



**FAVOR Sp. z o.o.**

38 – 500 Sanok ul. Poprzeczna 10

Usługi budowlane i projektowe

Tel. 601 065 458 adres email: eltelsanok@o2.pl

Nr arch.: 22-04/2015 B

Nr umowy:

Egz. Nr 1

## ***PROJEKT BUDOWLANY***

**TEMAT: Budowa instalacji elektrycznych w Stacji Uzdatniania Wody  
w miejscowości Solina – instalacje elektryczne.**

**LOKALIZACJA:** Solina

**DATA WYKONANIA:** Listopad 2015 r.

**INWESTOR:** Gmina Solina  
ul. Wiejska 2  
38 – 610 Polańczyk

Zespół autorski			
<i>Funkcja</i>	<i>Imię, nazwisko, uprawnienia</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant:</i>	<i>inż. Jacek Kłodowski PDK/0213/PWOE/09</i>	<i>29-11-2015 r.</i>	

Uzgodnienia:

## **2.OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Ja, niżej podpisany, jako projektant, w rozumieniu art.20 i 21 ustawy z dnia 07-07-1994r – Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2003r nr 207, poz.2016 z późn. zm.) odpowiedzialny za cały projekt budowlany [projektant opracowujący projekt instalacji elektrycznych w budynku warsztatowym] w zakresie j/w oświadczam, zgodnie z art.20 ust.4 wyżej powołanej ustawy, że projekt budowlany „Budowa instalacji elektrycznych w Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Solina – instalacje elektryczne” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis projektanta:

## Spis treści

PROJEKT BUDOWLANY .....	1
2.OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	2
3. Podstawa i zakres opracowania .....	4
4. Inwestor .....	4
5. Użytkownik.....	4
6. Zakres opracowania .....	4
7. Dane techniczne .....	4
8. Opis techniczny .....	5
<b>8.1 Opis projektowanych rozwiązań:</b> .....	5
<i>Zasilanie elektryczne budynku, układ pomiarowy</i> .....	5
<i>Tablice rozdzielcze i linie zasilające</i> .....	5
<i>Instalacja obwodów bezpiecznych gniazda 24V.</i> .....	5
<i>Instalacja obwodów gniazd 230V.</i> .....	5
<i>Instalacja obwodów zasilających oświetlenie.</i> .....	6
<i>Ochrona od porażeń</i> .....	6
<i>Ochrona przepięciowa</i> .....	6
<i>Instalacja uziemień wyrównawczych</i> .....	6
<i>Montaż szafy sterowniczej Nr 12</i> .....	7
<i>Instalacja modułu powiadamiania i zdalnego sterowania GSM</i> .....	7
<i>Montaż oprawy oświetleniowej terenu</i> .....	7
<i>Prace demontażowe</i> .....	8
9. Obliczenia – bilans zainstalowanej mocy .....	8
<b>9.1 Dobór przewodów i zabezpieczeń projektowanych obwodów elektrycznych</b> .....	8
10. Rysunki .....	10
11. Normy związane .....	10

### **3. Podstawa i zakres opracowania**

#### **Podstawa opracowania.**

Podstawą wykonania niniejszej dokumentacji były następujące dokumenty:

- a. Inwentaryzacja budynku
- b. projekt architektoniczno-konstrukcyjny  
oraz zarządzenia i przepisy:
- c. Prawo Energetyczne - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. (tekst jednolity Dz. U. 2003r. Nr 153, poz.1504 z późniejszymi zmianami), w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać energetyczne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Ustawy z dnia 27-04-2001 "Prawo ochrony środowiska", Ustawy " o odpadach". (Dz.U. z 2001r Nr. 62 poz 627 i 628) z późniejszymi zmianami.
- d. Normy w zakresie budowy urządzeń energetycznych

### **4. Inwestor**

Gmina Solina  
ul. Wiejska 2  
38 – 610 Polańczyk

### **5. Użytkownik**

Gmina Solina  
ul. Wiejska 2  
38 – 610 Polańczyk

### **6. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych nN, w budynku Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Solina.

### **7. Dane techniczne**

Dane energetyczne:

Moc zainstalowana  $P_z$  – 22,132 kW

Współczynnik zapotrzebowania  $K_j$  – 0,7

Moc szczytowa  $P_s$  – 15,49 kW

Prąd szczytowy  $I$  – 26,32 A

Napięcie znamionowe – 400 V

## 8. Opis techniczny

### 8.1 Opis projektowanych rozwiązań:

#### **Opis zamierzenia:**

Zaprojektowano instalacje elektryczne nN w budynku Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Solina

#### **Zasilanie elektryczne budynku, układ pomiarowy**

Istniejący budynek SUW położony w miejscowości Solina, w którym zaplanowano modernizację systemu technologicznego SUW, zasilany jest z sąsiedniego budynku. Układ pomiarowy znajduje się wewnątrz budynku, zasilany przyłączem kablowym z istniejącego słupa ŻN10.

Przebudowa urządzeń technologicznych SUW nie wpłynie na zwierzenie zapotrzebowania mocy energetycznej. W obecnej chwili zainstalowana moc w budynku odpowiada wartości 21kW. Układ pomiarowy zabezpieczony jest wyłącznikiem nadmiarowo prądowym o wartości 32A.

Zaprojektowano wyniesienie układu pomiarowego na zewnątrz budynku w którym przewidziano modernizację urządzeń SUW.

W związku z powyższym należy wykonać złącze kablowe ZK-1b wraz ze złączem licznikowym ZPL1 należy zainstalować na zewnętrznej ścianie budynku (zgodnie z załączonym rys 1E/1). Złącze kablowe ZK-1b oraz ZPL1 wykonać jako podtynkowe w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na działanie promieni UV.

Należy uzyskać warunki techniczne PGE Dystrybucja S.A. oddział Rzeszów RE Sanok.

Obok wyniesionego układu pomiarowego na zewnątrz budynku przewidziano montaż wyłącznika p. poż. FR100A w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego z drzwiczkami przeszklonymi z wyraźnym opisem „Wył. P. POŻ.”

#### **Tablice rozdzielcze i linie zasilające**

Zaprojektowano budowę tablicy głównej oraz dwóch tablic rozdzielczych. Projektowane tablice winny być wykonane w obudowie z tworzywa sztucznego w II klasie ochronności IP65 z wyłącznikami instalacyjnymi S301, S303. Tablice wyposażić w wskaźnik obecności napięcia.

Linie zasilające poszczególne tablice rozdzielcze wykonać przewodem typu LgY w rurze elektroinstalacyjnej RVS i DVK (zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1E/3).

#### **Instalacja obwodów bezpiecznych gniazda 24V.**

W pomieszczeniu SUW zaprojektowano instalację bezpieczną gniazd 24V, zasilanych z tablicy rozdzielczej TB-1. Instalację gniazd 24V wykonać przewodem  $YDY3 \times 2,5\text{mm}^2$  w korytkach elektroinstalacyjnych lub rurkach elektroinstalacyjnych jako natynkowe. Gniazda instalować 1,3m od powierzchni podłogi. Gniazda winny być wykonane z bakelitu IP44 Gniazda wyraźnie oznakować „24V”.

#### **Instalacja obwodów gniazd 230V.**

W pomieszczeniu socjalnym budynku SUW zaprojektowano instalację gniazd 230V, zasilanych z tablicy rozdzielczej TB-2. Instalację gniazd 230V wykonać przewodem

YDY3x2,5mm<sup>2</sup> jako podtynkowe. Gniazda instalować 1,3m od powierzchni podłogi. Gniazda winny być wykonane z bakelitu IP44.

### ***Instalacja obwodów zasilających oświetlenie.***

Dla oświetlenia wewnątrz zaprojektowano oprawy ledowe, kompaktowe i jarzeniowe w zależności od funkcji i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń w klasie ochrony IP66 i IP65 oraz IK10 i IK 08. Typ opraw, ich rozmieszczenie oraz moce źródeł światła podano na planach instalacji elektrycznych. Instalacje wykonać przewodami YDY3x1,5mm<sup>2</sup> układanymi jako podtynkowe i w rurkach elektroinstalacyjnych w pomieszczeniu SUW i chlorowni. Przewody prowadzić w liniach prostych lub równoległych do krawędzi ścian i sufitów.

W pomieszczeniu SUW zaprojektowano dwie oprawy oświetlenia awaryjnego. W związku z tym wydzielono osobny obwód elektryczny z modułami awaryjnymi montowanymi w oprawach oświetlenia, działające po zaniku napięcia minimum 60 minut.

W pomieszczeniu garażowym dla sterowania oświetleniem, oprócz łączników klawiszowych pojedynczych, przewidziano dodatkowe łączniki ruchowe, montowane w suficie w ciągu komunikacyjnym uzyskując możliwość sterowania oświetleniem w sposób automatyczny lub ręczny.

Wydzielono osobne obwody oświetlenia zewnętrznego, instalowanego na zewnętrznej elewacji. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie z tablicy rozdzielczej TB1 jako automatyczne, wyłącznikami (zegarem sterującym) oraz ręczne -rozłącznikiem. Instalowanie puszek, rozgałęźników i sprzętu łączeniowego poza strefami 0,1 i 2. Zaleca się łączenie przewodów w pogłębionych puszkach podtynkowych dla łączników. Instalowanie w strefie 2 jedynie opraw oświetleniowych o II klasie ochronności.

### ***Ochrona od porażeń***

Jako ochrona od porażeń prądem elektrycznym obowiązuje skuteczne szybkie wyłączenie w układzie sieci zasilającej TN-S. W obwodach zasilających odbiory wymagające dodatkowej ochrony zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie różnicowym równym  $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ .

Maksymalny czas wyłączenia zwarć jest równy: 5 sek. - dla wzl-ów oraz 0.4 sek. – dla obwodów odbiorczych o napięciu odpowiednio 230V i 400V. W liniach zasilających tablice rozdzielcze i wspomniane odbiorniki zaprojektowano niezależne przewody ochronne PE.

### ***Ochrona przepięciowa***

Dla ochrony instalacji elektrycznych wewnętrznych przed skutkami wyładowań atmosferycznych zastosować ochronnik przeciw-przepięciowy wysokiej energii klasy B+C w tablicy TB-G. Ochronnik montować za wyłącznikiem głównym.

### ***Instalacja uziemień wyrównawczych***

Obejmować będzie połączenie wewnątrz budynku metalowych pionów wody.

W tym celu projektowane są szyny wyrównawcze SW.

Szynę główną zamontować w pobliżu TB-G i połączyć z projektowanym uziemieniem przewodem min. CU16mm<sup>2</sup>. Szyny wyrównawcze z szyną główną łączyć przewodem CU16mm<sup>2</sup>. Wewnętrzne metalowe instalacje z szyną wyrównawczą łączyć przewodem CU6mm<sup>2</sup>. Projektowane szyny wyrównawcze montować w typowych puszkach podtynkowych, trwale zamykanych. W pomieszczeniu SUW przewidziano montaż głównego przewodu wyrównawczego w postaci płaskownika stalowego FeZN30x3. Należy

go oznakować farbą olejną koloru żółto zielonego.

Kolor przewodów ochronnych żółto-zielony zgodny z normą „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego PN-93/E-05009/51 pkt/ 514.3.2.

### ***Montaż szafy sterowniczej Nr 12***

Do sterowania pracą zaprojektowanych urządzeń SUW przewidziano montaż szafy sterowniczej, dostarczanej przez dostawcę urządzeń (w tym pomp itp.) Należy wykonać zasilanie z tablicy rozdzielczej TB-1 projektowanej szafy sterowniczej nr 12 przewodem 5xLgY 10mm<sup>2</sup>.

Szafa sterownicza winna posiadać wyjście sygnałów alarmowych. Szafę sterowniczą połączyć przewodem UTP 6 kat z modułem powiadomienia i zdalnego sterowania GSM.

### ***Instalacja modułu powiadamiania i zdalnego sterowania GSM***

Zaprojektowano w pomieszczeniu socjalnym montaż modułu powiadomienia i zdalnego sterowania GSM Elmes GSM2, realizujący powiadamiania o zdarzeniach w systemie alarmowym i systemach sterowania za pomocą komunikatów SMS i CLIP w dowolnej sieci telefonii komórkowej 900/1800/1900 MHz. Moduł pozwala także na zdalne sterowanie urządzeniami podłączonymi do jego wyjść za pomocą SMS i CLIP.

### ***Montaż oprawy oświetleniowej terenu***

Zaprojektowano wymianę oświetlenia terenu tj. istniejącego słupa oświetleniowego wraz z oprawą oświetleniową.

W związku z powyższym należy wybudować słupa oświetleniowego prostego Ø 146 wykopywanego o długości 6000 mm. Zaprojektowano oprawę na słupie typu Atlantis 500 ze źródłem światła OPA-1E/Z o mocy 23W.

Oprawę oświetleniową zasilic przewodem YKY3x16mm<sup>2</sup> z tablicy rozdzielczej TB-1. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z obwodu oświetlenia zewnętrznego nr 1-7 w sposób automatyczny poprzez wyłącznik zmierzchowy lub ręcznie.

Projektowany słup należy uziemić a wartość uziemienia winna wynosić  $R \leq 10\Omega$ .

Projektowany przewód zasilający należy układać w budynku SUW w rurze elektroinstalacyjnej oraz w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce pisakowej. Nad kablem w odległości około 0,25 m. układać taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego. Pozostała część wykopu uzupełnić rodzimą warstwą ziemi.

bezpiecznikowej w miejsce istniejącego kabla zasilającego wiatę garażową i zabezpieczyć go wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym S303 C25A. Istniejący przyłącz kablowy zasilający wiatę garażową, wykonany przewodem YDY5x4mm<sup>2</sup> przeznaczony jest do likwidacji.

W pomieszczeniu szpitala projektowany kabel układać w rurze elektroinstalacyjnej typu RLS 47.

Kabel YKY5x10mm<sup>2</sup> wprowadzić w rurze ochronnej DVK125 na projektowany budynek garaży.

Zaprojektowano złącze kablowe ZK0 z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na działanie promieni UV na zewnętrznej ścianie projektowanego budynku, wyposażone w rozłącznik FR300 63A.

Wzdłuż projektowanego przyłącza kablowego w odległości 0,5 m. od projektowanego kabla enN, należy ułożyć rurę DVK110 dla instalacji CCTV oraz sieci teleinformatycznej. Końce rur wprowadzić do budynków i uszczelnić. Zasadę układania rury DVK110 przyjąć jak dla projektowanego przyłącza kablowego.

Dodatkowo projektowany kabel oznaczyć tabliczkami laminowanymi w odległości co 10 m.

**Prace demontażowe**

Po wykonaniu powyższych prac należy zdemontować zbędne żeliwne rozdzielnie elektryczne, a także nieczynne szafy sterownicze oraz oprawy oświetlenia. Bezwzględnie należy zdemontować nieczynne kable instalacyjne wewnątrz budynku. Po wykonaniu przebudowy zasilania enN realizowanego na podstawie warunków PGE Dystrybucja S.A. oddział Rzeszów RE Sanok, kabel łączący budynek SUW z sąsiednim, należy wyłączyć z eksploatacji a końce przewodów zabezpieczyć przed ingerencją osób trzecich oraz przed wnikaniem wilgoci.

Materiały z demontażu, protokolarnie przekazać inwestorowi.

**Uwagi końcowe.**

Całość inwestycji należy wykonywać przy uwzględnieniu wszystkich uwag i zaleceń przedstawionych w treści uzgodnień zainteresowanych instytucji, pod nadzorem odpowiednich służb dozoru technicznego, z zachowaniem przepisów szczegółowych i norm obowiązujących z Prawa Energetycznego oraz zgodnie

z przepisami Ustaw z dnia 27/04/2001 "Prawo ochrony środowiska" i Ustawy "o odpadach". (Dz.U. z 2001r Nr. 62 poz 627 i 628) z późniejszymi zmianami.

**Ewentualne zmiany w stosunku do zatwierdzonego projektu mogą być dokonywane wyłącznie za zgodą Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego.**

**9. Obliczenia – bilans zainstalowanej mocy**

Bilans Zainstalowanej Mocy							
L.p.	Rodzaj obwodów	Moc szczytowa Ps (kW)	Moc zainstalowana Pz (kW)	Napięcie 3F (V)	Wartość prądu dla mocy zainstalowanej I (A)	Współczynnik Kj	Wartość prądu szczytowego Is (A)
1	WLZ-TBG	15,49	22,132	400	37,58	0,70	26,31

**9.1 Dobór przewodów i zabezpieczeń projektowanych obwodów elektrycznych**

Dobór przewodów i ich zabezpieczeń w TBG												
L.p.	Nr obwodu	Nazwa obwodu	Moc (kW)	Napięcie (V)	Wartość IB (A)	Wartość In (A)	Wartość Iz (A)	Dobór zabezpieczenia (A)	Spełniony warunek $I_{b \leq I_{n \leq I_z}$ (tak/nie)	Warunek $I_{z \geq (k_2 \cdot I_n) / 1,45}$ (A)	Spełnienie Warunku $I_{z \geq (k_2 \cdot I_n) / 1,45}$	Dobór przekroju żył kabla CU (mm <sup>2</sup> )
1	WLZ1	do TB1	12,4	400	21,06	26,32	45,6	S303 C25	tak	26,32	PRAWDA	10
2	WLZ2	do TB2	2,632	400	4,47	5,59	32,8	S303 C16	tak	5,59	PRAWDA	6
2	WLZ2	do Sz.S. Nr 11	7,1	400	12,06	15,07	32,8	S303 C16	tak	15,07	PRAWDA	6
3	WLZ3	do ZPL1	22,132	400	37,58	46,98	60,8	S303 C32	tak	46,98	PRAWDA	16



Dobór przewodów i ich zabezpieczeń w TB 1												
L.p.	Nr obwodu	Nazwa obwodu	Moc (kW)	Napięcie (V)	Wartość IB (A)	Wartość In (A)	Wartość Iz (A)	Dobór zabezpieczenia (A)	Spełniony warunek $I_b \leq I_n \leq I_z$ (tak/nie)	Warunek $I_{\geq}(k_2 \cdot I_n)/1,45$ (A)	Spełnienie Warunku $I_{\geq}(k_2 \cdot I_n)/1,45$	Dobór przekroju żył kabla CU (mm <sup>2</sup> )
1	1-1	oświetlenie	0,928	230	4,03	5,04	14	S301 B10	tak	5,04	PRAWDA	1,5
2	1-2	oświetlenie	0,142	230	0,62	0,77	14	S301 B10	tak	0,77	PRAWDA	1,5
3	1-3	wentylator dachowy	0,18	400	0,31	0,38	14	S303 B10	tak	0,38	PRAWDA	1,5
4	1-5	zestaw hydroforowy HYDRO-NM PML2	11	400	18,68	23,35	32,8	S303 C25	tak	23,35	PRAWDA	6
5	1-6	oświetlenie zewnętrzne	0,15	230	0,65	0,82	14	S301 B10	tak	0,82	PRAWDA	1,5
6	1-7	oświetlenie zewnętrzne słup oświetleniowy	0,023	230	0,10	0,13	60,8	S301 B10	tak	0,13	PRAWDA	16

Dobór przewodów i ich zabezpieczeń w TB 2												
L.p.	Nr obwodu	Nazwa obwodu	Moc (kW)	Napięcie (V)	Wartość IB (A)	Wartość In (A)	Wartość Iz (A)	Dobór zabezpieczenia (A)	Spełniony warunek $I_b \leq I_n \leq I_z$ (tak/nie)	Warunek $I_{\geq}(k_2 \cdot I_n)/1,45$ (A)	Spełnienie Warunku $I_{\geq}(k_2 \cdot I_n)/1,45$	Dobór przekroju żył kabla CU (mm <sup>2</sup> )
1	2-1	grzejnik elektr.	2	230	8,70	10,87	19,2	S301 B16	tak	10,87	PRAWDA	2,5
2	2-2	gniazda 230V	0,4	230	1,74	2,17	19,2	S301 B16	tak	2,17	PRAWDA	2,5
3	2-3	oświetlenie	0,232	230	1,01	1,26	14	S301 B10	tak	1,26	PRAWDA	1,5

Dobór przewodów i ich zabezpieczeń w Szafie Sterowniczej Nr 12												
L.p.	Nr obwodu	Nazwa obwodu	Moc (kW)	Napięcie (V)	Wartość IB (A)	Wartość In (A)	Wartość Iz (A)	Dobór zabezpieczenia (A)	Spełniony warunek $I_b \leq I_n \leq I_z$ (tak/nie)	Warunek $I_{\geq}(k_2 \cdot I_n)/1,45$ (A)	Spełnienie Warunku $I_{\geq}(k_2 \cdot I_n)/1,45$	Dobór przekroju żył kabla CU (mm <sup>2</sup> )
1	16	urządzenia SUW	6	400	10,19	12,74	25,6	włg. Dostawcy urządzeń	tak	12,74	PRAWDA	4
2	15	urządzenia SUW	0,1	230	0,43	0,54	14	włg. Dostawcy urządzeń	tak	0,54	PRAWDA	1,5
3	4	urządzenia SUW	0,1	230	0,43	0,54	14	włg. Dostawcy urządzeń	tak	0,54	PRAWDA	1,5
4	11	urządzenia SUW	0,1	230	0,43	0,54	14	włg. Dostawcy urządzeń	tak	0,54	PRAWDA	1,5
5	5	urządzenia SUW	0,1	230	0,43	0,54	14	włg. Dostawcy urządzeń	tak	0,54	PRAWDA	1,5
6	5	urządzenia SUW	0,1	230	0,43	0,54	14	włg. Dostawcy urządzeń	tak	0,54	PRAWDA	1,5
7	5	urządzenia SUW	0,1	230	0,43	0,54	14	włg. Dostawcy urządzeń	tak	0,54	PRAWDA	1,5
8	4	urządzenia SUW	0,1	230	0,43	0,54	14	włg. Dostawcy urządzeń	tak	0,54	PRAWDA	1,5
9	3	urządzenia SUW	0,1	230	0,43	0,54	14	włg. Dostawcy urządzeń	tak	0,54	PRAWDA	1,5
10	4	urządzenia SUW	0,1	230	0,43	0,54	14	włg. Dostawcy urządzeń	tak	0,54	PRAWDA	1,5
11	3	urządzenia SUW	0,1	230	0,43	0,54	14	włg. Dostawcy urządzeń	tak	0,54	PRAWDA	1,5
12	4	urządzenia SUW	0,1	230	0,43	0,54	14	włg. Dostawcy urządzeń	tak	0,54	PRAWDA	1,5

### Uwagi końcowe.

Całość inwestycji należy wykonywać przy uwzględnieniu wszystkich uwag i zaleceń przedstawionych w treści uzgodnień zainteresowanych instytucji, pod nadzorem inwestora

oraz z zachowaniem przepisów szczegółowych i norm, a także zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 27.04.2001r : „Prawo ochrony środowiska” (Dz.U. z 2008r Nr 25 poz. 150 tekst jednolity)

i ustawy z dnia 27.04.2001r „o odpadach” (Dz.U. z 2001r Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zm.).

**Ewentualne zmiany w stosunku do zatwierdzonego projektu mogą być dokonywane wyłącznie za zgodą Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego.**

## **10. Rysunki**

- ✓ Schemat rys nr 1E/1
- ✓ Schemat rys nr 1E/2
- ✓ Schemat rys nr 1E/3
- ✓ Projekt zagospodarowania terenu rys nr 1E/4
- ✓ Tablice rozdzielcze

## **11. Normy związane**

zlecenie inwestora,

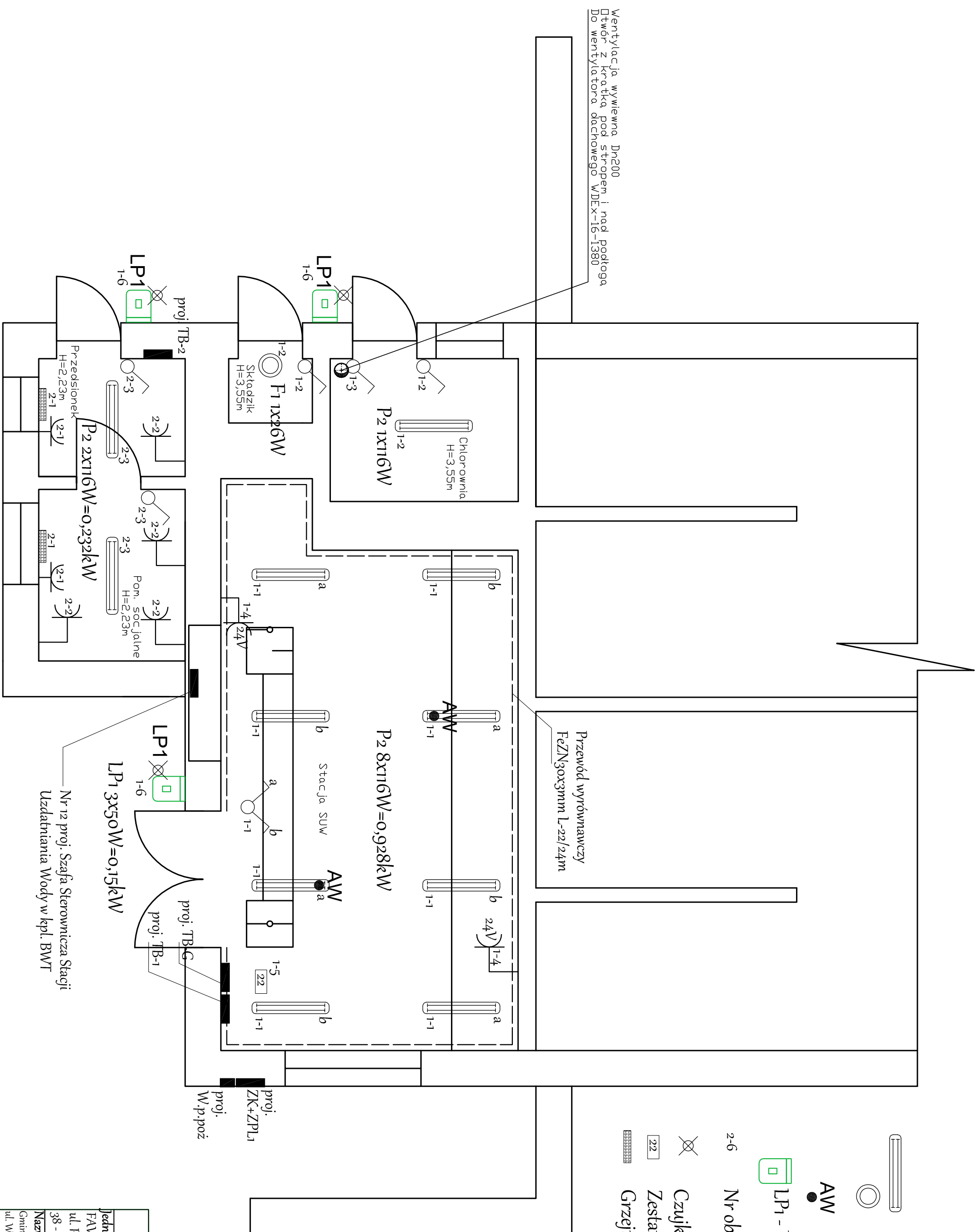
- aktualne przepisy i normy:

- ✓ **PN-IEC 60364** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 ze zmianami z 7 kwietnia 2004 r., Dz.U. nr 109 poz. 1156),
- ✓ **PN-EN 1838:2005** Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,
- ✓ **PN-EN 12464-1:2004** Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- ✓ **PN-EN 12665:2003 (U)** Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określenia
- ✓ **PN-EN 76 E-05125** Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- ✓ wymagania dotyczących oświetlenia.
- ✓ Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe **N SEP-E-004**
- ✓ Ochrona odgromowa **PN-86/E-05003/01** i **PN-IEC 61024-1**
  - PN-E-08350-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
  - PN-ISO 8421-3:1996 Wykrywanie pożaru i alarmowanie. Terminologia
  - PN-E-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór eksploatacja i konserwacja instalacji
  - PN-E-05204:1994 Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Ochrona przed elektrycznością statyczną. Wymagania
  - PN-ISO 6790:1996 Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie
  - PN-EN 4:2002 50130-4:2002 – Systemy alarmowe. Kompatybilność elektromagnetyczna
  - BN-84/8984-10 Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania
  - PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa (z wyłączeniem p. 2.3.3).
  - PN-93/E-08390/11-14, 51, 52, 54, 55, 56 Systemy alarmowe
  - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwpożarowej – tekst jednolity (Dz.U. Nr 147 poz. 1229 z 2002r)








- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 o badaniach i certyfikacji (Dz.U. Nr 55, poz. 250 i Nr 158 poz. 1042)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (Dz.U. z 15 czerwca 2002 Nr 57 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121, poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. Nr 55 poz. 362)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i form projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140 poz. 906)
- Instrukcje eksploatacji urządzeń SAP opracowane przez producentów.

Podpis projektanta: .....

Skala 1:50



Legenda:

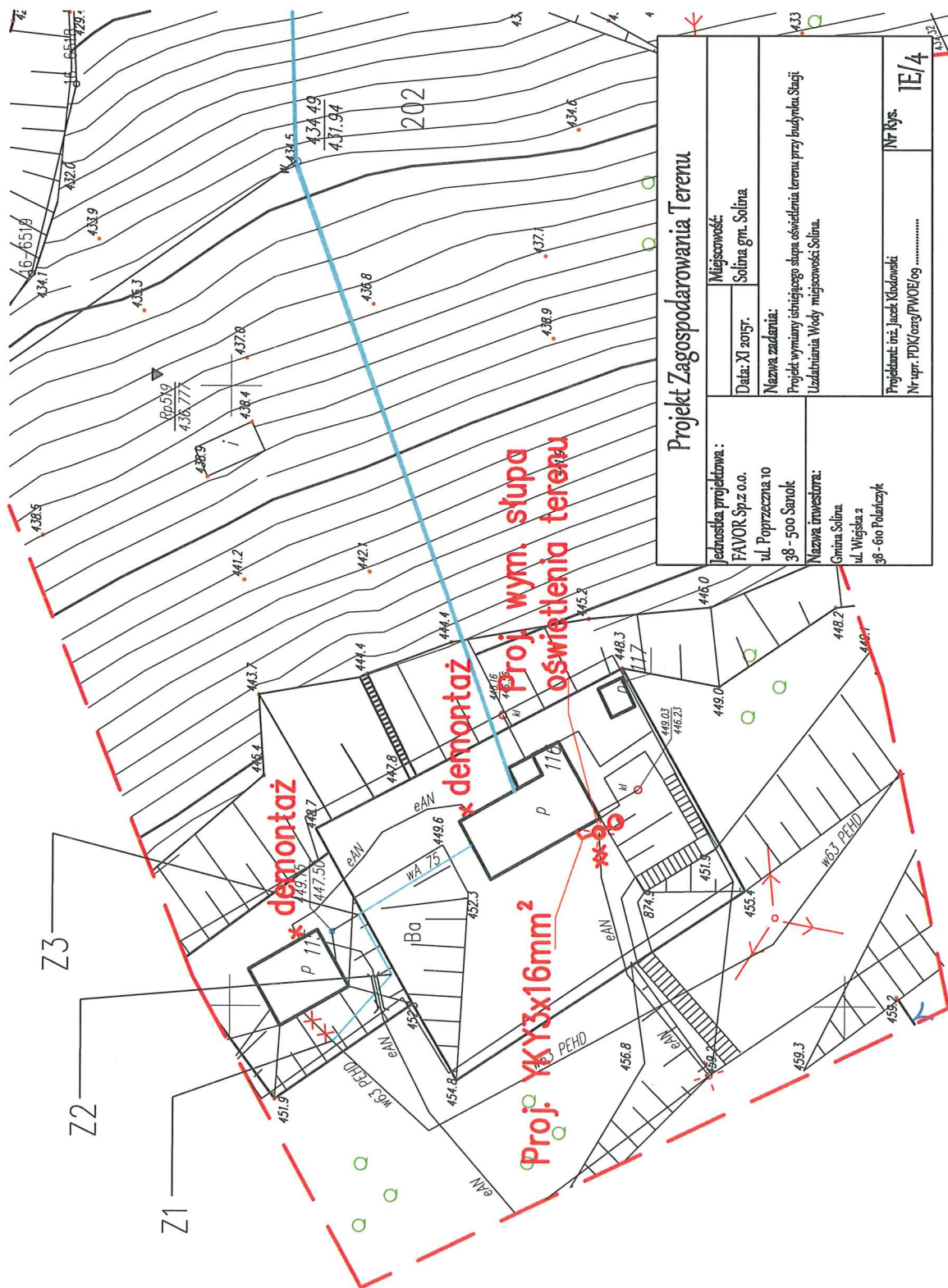
- |   |   |
|---|---|
|  | P <sub>2</sub> - TCW216 2xTL-D58W HFP P1              |
|  | F <sub>1</sub> - FMG210 1xPL-C/2 P26W 1WH             |
|  | AW moduł awaryjny 1h                                  |
|  | LP <sub>1</sub> - Projektor oświetleniowy LED PRO 50W |
| 2-6   | Nr obwodu   |
|  | Czujka ruchu  |
|  | Zestaw hydrofornowy HYDRO-NM PML2 2x5,5kW             |
|  | Grzejnik elektryczny z termostatem 1kW                |

<p><b>Projekt budowlany</b></p>	
<p><b>Jednostka projektowa:</b>  <b>FAVOR Sp. z o.o.</b>          ul. Poprzeczna 10          38 - 500 Samok</p>	<p><b>Skala 1:50</b>  <b>Miejscowość:</b>          Solina gm. Solina</p>
<p><b>Nazwa zadania:</b>          Budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z obiektami inżynierskimi, instalacjami i urządzeniami, budowa sieci i urządzeń instalacji technicznej i wentylacyjnej, budowa komory i stacji głazowej, instalacja i budowa komory i stacji głazowej, istniejący oczyszczalnia na komory przepompowni wraz z obiektami inżynierskimi, instalacjami i urządzeniami, Instalacje Elderyczna</p>	<p><b>Projektant: inż. Jacek Kłódowski</b>          Nr upr. POK/09/PWOE/09 .....</p>
<p><b>Główna inwestora:</b>          Gmina Solina          ul. Wiejska 2          38 - 600 Polanzyk</p>	<p><b>Nr rys.</b>  <b>1E/1</b></p>





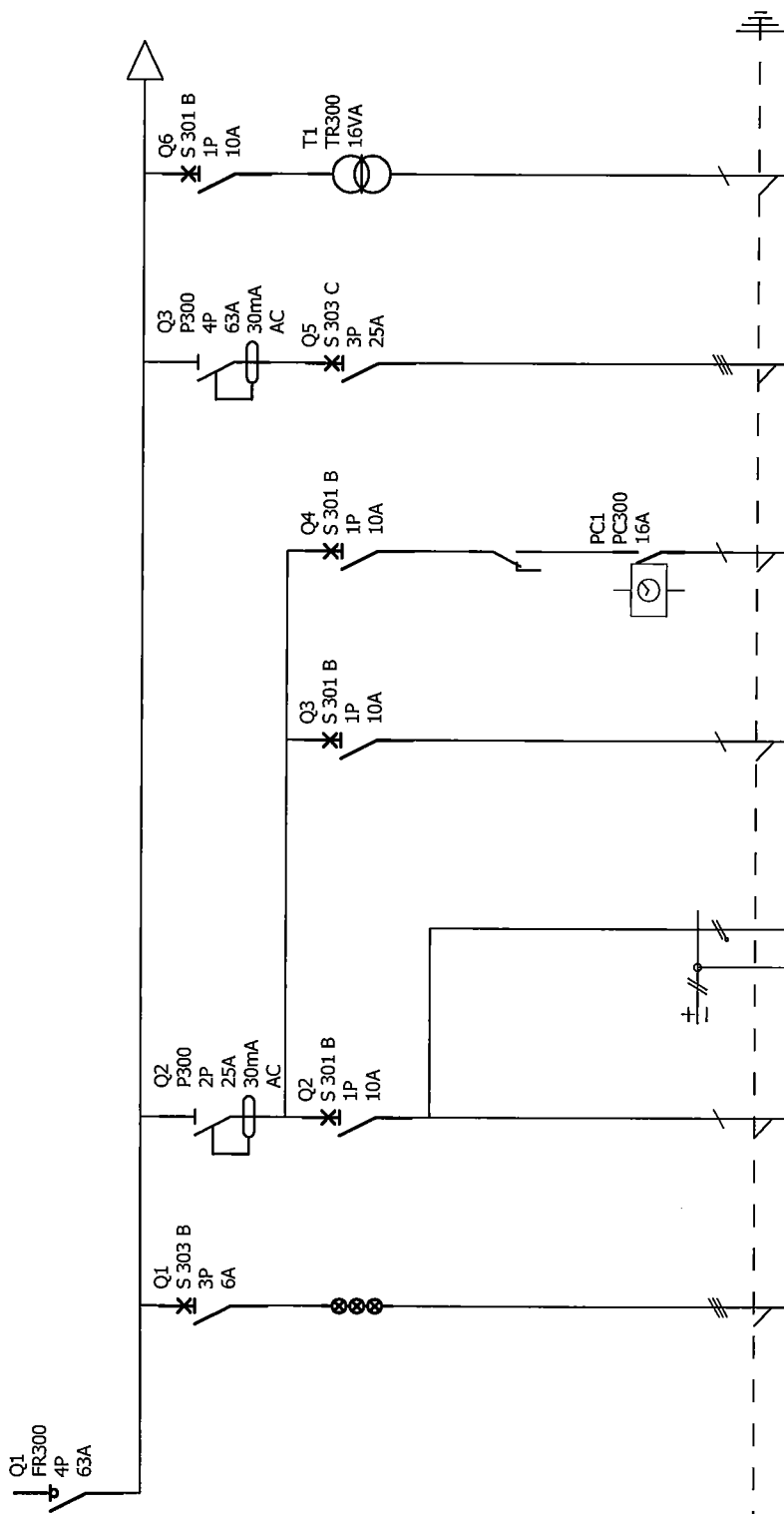




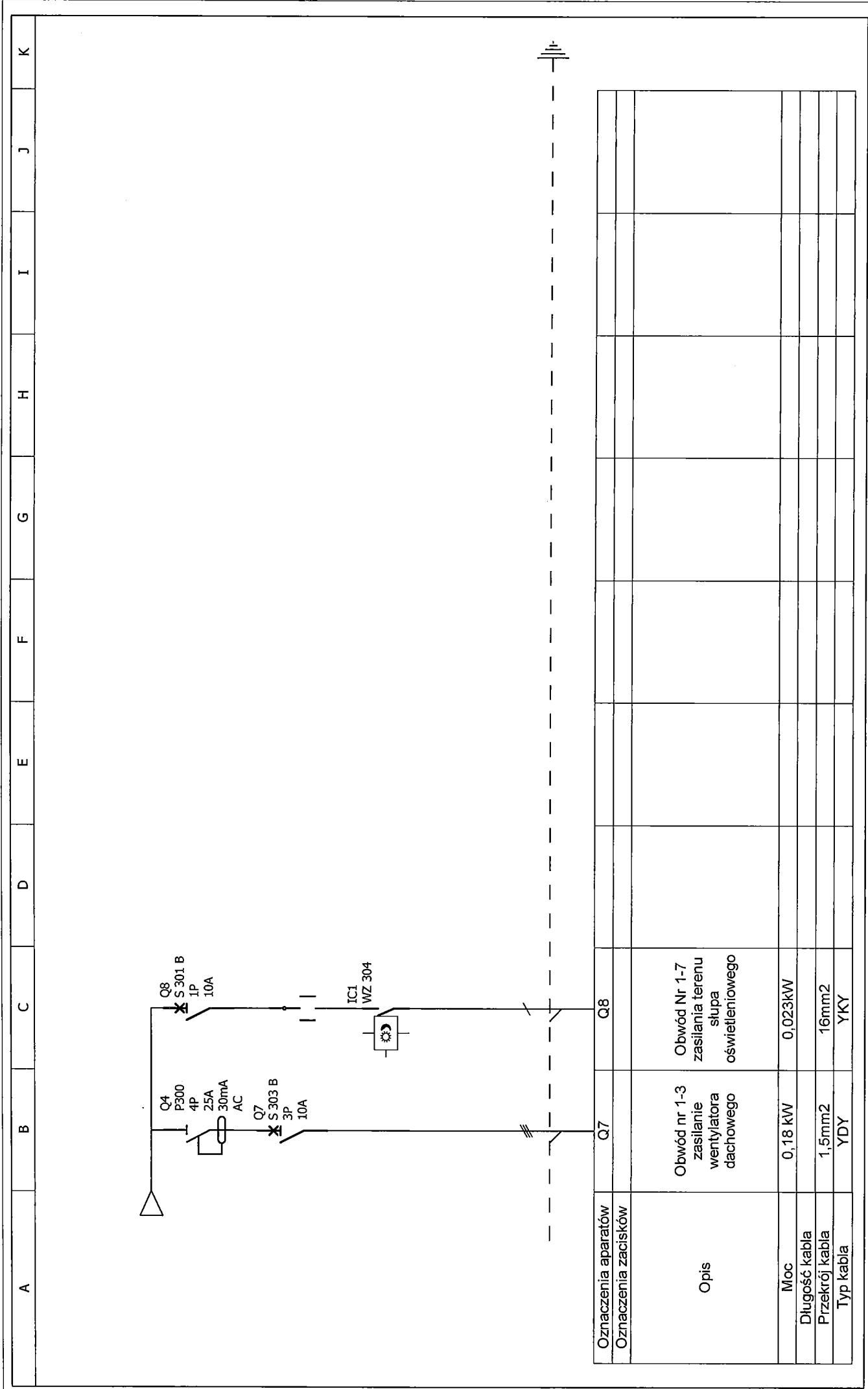





Układ sieci	TN-S
Nap. znamionowe	400 V
Moc znamionowa:	12,4 kW
Icc1 max	21,05 A
Icc3 max	
Schemat	
Schemat	



Oznaczenia aparatów	Q1	Q1	Q2	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
Oznaczenia zacisków								
Opis	Rozłącznik Główny	wskaźnik obecności napięcia	Obwód oświetlenia Nr 1-1 oraz moduły awaryjne		Obwód oświetlenia Nr 1-2	Obwód oświetlenia zewnętrznego Nr 1-6	Obwód Nr 1-5 zasilania zestawu Hydro-NM PML2	Obwód nr 1-4 gniazd 24V
Moc			0,928 kW		0,142 kW		11 kW	16 VA
Długość kabla								
Przekrój kabla	10mm2		1,5mm2	1,5mm2	1,5mm2	1,5mm2	6mm2	2,5mm2
Typ kabla	LgY		YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY



	<b>Schemat Rozdzielni</b>									
	<b>Tablica TB-1</b>									
	Nr. projektu:				C		F			
	Nr. rysunku:				B		E			
					A		D			
	Data:				Autor:				inż. Jacek Kłodowski	
							Nr. akusza:		3 / 4	



# Schemat Rozdzielni Tablica Główna

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Data:

C

B

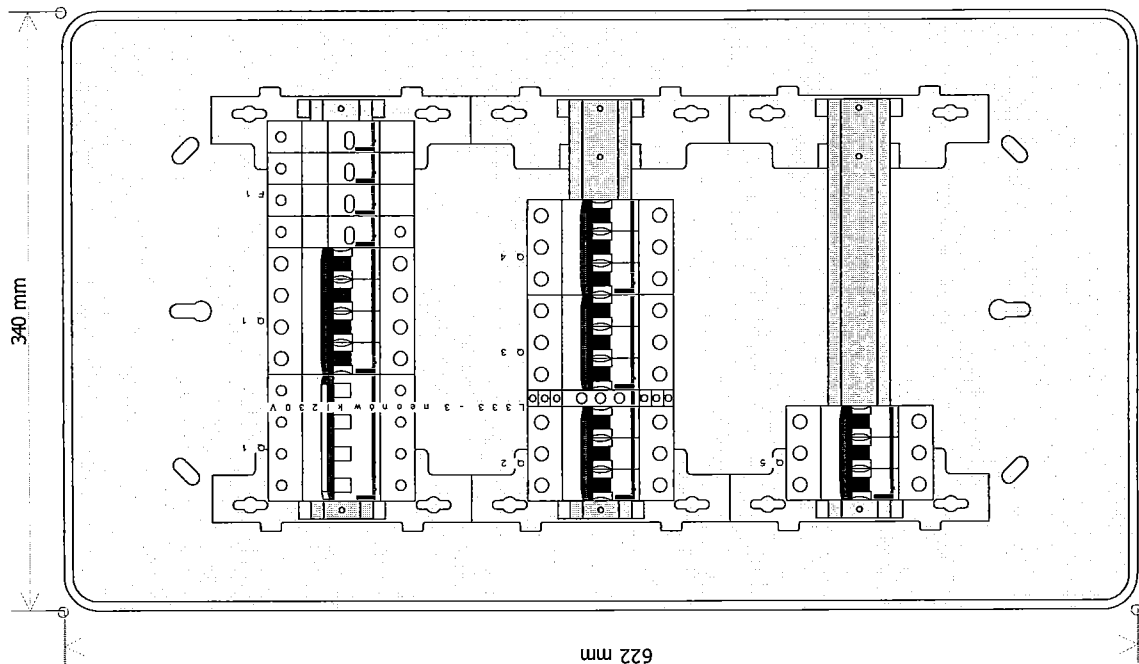
A

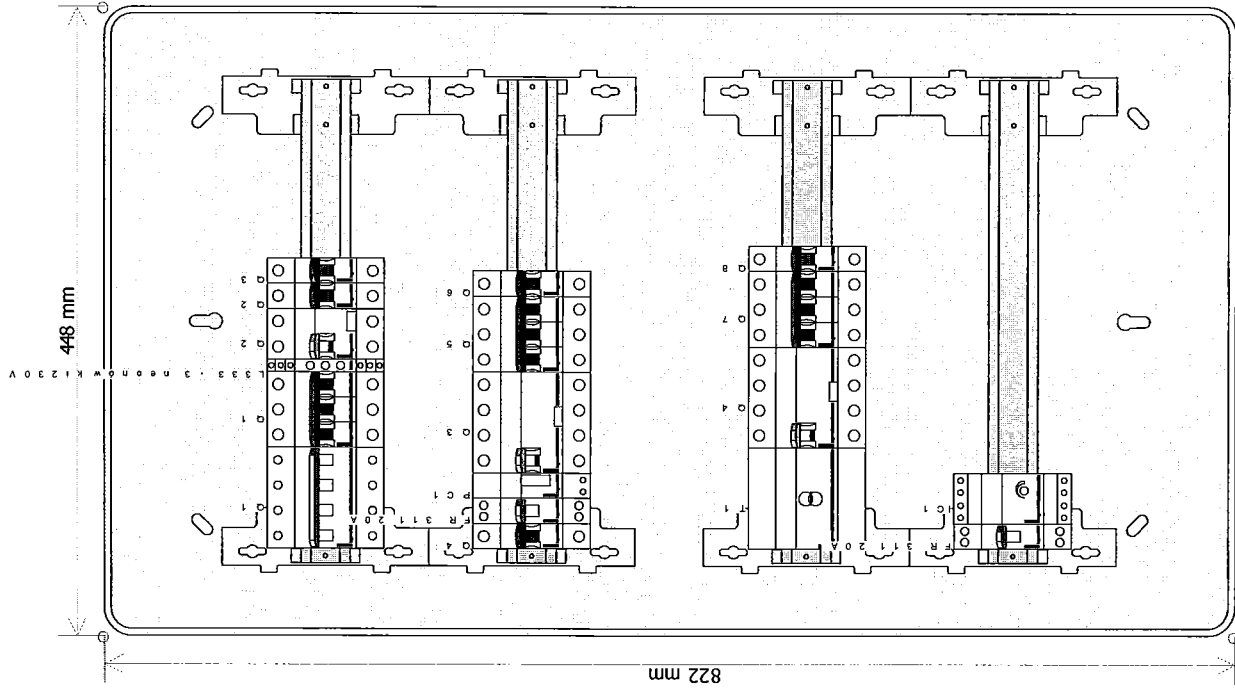
Autor:

inż. Jacek  
Kłodawski

Nr. akusza:

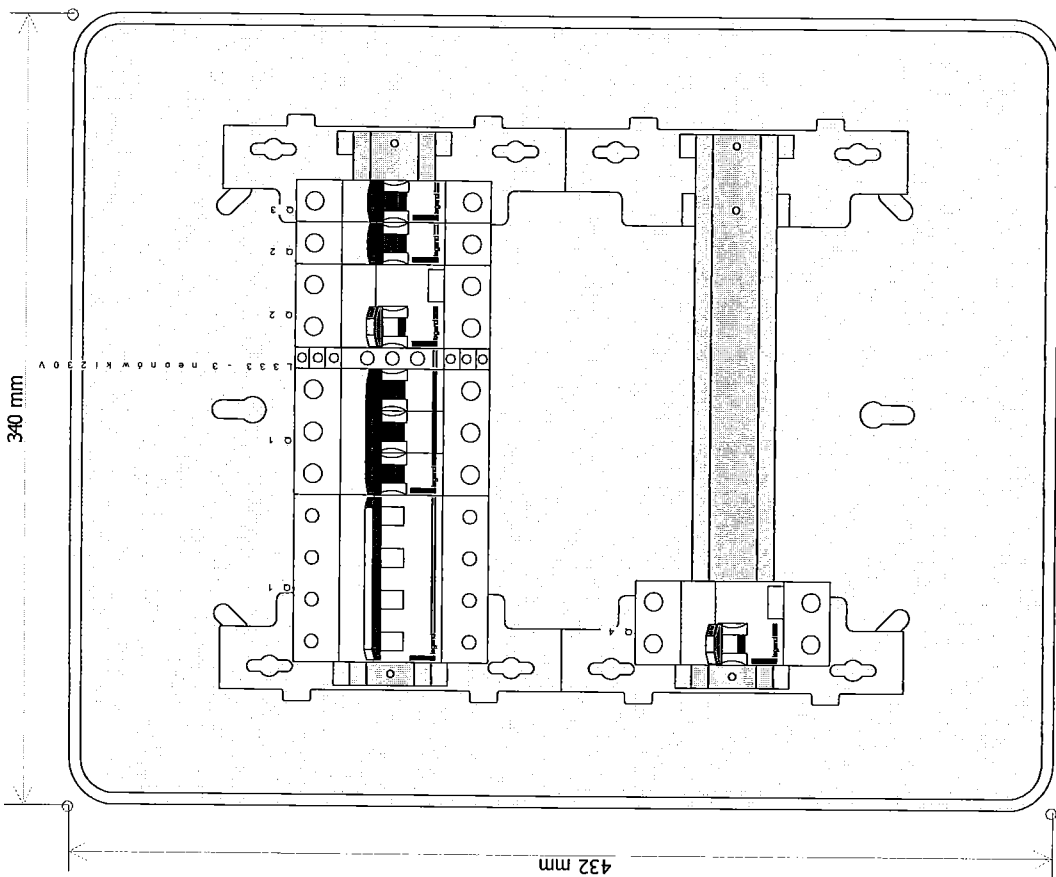
1 / 3





**Schemat Rozdzielni**  
**Tablica TB-1**

Nr. projektu:	C	F
Nr. rysunku:	B	E
Data:	A	D
Autor:	inż. Jacek Kłodawski	Nr. akusza: 2 / 3



# Schemat Rozdzielni

## Tablica TB-2

Nr. projektu:	C	F
Nr. rysunku:	B	E
Data:	A	D
Autor:	inż. Jacek Kłodawski	Nr. akusza: 3 / 3