄ (PLASTIK ITP)
  - 3/ PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE PRZY ZK-2; ZK-1 OSŁONIĆ RURĄ SV50 DO WYSOKOŚCI 2.5m NAD POZIOM GRUNTU.

| SYMBOL | OPIS                                |
|--------|-------------------------------------|
|        | PRZEWÓD ODGROMOWY DRUT Ø 8 mm       |
|        | ZŁĄCZE RYNNOWE                      |
|        | ZŁĄCZE KONTROLNE 4-OTWOROWE         |
|        | ZŁĄCZE KRZYŻOWE 4-OTWOROWE          |
|        | IGLICA ODGROMOWA 2m                 |
|        | UCHWYT DACHOWY Z PŁYTKĄ             |
|        | UCHWYT Z KOŁKIEM (WKREĆANY)         |
|        | TAŚMA UZIEMIAJĄCA OCYNKOWANA 30x4mm |
|        | RURA OSŁONOWA DVR50                 |



#### LEGENDA

- UZIOM OTOKOWY FeZn30X4mm W ODLEGŁOŚCI 1m OD BUDYNKU DO POŁĄCZENIA Z GŁÓWNĄ SIECIĄ UZIEMIAJĄCĄ
- PROJEKTOWANE UZIOMY PIONOWE FeZn Ø16mm DŁUGOŚCI 9m DO POŁĄCZENIA Z UZIOMEM OTOKOWYM ABY UZYSKAĆ REZYSTANCJĘ  $\leq 10\Omega$
- ZWODY POZIOME FeZn Ø8mm NA UCHWYTACH KLEJONYCH DO BLACHY I PAPY
- ZŁĄCZE KONTROLNE

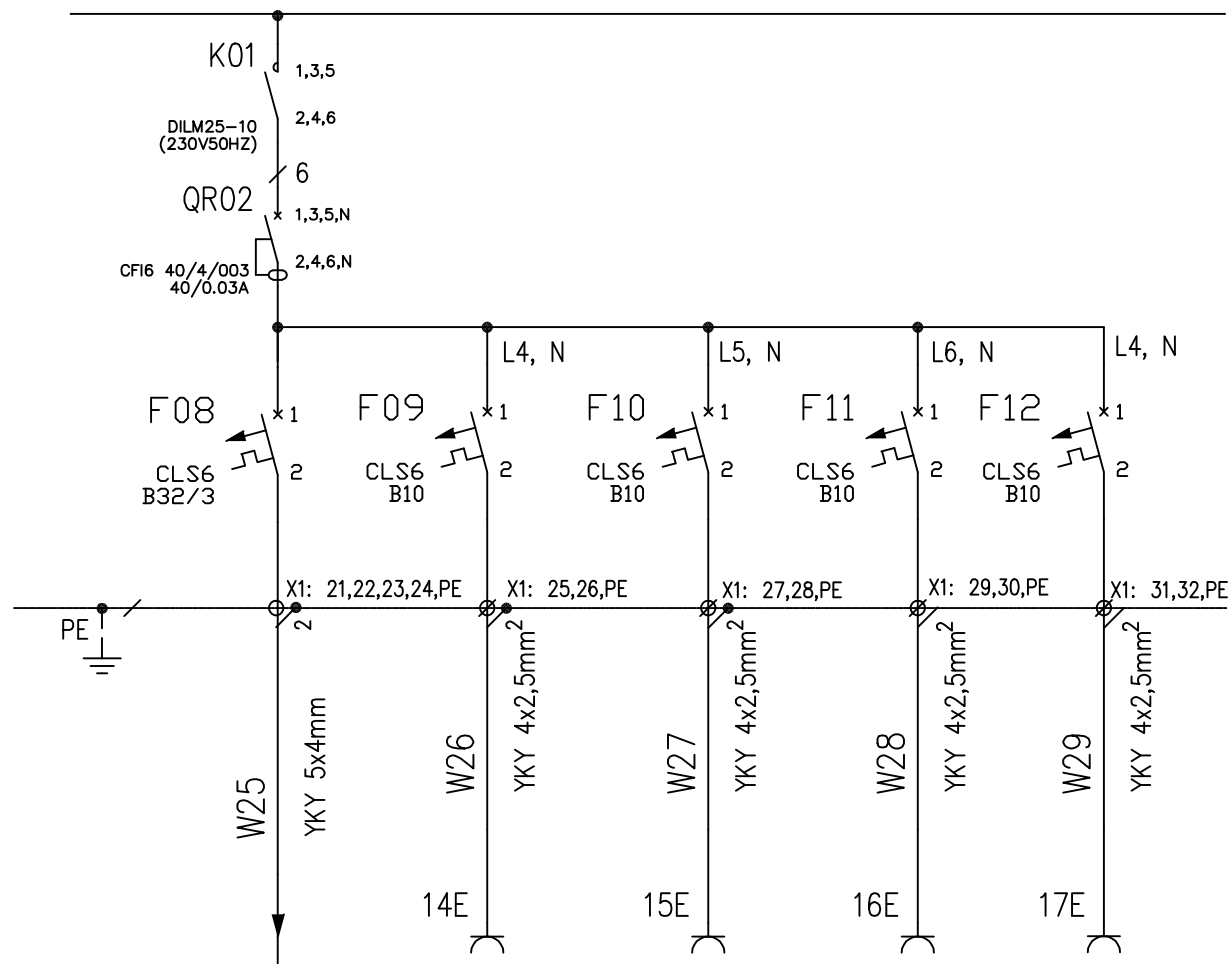
|   |                         |                     |                                      |                       |         |        |
|---|-------------------------|---------------------|--------------------------------------|-----------------------|---------|--------|
| Inwestycja: PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ<br>GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW<br>PSARY, UL.POZNAŃSKA 2a |                         |                     | Nazwisko                             | Nr upr.               | Data    | Podpis |
|   |                         |                     | Projektował<br>Piotr ZAWODNY         | Elektryczne<br>187/94 | 03.2017 |        |
| Tytuł rysunku:<br>BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA (0B. 11).<br>PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ                 |                         |                     | Wykonał<br>Adam MAZUREK              |                       | "       |        |
|   |                         |                     | Sprawdził                            |                       | "       |        |
| Branża:<br>Elektryczna  | Projekt nr<br>601/15-04 | Podziałka<br>1: 100 | Kier. oprac.<br>Tomasz SZALANKIEWICZ |                       | "       |        |
|   |                         |                     | Nr arch. rys.<br>601/15-14-03        |                       | Arkusz  | Zmiany |
| P.W. "ENeko" SP. Z O.O. - GLIWICE   |                         |                     |                                      |                       |         |        |



50Hz, 230/400V

L4, L5, L6, N

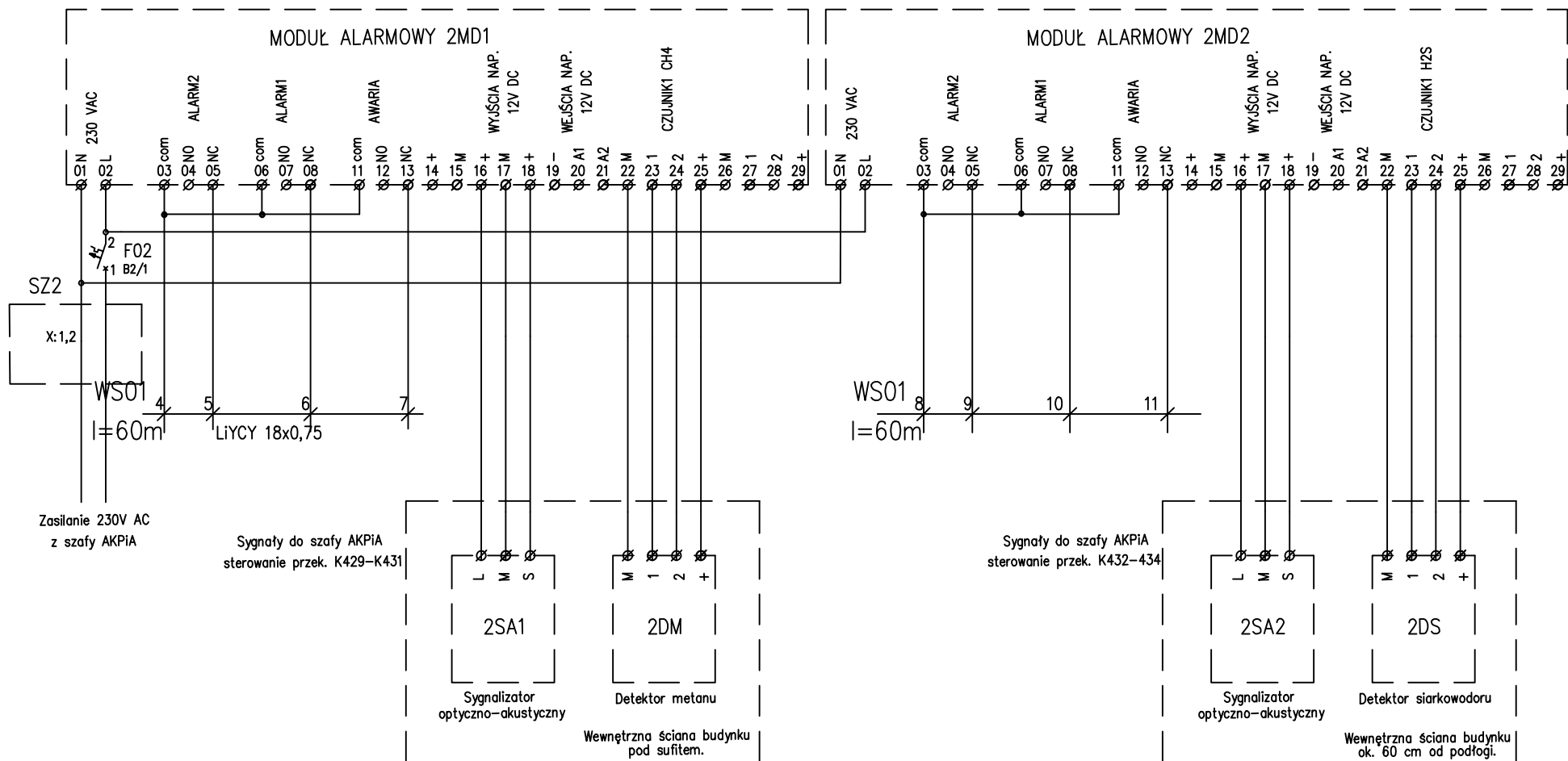
## ROZDZIELNICA RSP



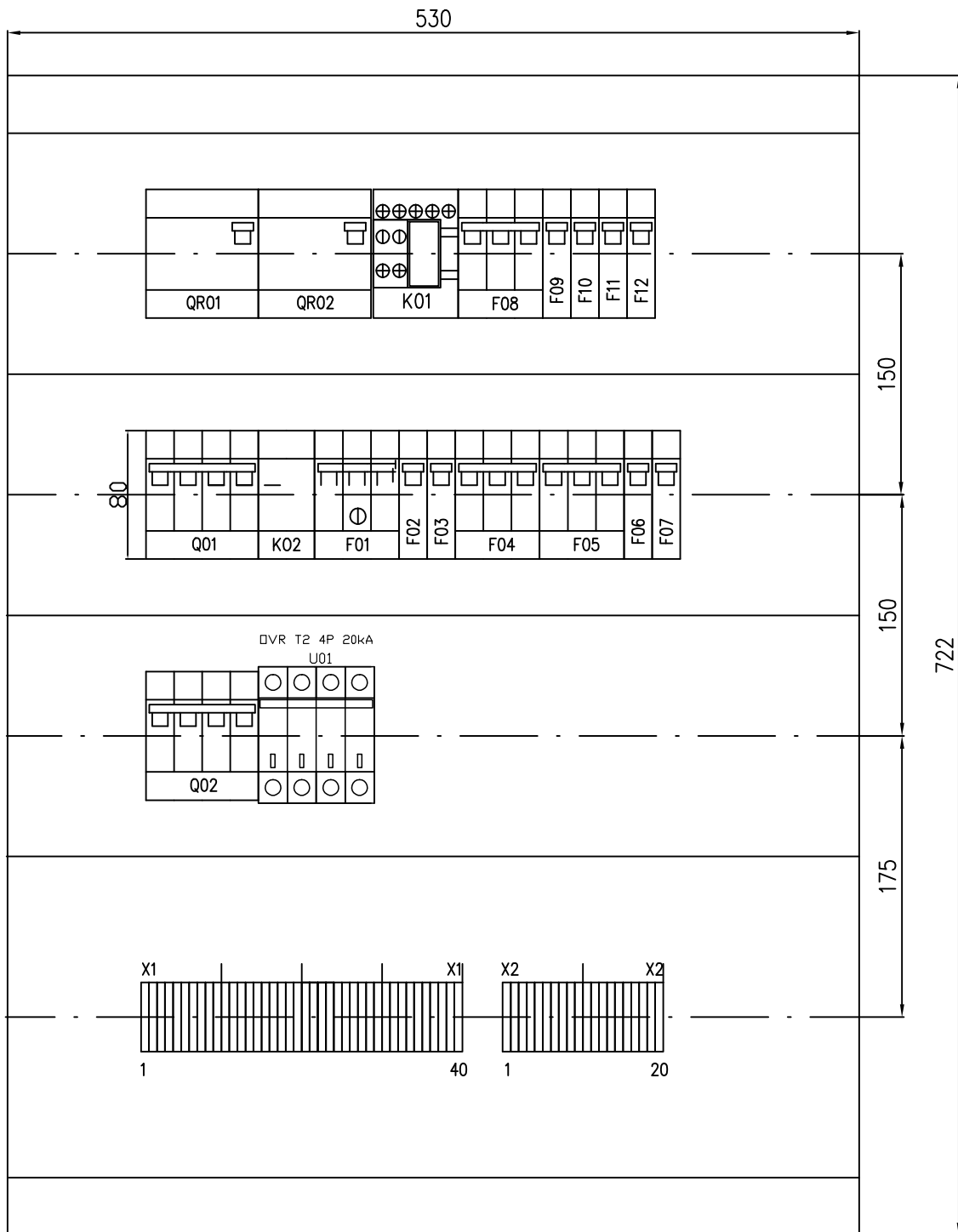
|    |                       |                   |                   |                   |             |    |    |    |    |
|----|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|----|----|----|----|
| 21 | 22                    | 23                | 24                | 25                | 26          | 27 | 28 | 29 | 30 |
|    | Nagrzewnica           | Gniazdko 1-fazowe | Gniazdko 1-fazowe | Gniazdko 1-fazowe | Ogrzewacz   |    |    |    |    |
|    | kanałowa z regulator. | Grzejnika         | Grzejnika         | Grzejnika         | Przepływowy |    |    |    |    |
|    | 15kW/23A              | 2,0kW/3,0A        | 2,0kW/3,0A        | 2,0kW/3,0A        | 2,0kW/3,0A  |    |    |    |    |

|  |                      |              |                     |                          |              |        |
|--|----------------------|--------------|---------------------|--------------------------|--------------|--------|
| Inwestycja: Przebudowa wraz z rozbudową gminnej oczyszczalni ścieków w m. Psary.       |                      | Projektował  | Nazwisko            | Nr upr.                  | Data         | Podpis |
| Tytuł rysunku:<br><b>BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA</b><br>Rozdzielnia RSP. Zasilanie obwodów |                      | Wykonał      | Piotr Zawodny       | inst. elektryczne 187/94 | 03.2017      |        |
|  |                      | Sprawdził    | Adam Mazurek        | AKPiA                    | -            | "      |
|  |                      | Kier. oprac. | Tomasz SZYANKIEWICZ | -                        | -            | "      |
| Branża: Elektryczna  | Projekt nr 601/15-14 | Podziałka    | -                   | Nr arch. rys.            | 601/15-14-04 | Arkusz |
| P.W. "ENeko" SP. Z O.O. - GLIWICE  |                      |              |                     |                          |              | Zmiany |
|  |                      |              |                     |                          |              | 2/2    |

# POMIESZCZENIE SITOPIASKOWNIKA



|   |  |               |   |         |        |
|---|--|---------------|---|---------|--------|
| Inwestycja: Przebudowa wraz z rozbudową gminnej oczyszczalni ścieków w m. Psary.      |  | Nazwisko      | Nr upr.                                     | Data    | Podpis |
| Tytuł rysunku: Budynek sitopiaskownika<br>Sygnalizacja stężenia metanu i siarkowodoru |  | Projektował   | Piotr Zawodny<br>inst. elektryczn<br>187/94 | 03.2017 |        |
| Branża: automatyka  |  | Wykonał       | Adam Mazurek<br>AKPiA                       | "       |        |
| Projekt nr 601/15-14  |  | Sprawdził     |   | "       |        |
| Zastępuje rys   |  | Kier. oprac.  | Tomasz SZAFANKIEWICZ                        | "       |        |
| Stadium :Proj. wykonawczy   |  | Nr arch. rys. | 601/15-14-05                                | Arkusz  | Zmiany |
| P.W. "ENEKO" SP. Z O.O. - GLIWICE   |  |               |   |         |        |



|  |            |               |                      |         |        |
|--|------------|---------------|----------------------|---------|--------|
| Inwestycja: Przebudowa wraz z rozbudową gminnej oczyszczalni ścieków w m. Psary. |            | Nazwisko      | Nr upr.              | Data    | Podpis |
| Tytuł rysunku:   |            | Projektował   | inst. elektryczne    | 03.2017 |        |
| <b>BUDYNEK SITOPIASKOWNIKA</b><br><b>Rozdzielnia RSP. Rozmieszczenie.</b>        |            | Wykonał       | 187/94               | "       |        |
|  |            | Sprawił       | AKPIA                | "       |        |
|  |            | Kier. oprac.  | -                    | "       |        |
| Branża:  | Projekt nr | Podziałka     | Kier. oprac.         |         |        |
| Elektryczna  | 601/15-14  | -             | Tomasz SZAKANKIEWICZ | -       |        |
| Zastępuje rys  |            | Nr arch. rys. |                      | Arkusz  | Zmiany |
| Stadium : Proj. wykonawczy   |            | 601/15-14-06  |                      |         |        |
| P.W. "ENEKO" SP. Z O.O. - GLIWICE  |            |               |                      |         |        |