

Stadium oprac.	PROJEKT BUDOWLANY
----------------	-------------------

Branża	ELEKTRYCZNA
--------	-------------

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Nazwa inwestycji	BUDYNEK USŁUGOWY	
Treść opracowania	BUDYNEK USŁUGOWY	
Adres inwestycji	Skałów dz. nr 6; dz. nr 16	
Inwestor / adres /	Miasto i Gmina Koźmin Wielkopolski ul. Rynek 63-720 Koźmin Wielkopolski	
Jednostka proj. / adres /	USŁUGI PROJEKTOWE ANDRZEJ BORUSIAK UL. WOJCIECHOWSKIEGO 33C 63 – 700 KROTOSZYN	
Projektant	mgr inż. Andrzej Borusiak	<i>mgr inż. Andrzej Borusiak</i> Podpis Wojciechowski 33c, 63-700 Krotoszyn Uprawniony projektant i kierownik budowy (bez ograniczeń) w specjalności: elektrycznej i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0151/PWOE/08
	EGZEMPLARZ NR 5	listopad 2008 r.

Opis techniczny instalacji elektrycznej

Dokumentacja techniczna obejmuje projekt elektryczny budynku usługowego w miejscowości Skałów dz. nr 6; dz. nr 16.

W celu zasilania należy wyprowadzić z projektowanego złącza ZKtw-1/Ls1 wewnętrzną linię zasilającą YKY 5x10 dł. 70m w rurze DVK fi 50 na całej długości do projektowanej tablicy T1 typu LEGRAND – szafka Atlantic. Kabel dobrano YKY 5x10 ze względu na możliwość w przyszłości zasilania tablicy T1 napięciem 3-faz.

Złącze ZKtw-1/Ls1 będzie ujęte w osobnym projekcie wykonanym przez ENERGA-OPERATOR S.A. Na ablicy T1 umieścić wyłącznik główny DPXI 125 z cewką wybijakową do której doprowadzić przewody z wyłączników p-poż znajdujących się przy każdym z wejść.

Dla ochrony od przepięć na tablicy T1 zastosować ochronniki przepięć stopień "B+C" .

Ochronę przeciwporażeniową należy zrealizować zgodnie z PN-IEC-60364. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza , natomiast ochroną przed dotykiem pośrednim stanowi zainstalowanie wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych o czułości 30 mA i prądzie 25A osobne dla obwodów 1-fazowych i oświetlenia.

Projektuje się układ sieciowy TN-S z oddzielnym przewodem ochronnym PE. Przewód ochronny uzemić do uzziemienia o $R < 10$ ohm doprowadzonego na zewnątrz projektowanego budynku.

Projektuje się wykonać połączenie wyrównawcze wewnątrz budynku. Przekrój przewodu wyrównawczego winna być Cu 10 dla tablicy T1, w pozostałych przypadkach powinien wynosić 6mm^2 Cu . Przewody układać w rurze sztywnej grubościennej na uchwytych.

Instalację wykonać przewodami w podwójnej izolacji o napięciu 750V typu YKY 5x10, YKY 3x6, DY10, DY6, YDY3x2,5, YDY4x1,5, YDY 3x1,5.

Przekrój i typ przewodów podano na schematacie tablicy T1.

Oświetlenie zastosować zgodnie z rysunkami. Oprawy zastosować typu: OPFa-258, C100.

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać oprawami OSF11 z inwerterem 2h.

Projektowany odcinek zalicznikowej instalacji oświetlenia zewnętrznego należy podłączyć do tablicy T1 do osobnego zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego z wyłącznikiem FR302/40A.

Dla projektowanej linii oświetlenia przewiduje się zastosować kabel typu YKY $3 \times 6\text{mm}^2$ długości łącznej 140(152)m . Głębokość ułożenia kabli winna być 0,7m. Kabel należy układać faliście, po trasie jak na załączonym planie, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Ułożony kabel w wykopie przykryć 10 cm warstwą piasku, 30cm warstwą gruntu rodzimego, folią tego koloru niebieskiego i pozostałością gruntu przy zachowaniu warstwowego zagęszczenia. Przy proj. lampach przewidzieć zapas kablowy 1,5m.

Przy przejściu pod powierzchnią utwardzoną oraz pod wjazdem kabel umieścić w rurze ochronnej AROT DVK fi 50 .

Wykopy wykonać ręcznie przy zachowaniu ostrożności w pobliżu innych urządzeń podziemnych.

W miejscach pokazanych na planie trasy linii kablowej oświetlenia wykonać uzziemienia robocze o rezystancji $R < 10 \Omega$. Miejsca posadowienia słupów pokazane są na planie trasy linii . Projektuje się postawić słup SO8/EKO/2 z dwoma oprawami OUSc100W oraz słup SO8/EKO/1 z oprawą OUSc100W.

Oprawy winny być w drugiej klasie ochronności o mocy 100W ze źródłami światła SON 100W Philips .

Zgodnie z art. 20 ust.1 pkt.1b ze względu na specyfikę projektu należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykopy pod słupy i kabel oświetlenia oraz sposób ich zabezpieczenia.

Wszystkie gniazda winny być hermetyczne z bolcem PE .

Pozostały osprzęt winien być hermetyczny.

Dla ochrony obory przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wykonać instalację piorunochronną. Instalację wykonać w postaci zwodów poziomych umieszczonych bezpośrednio na obiekcie oraz zwodów pionowych. Zwody poziome, pionowe oraz przewody odprowadzające należy wykonać z drutu Cu o średnicy min. 8 mm. Zwody winny być umieszczone na izolowanych wspornikach i uziemiane za pomocą zwodów odprowadzających.

Połączenia przewodów odprowadzających należy wykonać w następujący sposób:

- wszystkie przewody odprowadzające i sztuczne należy połączyć od góry ze zwodami poziomymi a od dołu uziomami
- połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać za pomocą przewodów uziemiających z zaciskami probierczymi, które umieszczać w miejscach łatwo dostępnych ze względu na miejsca pomiarowe
- jako złącza elementów urządzenia piorunochronnego zaleca się stosować złącza stalowe zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie , natomiast połączenia śrubowe należy zabezpieczyć przed korozją warstwą smaru
- odległość przewodu od wejść do budynku nie powinna być mniejsza niż 2m. Jeżeli nie można tego zachować należy umieścić w rurze pcv o łącznej grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm

Wszystkie uziomy należy łączyć do ogólnego systemu uziomowego.

Na około budynku wykonać otok bednarką ocynkowaną FeZn 25x4 ułożoną w ziemi na głębokości 0,8m . Otok winien być oddalony od zewnętrznej części budynku nie mniej niż 1 m .

Przy wejściach do budynku bednarkę ocynkowaną ułożyć w rurze ochronnej grubościennnej mon 5 mm PCV ϕ 110 . Na przewodach odprowadzających winny być zainstalowane zaciski probiercze.

Wypadkowa rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 Ohm. Złącza probiercze i połączenia zabezpieczyć przeciw korozji warstwą smaru.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Schemat instalacji wg. rysunków 1-3 .

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie pomiary i zgłosić do odbioru technicznego.

mgr inż. Andrzej Bofusiak
ul. Wojciechowskiego 33c, 63-700 Krotoszyn
Uprawniony projektant i kierownik budowy
(bez ograniczeń)
w specjalności **projektowanie i urządzeń**
elektrycznych i elektroenergetycznych
WKP/0151/PWOE/08

Obliczenia elektryczne

I. Zestawienie mocy szczytowej dla Tablicy rozdzielczej T1:

- obwód Q7 - oświetlenie zewnętrzne - 0,3 kW
- obwód Q6 - oświetlenie wewnętrzne - 1,0 kW
- obwód Q2 - Q5 p.o.w. oraz gniazda 1-faz. - 7,0 kW

$$P_{sT1} = k_{jx}P_{s1} + P_{s2} + P_{s3} = 0,6 \times 8,3 \text{ kW} = 4,98 \sim 5,0 \text{ kW}$$

II. Sprawdzenie maksymalnego spadku napięcia w instalacji wewnętrznej.

- Złącze ZKtw-1/Ls1 - tablica T1

$$P_s = 5,0 \text{ kW}$$

$$l = 70 \text{ m}$$

$$Y = 54$$

$$S = 10$$

$$U\% = \frac{2 \times 5000 \times 70 \times 100}{54 \times 10 \times 52900} = 2,45 \%$$

- Tablica T1 - Oświetlenie Q7

$$P_s = 0,3 \text{ kW}$$

$$l = 152 \text{ m}$$

$$Y = 54$$

$$S = 6$$

$$U\% = \frac{2 \times 300 \times 152 \times 100}{54 \times 6,0 \times 52900} = 0,53 \%$$

- Tablica T1 - najdalsze gniazdo 1-faz

$$P_s = 1,5 \text{ kW}$$

$$l = 25 \text{ m}$$

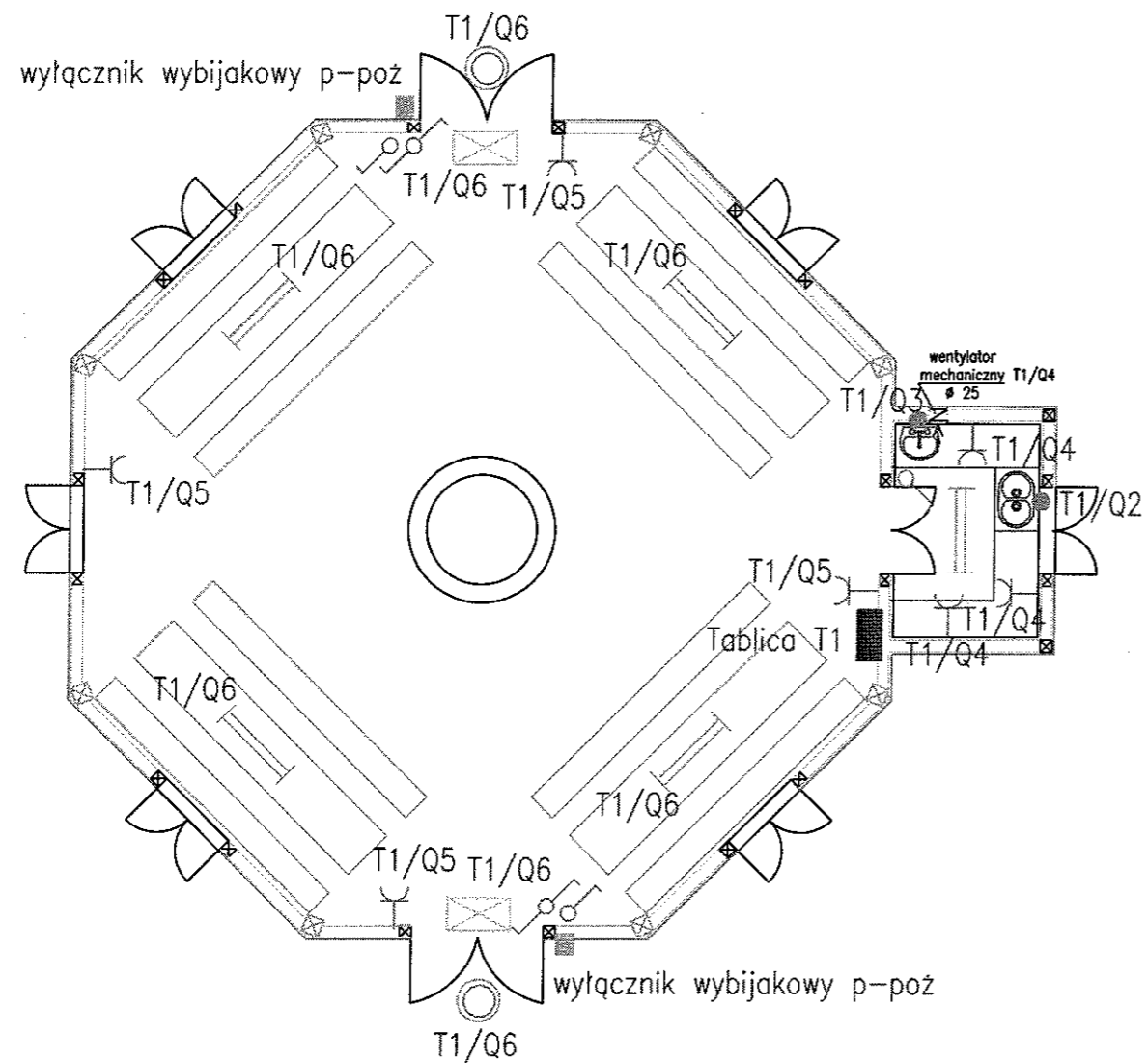
$$Y = 54$$

$$S = 2,5$$









$$U\% = \frac{2 \times 1500 \times 25 \times 100}{54 \times 2,5 \times 52900} = 1,05 \%$$

Wszystkie spadki napięć mieszczą się w granicy dopuszczalnej.

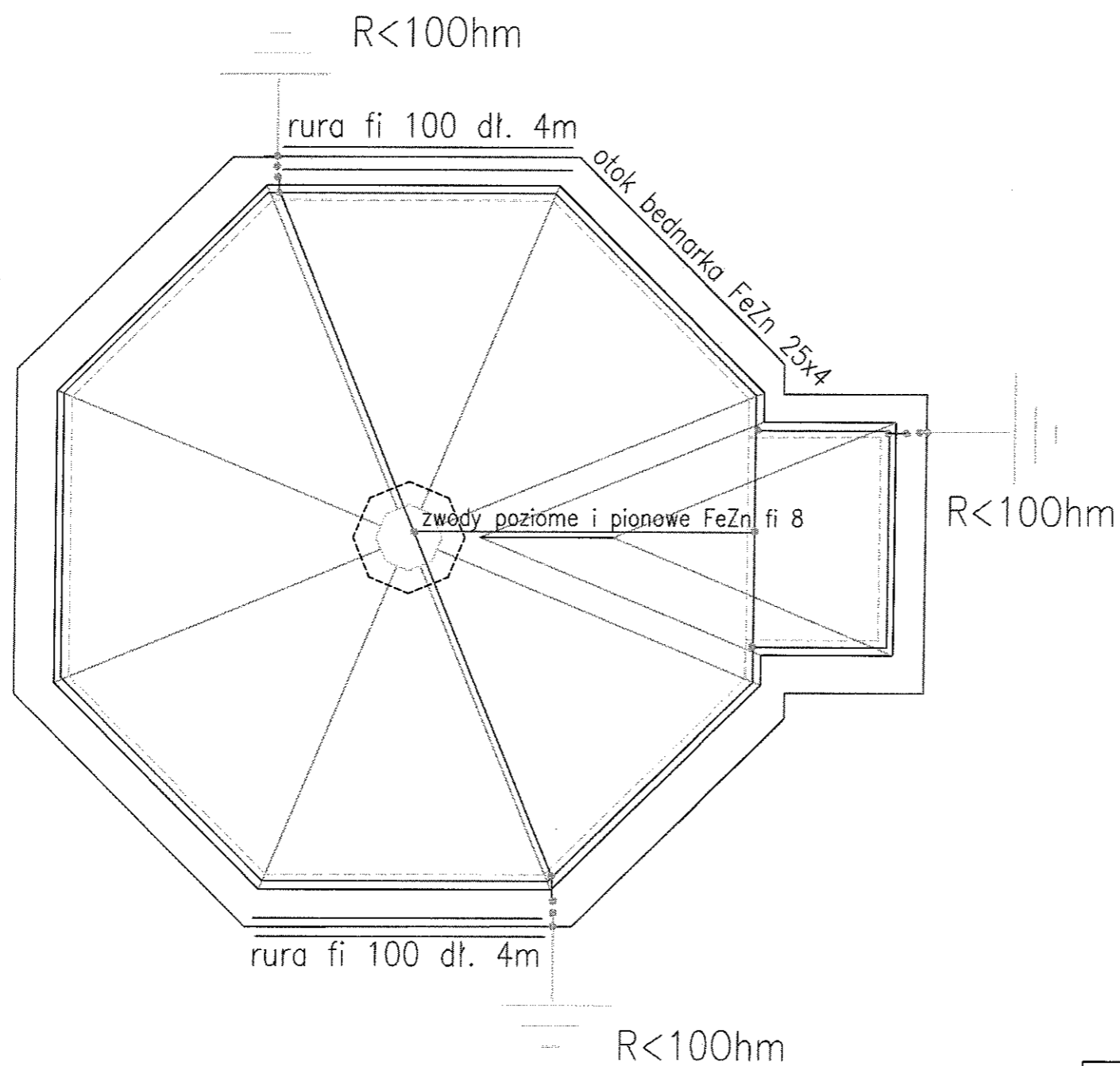
mgr inż. Andrzej Bofusiak
ul. Wojciechowskiego 33c. 63-700 Krotoszyn
Uprawniony projektant i kierownik budowy
w specjalności: Sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
WKP/0151/PWOE/08



LEGENDA:

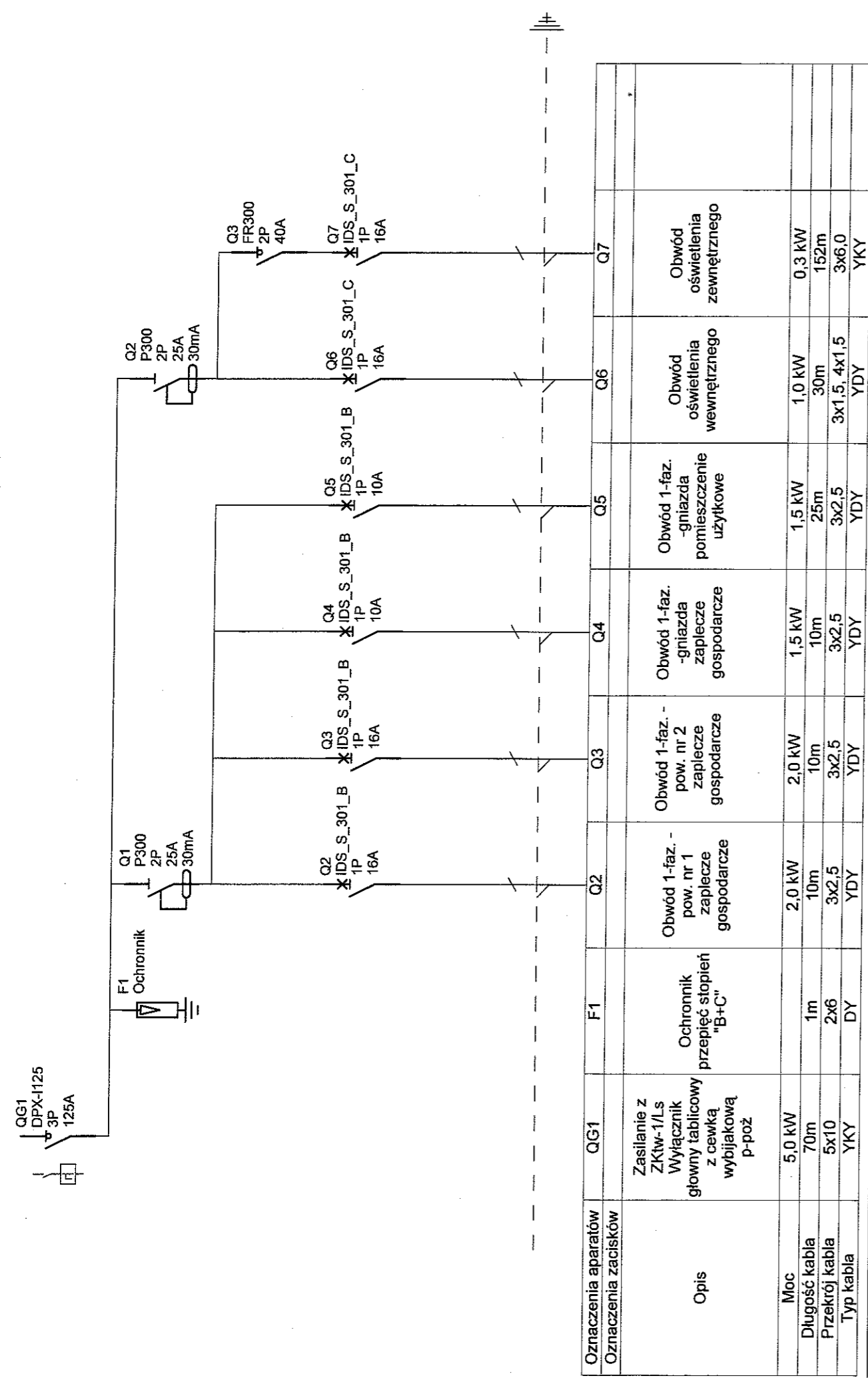
-  - tablica rozdzielcza
-  - puszka 1-fazowa hermetyczna
-  - gniazdo 1-fazowe 10A hermetyczne
-  - wyłącznik wybijakowy p-poż
-  - oprawa OPFa 258 IP 65 ELGO
-  - oprawa C100 szczelna
-  - oprawa ewakuacyjna OSF11 z członem Aw 2h ELGO
-  - włącznik pojedynczy, schodowy hermetyczny

USŁUGI PROJEKTOWE ANDRZEJ BORUSIAK 63-700 KROTOSZTN, UL. WOJCIECHOWSKIEGO 33 C					
INWESTOR		Miasto i Gmina Kozmin Wielkopolski ul. Rynek			
OBIEKT		BUDYNEK USŁUGOWY			
ADRES BUDOWY		Skatów dz. nr 6; dz. nr 16			
TYTUŁ RYSUNKU		Instalacja elektryczna 1-fazowa i oświetlenia wewnętrznego			
BRANZA PROJEKTU	ELEKTRYCZNA	DATA WYKONANIA	listopad 2008r.	SKALA RYSUNKU	1:50
				NR RYSUNKU	2
PROJEKTANT		mgr inż. Andrzej Borusiak ul. Wojciechowskiego 33c, 63-700 Krotoszyn Uprawniony projektant i kierownik budowy (bez ograniczeń) w specjalności: sieci elektroenergetycznych i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
mgr inż. Andrzej Borusiak Uprawnienia WKP/0151/PWOE/08		WKP/0151/PWOE/08			



USŁUGI PROJEKTOWE ANDRZEJ BORUSIAK 63-700 KROTOSZTN, UL. WOJCIECHOWSKIEGO 33 C					
INWESTOR	Miasto i Gmina Kozmin Wielkopolski ul. Rynek				
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY				
ADRES BUDOWY	Skatów dz. nr 6: dz. nr 16				
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja elektryczna odgromowa				
BRANŻA PROJEKTU	ELEKTRYCZNA	DATA WYKONANIA	listopad 2008r.	SKALA RYSUNKU	1:50
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Borusiak ul. Wojciechowskiego 33c, 63-700 Krotoszyn Uprawniony projektant i kierownik budowy				
mgr inż. Andrzej Borusiak Upewnienia WKP/0151/PWOE/08	w specjalności (bez ograniczeń) elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0151/PWOE/08				
				NR RYSUNKU	3

A B C D E F G H I J K



Oznaczenia aparatów	QG1	F1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
Oznaczenia zacisków								
Opis	Zasilanie z ZKtw-1/Ls Wyłącznik główny tablicowy z cewką wybijakową p-poż	Ochronnik przepięć stropień "B+C"	Obwód 1-faz. - pow. nr 1 zaplecze gospodarcze	Obwód 1-faz. - pow. nr 2 zaplecze gospodarcze	Obwód 1-faz. - gniazda zaplecze gospodarcze	Obwód 1-faz. - gniazda pomieszczenie użytkowe	Obwód oświetlenia wewnętrznego	Obwód oświetlenia zewnętrznego
Moc	5,0 kW		2,0 kW	2,0 kW	1,5 kW	1,5 kW	1,0 kW	0,3 kW
Długość kabla	70m	1m	10m	10m	25m	30m	30m	152m
Przekrój kabla	5x10	2x6	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5, 4x1,5	3x6,0
Typ kabla	YKY	DY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YKY

SKAŁÓW

Tablica T1

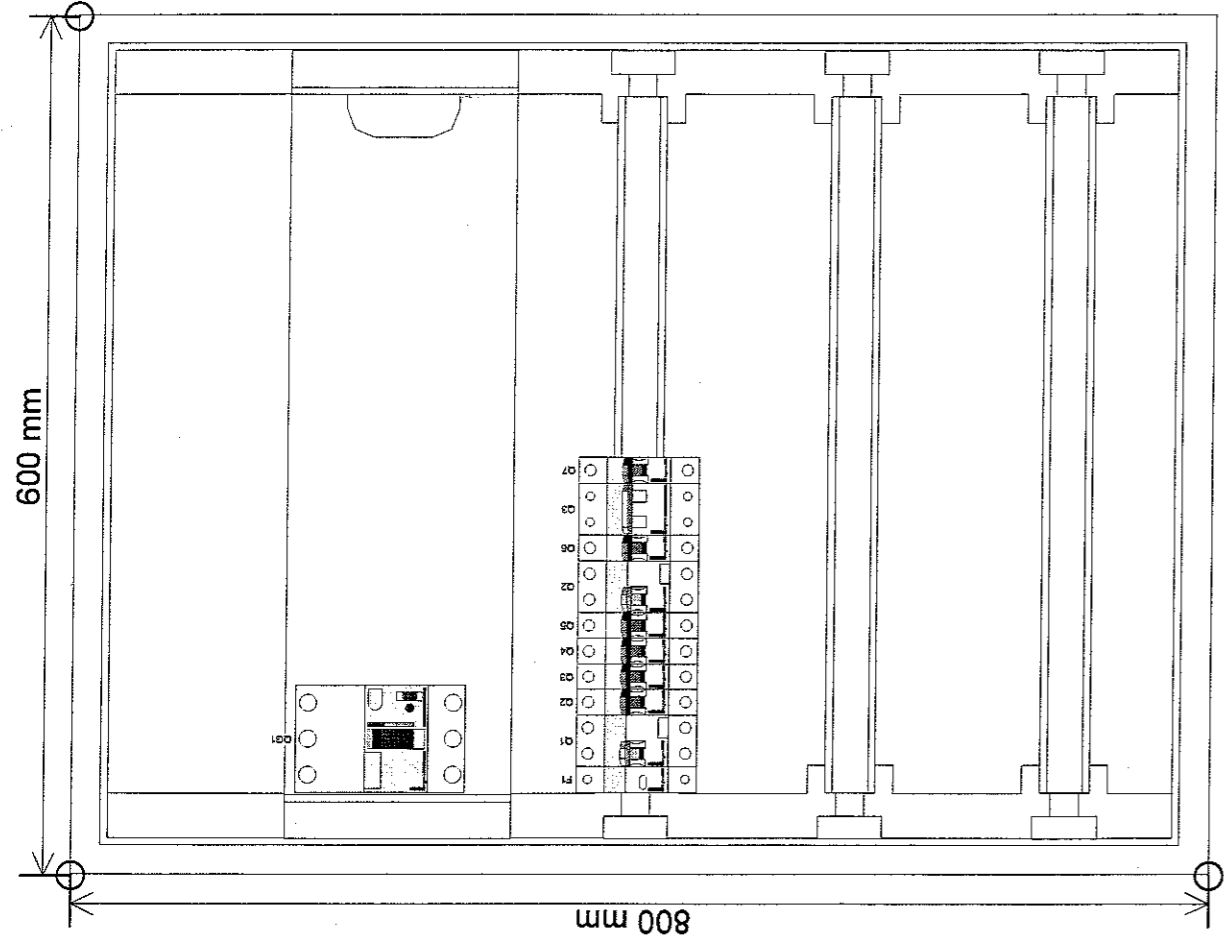
Nr. projektu: **Utworzone**

mgr in. **Andrzej Borusiak**

Data: **Utworzone przez:**

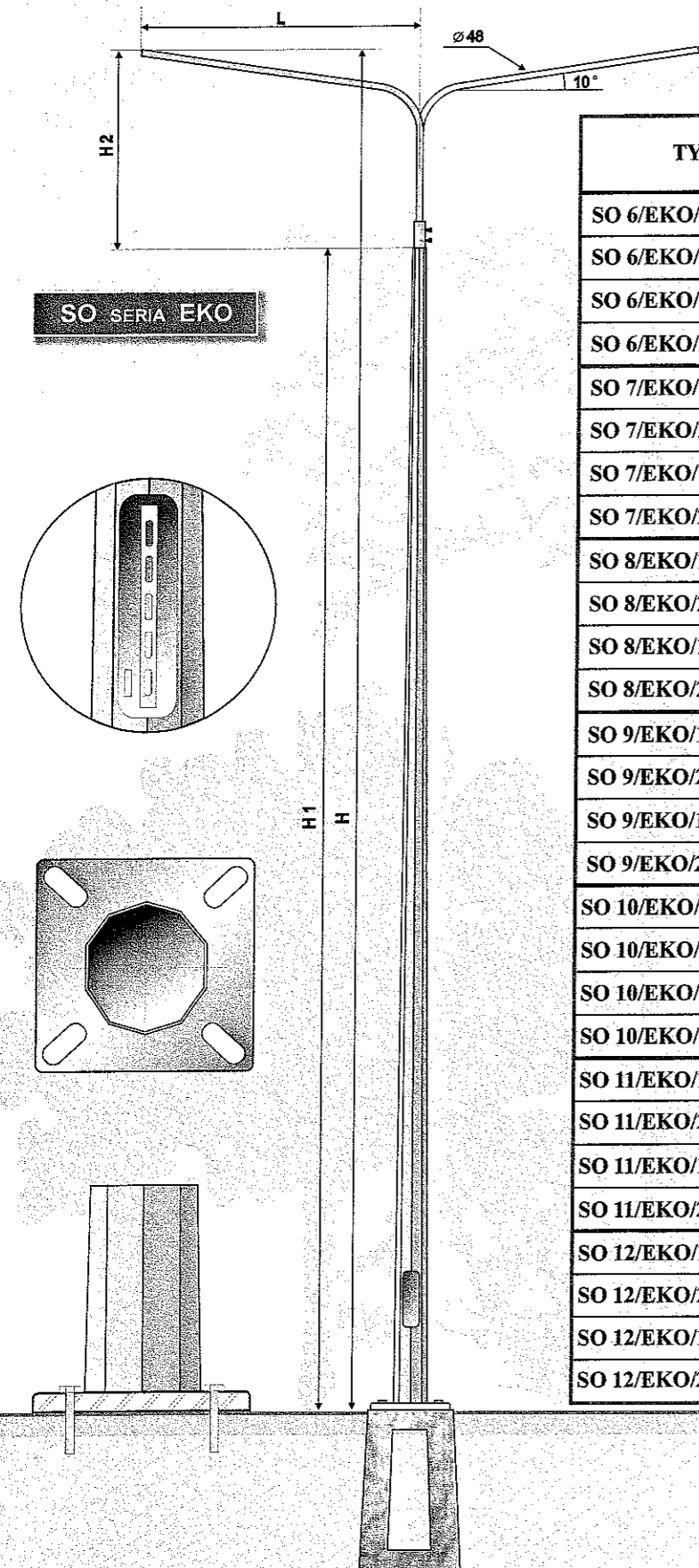
WKP/0151/P/WOB/08

*mgr inż. Andrzej Borusiak
ul. Wojciechowska 33c, 63-700 Krapkowice
(prawniony i uprawniony do kierowania i nadzoru nad pracami elektrycznymi i elektrycznymi w specyficznym zakresie)*



mgr inż. Andrzej Borusiak
 ul. Politechniki 33c, 63-700 Krosno
 Uprawniony projektant i kierownik biurowy
 w specjalności: (bez ograniczeń)
 elektrycznych i telekomunikacyjnych
WKP/0151/PW0E/08

SKA
Tablica T1



TYP	H (m)	H1 (m)	H2 (m)	Długość ram. L (m)	Ilość ramion	Typ fundam.	Waga słupa (kg)
SO 6/EKO/1 oc (1000)	6	5	1	1	1	B-120	56
SO 6/EKO/2 oc (1000)	6	5	1	1	2	B-120	60
SO 6/EKO/1 oc (1500)	6	5	1	1,5	1	B-120	57,5
SO 6/EKO/2 oc (1500)	6	5	1	1,5	2	B-120	62
SO 7/EKO/1 oc (1000)	7	6	1	1	1	B-120	64
SO 7/EKO/2 oc (1000)	7	6	1	1	2	B-120	68
SO 7/EKO/1 oc (1500)	7	6	1	1,5	1	B-120	65,5
SO 7/EKO/2 oc (1500)	7	6	1	1,5	2	B-120	70
SO 8/EKO/1 oc (1000)	8	7	1	1	1	B-120	72
SO 8/EKO/2 oc (1000)	8	7	1	1	2	B-120	76
SO 8/EKO/1 oc (1500)	8	7	1	1,5	1	B-120	73,5
SO 8/EKO/2 oc (1500)	8	7	1	1,5	2	B-120	78
SO 9/EKO/1 oc (1000)	9	8	1	1	1	B-120	86
SO 9/EKO/2 oc (1000)	9	8	1	1	2	B-120	90
SO 9/EKO/1 oc (1500)	9	8	1	1,5	1	B-120	87,5
SO 9/EKO/2 oc (1500)	9	8	1	1,5	2	B-120	92
SO 10/EKO/1 oc (1000)	10	9	1	1	1	B-120	96
SO 10/EKO/2 oc (1000)	10	9	1	1	2	B-120	100
SO 10/EKO/1 oc (1500)	10	9	1	1,5	1	B-120	97,5
SO 10/EKO/2 oc (1500)	10	9	1	1,5	2	B-120	102
SO 11/EKO/1 oc (1000)	11	10	1	1	1	B-160	121
SO 11/EKO/2 oc (1000)	11	10	1	1	2	B-160	125
SO 11/EKO/1 oc (1500)	11	10	1	1,5	1	B-160	122,5
SO 11/EKO/2 oc (1500)	11	10	1	1,5	2	B-160	127
SO 12/EKO/1 oc (1000)	12	11	1	1	1	B-160	131
SO 12/EKO/2 oc (1000)	12	11	1	1	2	B-160	135
SO 12/EKO/1 oc (1500)	12	11	1	1,5	1	B-160	132,5
SO 12/EKO/2 oc (1500)	12	11	1	1,5	2	B-160	137