

Puławy dnia: 08.06.2016 r.

Rodzaj opracowania:			Numer egz. projektu 1
PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa projektu	Kompleksowy remont konserwatorski wnętrza kościoła pw. Św. Jana Chrzciciela w Baranowie		
Inwestor	Parafia Rzymskokatolicka Św. Jana Chrzciciela w Baranowie 24-105 Baranów, ul. Rynek 3		
Nazwa opracowania	Wewnętrzne instalacje elektryczne i nagłaśniające		
Opracowanie	mgr inż. Przemysław Capała	Upr. bud. LUB/0062/PWBE/15	
Projektant	inż. Andrzej Majewski	Upr. bud. LUB/0090/POOE/06	

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Strona tytułowa
2. Zawartość projektu
3. Opis techniczny
4. Obliczenia techniczne
5. Zestawienie materiałów
6. Informacja BIOZ
7. Wykaz rysunków:
 - Rys. E-01 – Tablica budynku kościoła TBK
Schemat ideowy zasilania i rozmieszczenie aparatów
 - Rys. E-02 – Plan instalacji oświetlenia
 - Rys. E-03 – Plan instalacji gniazd wtyczkowych
 - Rys. E-04 – Plan instalacji oświetlenia chóru
 - Rys. E-04 – Plan instalacji nagłośnienia

Puławy, dnia: 08.06.2016 r.

O Ś W I A D C Z E N I E
P R O J E K T A N T A

Nazwa projektu	Kompleksowy remont konserwatorski wnętrza kościoła pw. Św. Jana Chrzciciela w Baranowie
Inwestor	Parafia Rzymskokatolicka Św. Jana Chrzciciela w Baranowie 24-105 Baranów, ul. Rynek 3
Nazwa opracowania	Wewnętrzne instalacje elektryczne i nagłaśniające

W odniesieniu do art. 20 ustęp 4 z dnia 07.07.1994 r - Prawo Budowlane oświadczamy, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....
Projektował

3. Opis techniczny

3.1. Temat opracowania

Wewnętrzna instalacja elektryczna i nagłaśniająca przewidziana do wykonania podczas kompleksowego remontu konserwatorskiego wnętrza kościoła obejmująca:

- wymianę tablicy głównej kościoła,
- instalacje oświetlenia,
- instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- instalacje obwodów 3-fazowych dla zasilania grzejników
- ochronę przeciwporażeniową
- instalacje nagłaśniające,

oraz słoneczny zespół prądotwórczy dla zasilania oświetlenia wybranych punktów świetlnych w kościele lub w punkcie informacyjnym kościoła.

3.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Aktualne normy i przepisy
- Projekt budowlany
- Uzgodnienia z architektem

3.3. Dane energetyczne

- Zasilanie kościoła - istniejące przyłącze napowietrzne
- Napięcie zasilające - 400/230 V
- Moc przyłączeniowa - 35 kW
- Ochrona dodatkowa - samoczynne wyłączenie zasilania
- Układ sieci zasilającej - TN

Projektowany remont instalacji elektrycznych nie wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej.

3.4. Istniejąca wewnętrzna linia zasilająca WLZ i tablica główna z układem pomiarowym

Kościół posiada napowietrzne przyłącze energetyczne (trójfazowe), wykonane przewodami AsXSn z zabezpieczeniami głównymi na zewnętrznej ścianie budynku.

Układ pomiarowy znajduje się w tablicy głównej kościoła zlokalizowanej w zakrystii.

Od zabezpieczeń głównych na zewnętrznej ścianie budynku biegnie wewnętrzna linia zasilająca do tablicy głównej. Przewody WLZ wymienić na 4LgY1x16 mm².

Istniejąca tablica główna jest tablicą wnękową osłoniętą drzwiczkami metalowymi. Wcześniej w tablicy był zainstalowany układ pomiarowy półpośredni. Pozostały elementy aparatury do zdemontowania. Zabezpieczenia obwodów są wykonane bezpiecznikami topikowymi.

Istniejącą tablicę główną wymienić na nową tablicę z zabezpieczeniami nadprądowymi – wyposażenie tablicy wg Rys. E-0.

Licznik pomiaru energii i sterowanie dzwonnicy przenieść do nowej tablicy głównej.

3.5.Instalacje gniazd wtyczkowych

Wszystkie instalacje wewnętrzne 1-fazowe wykonać przewodami kabelkowymi YDYp o izolacji na napięcie 750 V.

Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm² z osprzętem podtynkowym montowanym na wysokości około 50 cm od podłogi w miejscach wskazanych na Rys. E-03.

Przewody zasilające gniazda 1-fazowe prowadzić wyłączne na wysokości dolnej lamperii.

3.6.Instalacje obwodów trójfazowych

Obwód 3-fazowy dla zasilania grzejników akumulacyjnych wykonać przewodem YDYo 5x2,5 mm² i zakończyć puszką podtynkową na wysokości 30 cm od podłogi. Przewody zasilające piece grzejne prowadzić wyłączne na wysokości dolnej lamperii.

3.7.Instalacje oświetlenia

Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami YDY 3x1,5mm² i 4x1,5 mm². Przewody obwodów dla zasilania opraw oświetleniowych o numerach od 1 do 6 prowadzić na gzymsie w listwie instalacyjnej.

Oprawy oznaczone numerami od 1 do 6, będą mocowane również na gzymsie.

W obwodach od 1 do 6 zastosować oprawy oświetleniowe typu LED RGBW o mocy 85W, stopień ochrony IP 66, temperatura barwowa 4000K, regulowany kąt wiązki świetlnej, skuteczność świetlna 44lm/W z możliwością zastosowania filtrów UV.

Włączanie oświetlenia w rozdzielni głównej.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych wykonać zgodnie z Rys. E-02.

3.8.Instalacja ochrony dodatkowej

W tablicy głównej dokonać rozdzielenia funkcji przewodu PEN na przewód ochronny **PE** i neutralny **N** a punkt rozdziálu koniecznie uziemić.

Wartość rezystancji uziemienia w punkcie rozdziálu **$R \leq 10 \Omega$** .

Wewnętrzna instalacja elektryczna będzie realizowana w układzie sieci TN-C-S.

Jako środek ochrony dodatkowej od porażenia prądem elektrycznym zastosować samoczynne wyłączenie zasilania. Warunek ten zrealizować przez zastosowanie:

- wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych o charakterystyce B,
- wyłączników różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym $\Delta I=0,03$ A,

Ochronie podlegają bolce ochronne gniazd wtyczkowych. W obwodach 1-fazowych przewód ochronny jest trzecią żyłą koloru (ZAWSZE) żółtozielonego a w obwodach 3-fazowym piątą żyłą przewodu również żółtozielonego. Przewody ochronne podłączyć do wspólnej listwy zaciskowej PE w tablicy TGK.

3.9.Ochrona odgromowa

Instalacja odgromowa istniejąca. Remont instalacji został wykonany podczas wymiany pokrycia dachu i prac przy odnowieniu elewacji

3.10. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją i aktualnie obowiązującymi przepisami montażu i odbioru robót elektrycznych.

Protokoły pomiarów rezystancji izolacji przewodów, rezystancji uziemienia i skuteczności ochrony od porażeń (z wynikami pozytywnymi) przekazać Inwestorowi.

4. Obliczenia techniczne

Obciążenie przewodu WLZ o przekroju 16 mm², liczone dla mocy szczytowej 21,00 kW.

I_B - prąd obciążenia WLZ dla mocy szczytowej przyłączeniowej

Zabezpieczenie przedlicznikowe istniejące $I_n = 35$ A

$$I_B = \frac{21,00 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{21000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,928} = \frac{21000}{642,94} = 32,66 \text{ A}$$

WLZ wykonać przewodem 4xLgY 4x16 mm²

Prąd obciążenia długotrwałego – $I_d = 49,3$ A

Przy zabezpieczeniu WLZ w tablicy bezpiecznikowej WT-1/gF 35A

$$I_n = 35 \text{ A} \quad I_d > I_B$$

$$\text{Zatem warunek} \quad I_B \leq I_n \leq I_d$$

$$\text{Oraz} \quad I_2 \leq 1,45 I_d$$

I_2 – wartość prądu obciążenia powodująca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie.

$$I_2 = I_n \times k_2 = 35 \times 1,45 \text{ A}$$

$$I_2 = 50,75 \text{ A} \quad I_2 \leq 1,45 I_d \quad 50,75 \leq 71,49$$

Obliczenie spadku napięcia od zacisków WLZ do TGK

$$\Delta u = \frac{100 \cdot 21 \cdot 10^3 \cdot 2,5}{57 \cdot 16 \cdot 400^2} = \frac{5,25 \cdot 10^6}{145,92 \cdot 10^6} = 0,04 \%$$

Obliczenie spadku napięcia od TGK do gniazda 1-faz najdalej położonego od TGK

$$\Delta u = \frac{2 \cdot 100 \cdot 2 \cdot 10^3 \cdot 28}{57 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = \frac{112 \cdot 10^5}{75,38 \cdot 10^5} = 1,48 \%$$

Łączny spadek napięcia od zacisków WLZ do gniazda 1-faz znajdującego się najdalej od punktu zasilania wynosi

$$\Sigma \Delta U = 1,52 \% \quad \Delta u_{\%} < \Delta u_{\% \text{dop}}$$

5. Zestawienie montażowe materiałów

Lp.	Materiał lub aparat	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Tablica główna wyposażyc według rys. E-01	kpl.	1	
2.	Słoneczny zespół prądotwórczy 500 W	kpl.	1	
3.	Przewód YDYp 5x2,5 mm ²	m	150	
4.	Przewód YDYp 3x2,5 mm ²	m	175	
5.	Przewód YDYp 3x1,5 mm ²	m	255	
6.	Przewód mikrofonowy LIYCY2x0,25	m	150	
7.	Przewód radiowy ONY3x0,75	m	50	
8.	Przewód LgY1x16 mm ²	m	10	
9.	Listwa instalacyjna LE 50x50	m	30	
10.	Listwa instalacyjna LE 38x38	m	22	
11.	Rurka instalacyjna RKLS20	m	18	
12.	Rurka instalacyjna RKLS28	m	3	
13.	Puszka końcowa	szt.	17	
14.	Gniazdo 1-faz p/t z bolcem	szt.	17	
Żyrandole istniejące		-	-	
Oprawy oświetleniowe pozostałe wg doboru przez architekta w uzgodnieniu z Inwestorem		-	-	

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia			
Nazwa opracowania	Wewnętrzne instalacje elektryczne i nagłaśniające		
Inwestor	Parafia Rzymskokatolicka Św. Jana Chrzciciela w Baranowie 24-105 Baranów, ul. Rynek 3		
Projektant	inż. Andrzej Majewski	Upr. bud. LUB/0090/POOE/06	

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

6.1. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji

Zakres zadania

Projektowany zakres robót obejmuje:

- Wymianę tablicy głównej,
- Wymianę wewnętrznej linii zasilającej drogi powiatowej na dz. nr 740,
- Wykonanie uziemienia i wprowadzenia na listwę PE w tablicy głównej,
- Odłączenie od zasilania i usunięcie istniejących instalacji elektrycznych,
- Demontaż gniazd wtyczkowych oraz puszek końcowych i rozgałęźnych,
- Zabudowanie słonecznego zespołu prądotwórczego,
- Wykonanie bruzd dla ułożenia przewodów,
- Ułożenie listew instalacyjnych dla ułożenia przewodów,
- Ułożenie rurek instalacyjnych dla wprowadzenia przewodów,
- Montaż puszek końcowych,
- Układanie przewodów w bruzdach,
- Układanie przewodów w listwach,
- Montaż uchwyty pod zamocowanie opraw oświetleniowych,
- Montaż uchwyty do zamocowania głośników,

Kolejność prac

Szczegółowy harmonogram kolejności wykonywania prac uzgodnić z Inwestorem podczas przekazywania terenu objętego remontem konserwatorskim, aby zachować specyfikę obiektu i możliwość funkcjonowania świątyni

Prace będą realizowane w następującej kolejności,

- Odłączenie od zasilania i demontaż obwodów gniazd 1-fazowych
- Odłączenie od zasilania i demontaż obwodów 3-fazowych
- Odłączenie od zasilania i demontaż obwodów oświetleniowych
- Przewiercenia od rozdzielni do pomieszczenia nad rozdzielnią dla przewodów oświetleniowych, gniazdowych i do nagłośnienia
- Kucie bruzd
- Przygotowania podłoża pod puszeki końcowe
- Układanie listew i rurek instalacyjnych
- Układania i wciąganie przewodów
- Sprawdzenie ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych
- Montaż gniazd wtyczkowych
- Montaż opraw oświetleniowych
- Montaż nowej tablicy głównej
- Podłączenia w tablicy głównej
- Pomiary powykonawcze:
 - rezystancji uziemienia
 - rezystancji izolacji obwodów jedno i trójfazowych
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

6.2. Elementy mogące stworzyć zagrożenie

Elementami mogącymi stworzyć zagrożenie są:

- Praca przy odłączaniu zasilania i wymianie tablicy głównej,
- Praca przy użyciu elektronarzędzi
- Praca na wysokości,

6.3. Przewidywane zagrożenia

Zagrożeniem może być:

- Porażenie prądem elektrycznym,
- Upadek z wysokości,

6.4. Instruktaż

Kierownik robót powinien przeprowadzić odpowiedni instruktaż dla pracowników na temat:

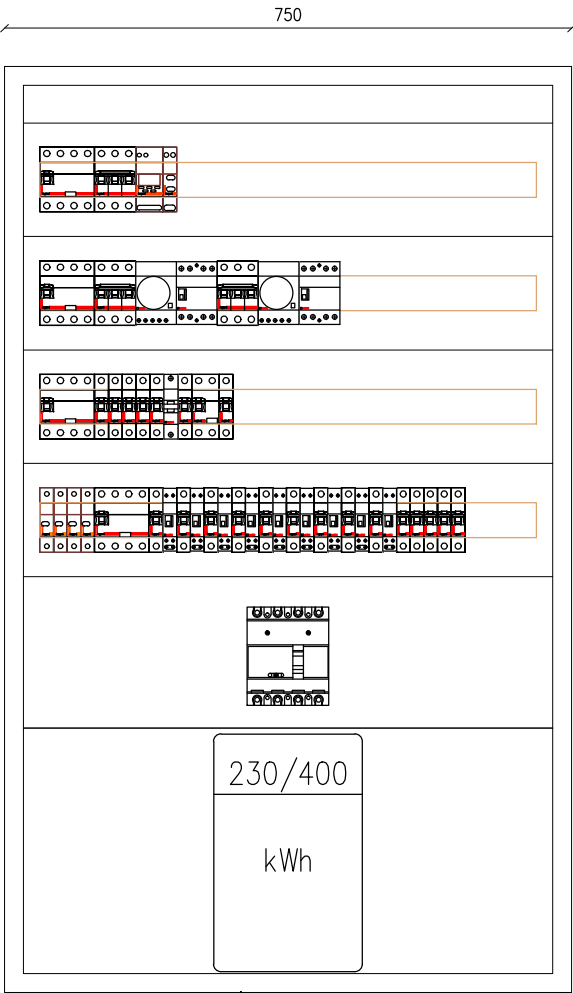
- zagrożeń w miejscu pracy,
- przestrzegania przepisów bhp,
- organizacji pracy,
- stosowanego sprzętu i elektronarzędzi,
- sposobu udzielania pierwszej pomocy.

6.5. Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniom

W celu likwidacji zagrożeń należy podjąć następujące działania:

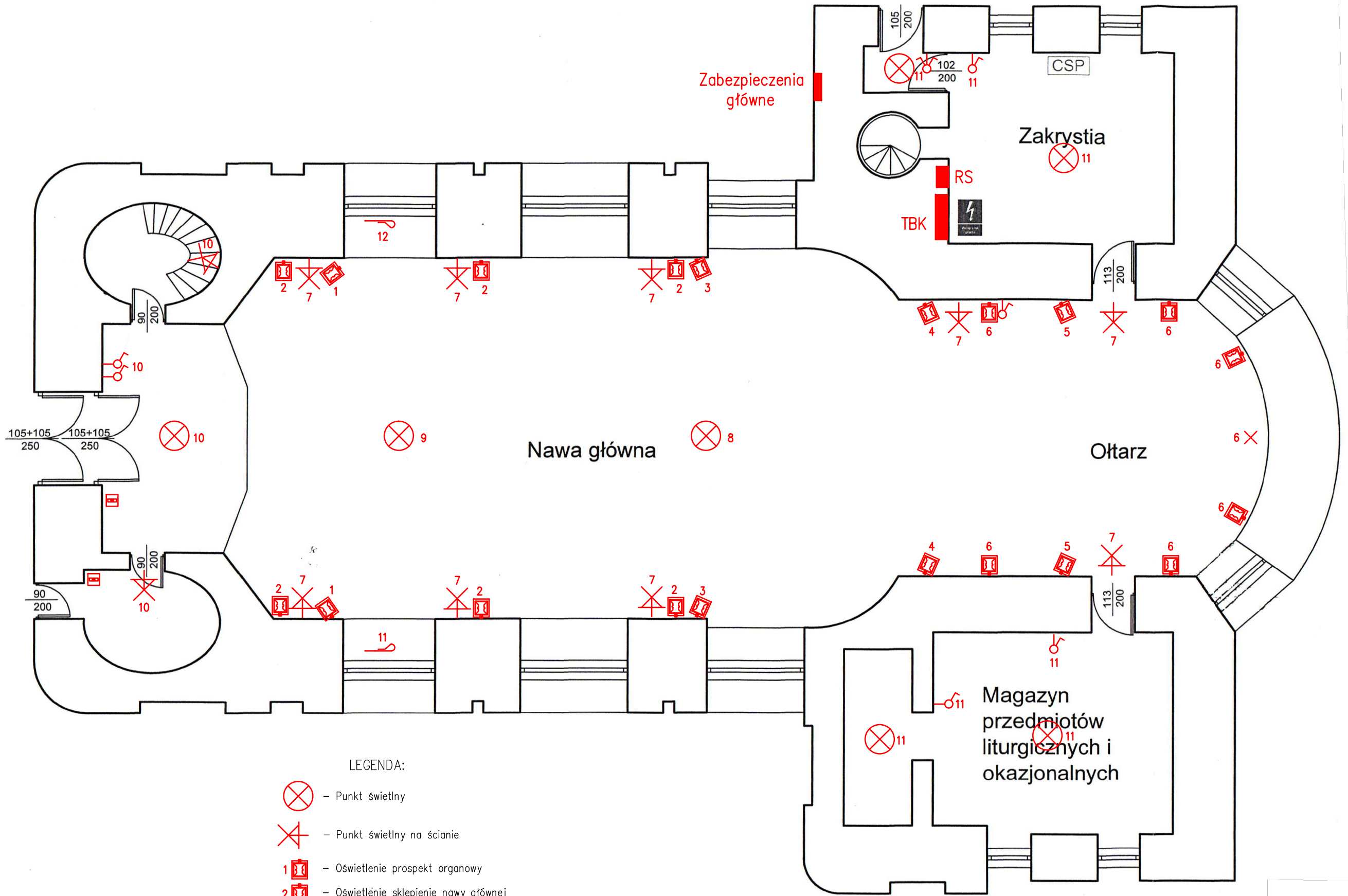
- Realizację projektowanego zakresu robót należy powierzyć wykonawcy posiadającemu odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane oraz doświadczenie zawodowe w tym zakresie.
- Pracownicy wykonawcy powinni posiadać kwalifikacje zawodowe i zaświadczenia kwalifikacyjne stosownie do wykonywanego zakresu robót oraz doświadczenie zawodowy w realizacji robót związanych z wykonywaniem instalacji wewnętrznych.
- Wyposażyć pracowników w odzież ochronną i sprzęt ochronny oraz narzędzia pracy dostosowane do warunków i rodzaju wykonywanej pracy.
- Zastosować sprzęt stosowny do zakresu robót, przewidziany katalogami KNNR.
- Wszystkie prace związane z przyłączeniem zainstalowanych urządzeń należy wykonać przy wyłączonym napięciu.
- Odłączenie zasilania przed demontażem tablicy głównej wykonać w porozumieniu z Rejonem Energetycznym Puławy przy zachowaniu procedur obowiązujących w PGE.
- Stosować się do norm i przepisów branżowych.

Opracował




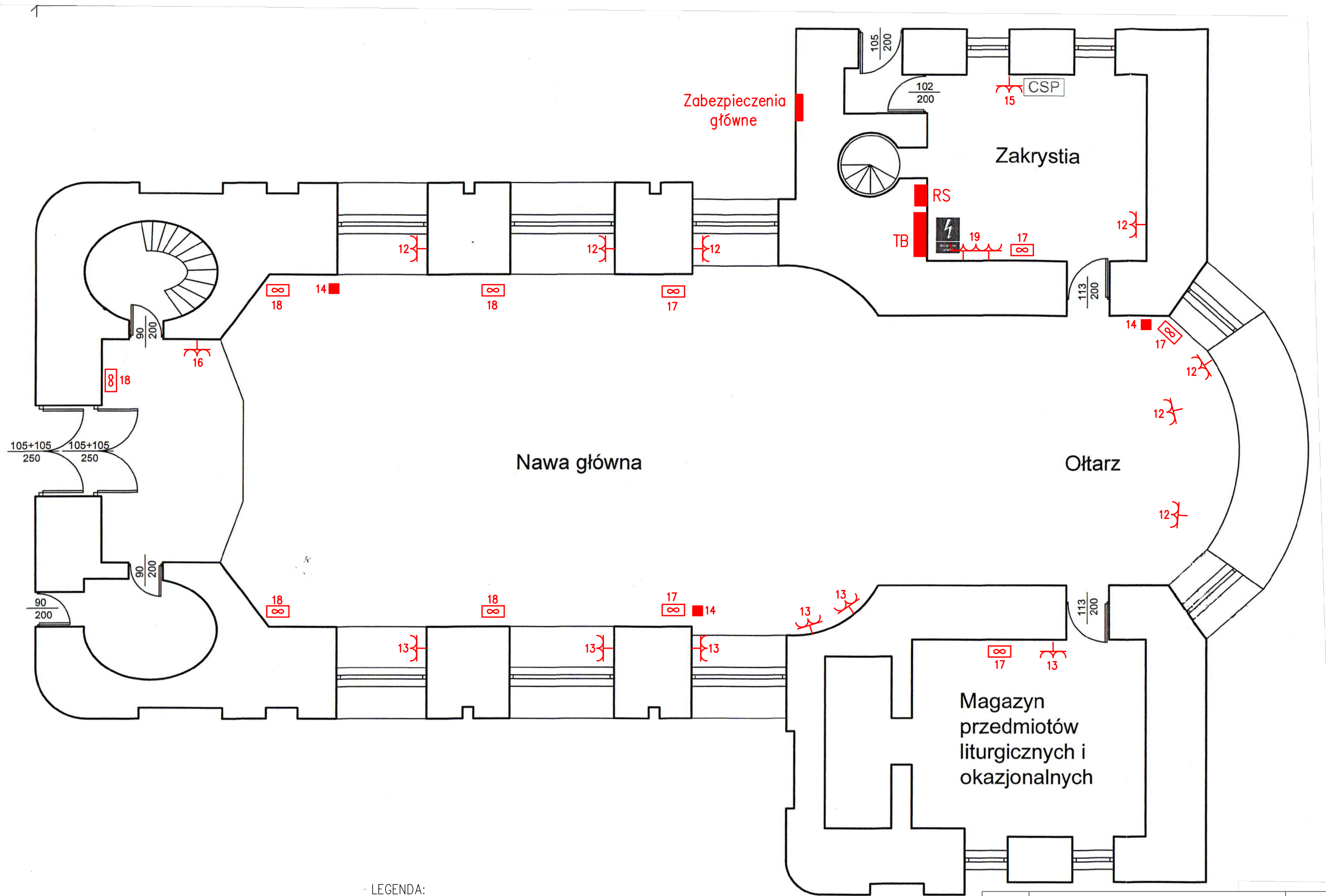
20	Zasilanie dzwonu
19	Zasilanie wzmacniaczy nagłośnienia
18	Ogrzewanie tył
17	Ogrzewanie przód
R	Rezerwa
16	Info Kosk
15	Zasilanie centrali p. poż
14	Zasilanie okien
13	Gniazda wyłęczkowe mogązyn przedm liturg i okazjon, nowa boczna prawo Oświetlenie kontesplonu
12	Gniazda wyłęczkowe zakryśtia, ołtarz, nowa boczna lewa Oświetlenie kontesplonu
R	Rezerwa
R	Rezerwa
R	Rezerwa
11	Oświetlenie zakryśtia, mogązyn przedmiotów liturgicznych i okazjonalnych
10	Oświetlenie chóru i żyryndu pod chórem
9	Oświetlenie nowa główna
8	Oświetlenie nowa główna
7	Oświetlenie nowy boczne
6	Oświetlenie prezbiterium
5	Oświetlenie ołtarz główny
4	Oświetlenie ołtarz posoborowy
3	Oświetlenie ołtarze boczne
2	Oświetlenie sklepienie nowy głównej
1	Oświetlenie prospekt organowy

ANPAN
INSTALACJE I SERWIS
ELEKTROENERGETYCZNE
PROJEKTOWANIE
NADZÓR I PORADZTWO
Puławy, ul. Miodowa 10
tel. 604-946-289






- LEGENDA:
- ⊗ - Punkt świetlny
 - ⊗ - Punkt świetlny na ścianie
 - 1 [symbol] - Oświetlenie prospekt organowy
 - 2 [symbol] - Oświetlenie sklepienie nawy głównej
 - 3 [symbol] - Oświetlenie ołtarze boczne
 - 4 [symbol] - Oświetlenie ołtarz posoborowy
 - 5 [symbol] - Oświetlenie ołtarz główny
 - 6 [symbol] - Oświetlenie prezbiterium
 - ⚡ - Łącznik -jednobiegunowy
 - ⚡ - Łącznik wielopozycyjny, jednobiegunowy
 - Koniec przewodu lub kabla niepołączony i izolowany specjalnie
 - [symbol] - Przycisk p.poż

Tytuł rys.	Plan instalacji oświetlenia			 Puławy, ul. Miodowa 10 tel. 604-946-289	
Nazwa projektu	Kompleksowy remont konserwatorski wnętrza kościoła pw. Św. Jana Chrzciciela w Baranowie				
Inwestor	Parafia Rzymskokatolicka św. Jana Chrzciciela w Baranowie 24-105 Baranów, ul. Rynek 3			Skala: —	Rys.: E-02
Nazwa opracowania	Wewnętrzne instalacje elektryczne i nagłaśniające				
Opracował	mgr inż. Przemysław Capała	Upr.bud. LUB/0062/PWBE/15		Data: 06.04.16	
Projektant	inż. Andrzej Majewski	Upr.bud. LUB/0090/POOE/06			



· LEGENDA:

-  - Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym, podwójne
-  - Zasilanie grzejnika elektrycznego
-  - Obwód zasilania siłownika okien

Tytuł rys.	Plan instalacji gniazd wtyczkowych		
Nazwa projektu	Kompleksowy remont konserwatorski wnętrza kościoła pw. Św. Jana Chrzciciela w Baranowie		
Inwestor	Parafia Rzymskokatolicka św. Jana Chrzciciela w Baranowie 24-105 Baranów, ul. Rynek 3		
Nazwa opracowania	Wewnętrzne instalacje elektryczne i nagłaśniające		
Opracował	mgr inż. Przemysław Capiata	Upr.bud. LUB/0062/PWBE/15	
Projektant	inż. Andrzej Majewski	Upr.bud. LUB/0090/POOE/06	



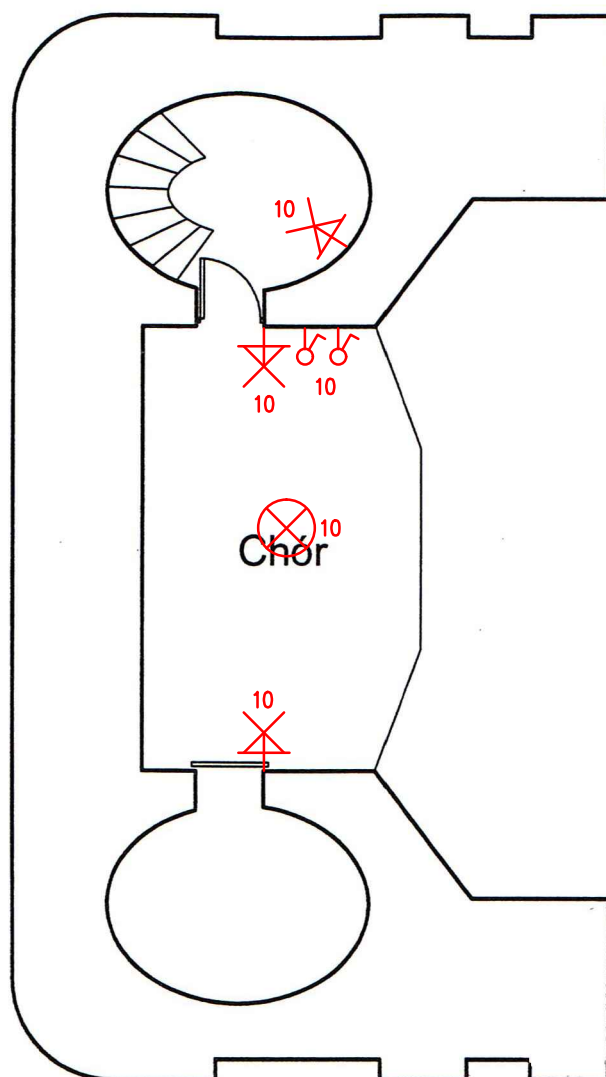
INSTALACJE I SERWIS
ELEKTROENERGETYCZNE
PROJEKTOWANIE
MONTAŻ I PORADZTWO

Paławy, ul. Miodowa 10
tel. 604-946-289




Skala:
-


Data:
06.04.16

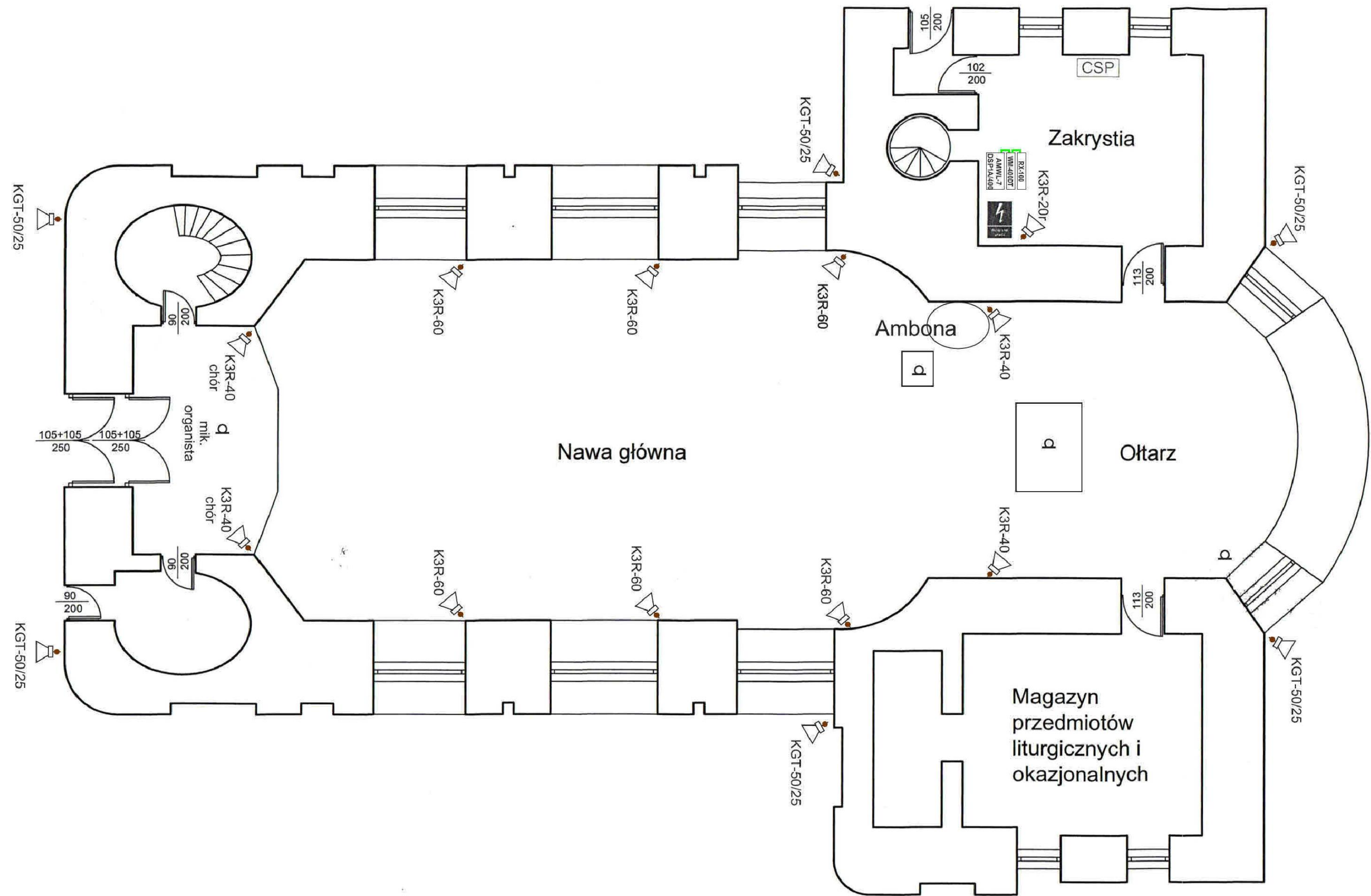
Rys.:
E-03




LEGENDA:

-  – Punkt świetlny
 – Punkt świetlny na ścianie
 – Łącznik jednobiegunowy

Tytuł rys.	Plan instalacji oświetlenia – Chór			 Puławy, ul. Miodowa 10 tel. 604-946-289	
Nazwa projektu	Kompleksowy remont konserwatorski wnętrza kościoła pw. Św. Jana Chrzciciela w Baranowie				
Inwestor	Parafia Rzymskokatolicka św. Jana Chrzciciela w Baranowie 24-105 Baranów, ul. Rynek 3				
Nazwa opracowania	Wewnętrzne instalacje elektryczne i nagłaśniające				
Opracował	mgr inż. Przemysław Capała	Upr.bud. LUB/0062/PWBE/15		Skala: —	Rys.: E-04
Projektant	inż. Andrzej Majewski	Upr.bud. LUB/0090/POOE/06		Data: 06.04.16	



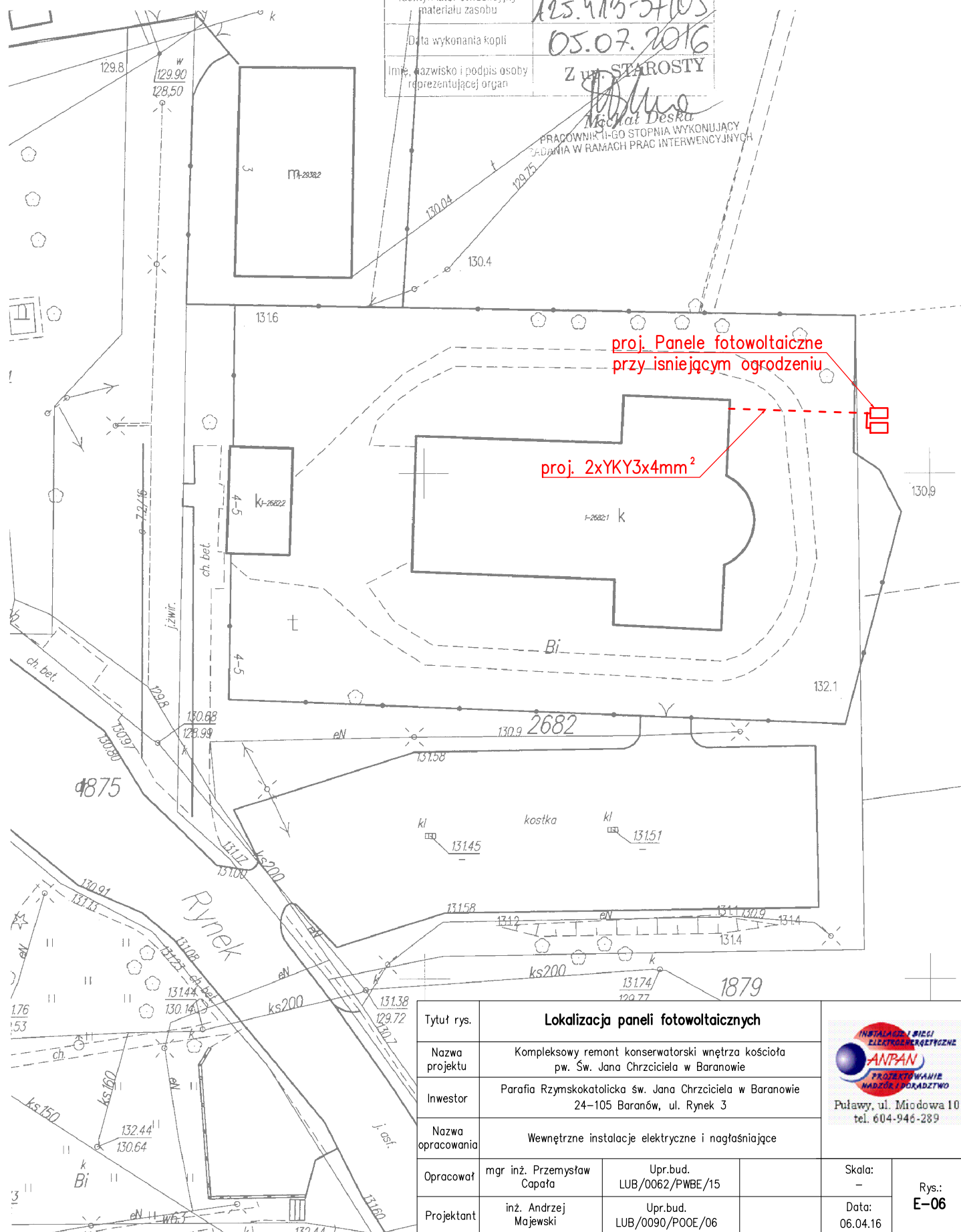
Tytuł rys.	Plan instalacji nagłośnienia					
Nazwa projektu	Kompleksowy remont konserwatorski wnętrza kościoła pw. Św. Jana Chrzciciela w Baranowie					
Inwestor	Parafia Rzymskokatolicka św. Jana Chrzciciela w Baranowie 24-105 Baranów, ul. Rynek 3					
Nazwa opracowania	Wewnętrzne instalacje elektryczne i nagłaśniające					
Opracował	mgr inż. Przemysław Capała	Upr.bud. LUB/0062/PWBE/15		Skala: –	Rys.: E-05	
Projektant	inż. Andrzej Majewski	Upr.bud. LUB/0090/P00E/06		Data: 06.04.16		


Obręb: Baranów
Dz.: 2682

Kopia mapy zasadniczej wydana do celów
opiniotawczych, bez sprawdzania jej
aktualności w terenie.
Skala 1:500

Poświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Puławski
Nazwa materiału zasobu	Kopia opracowania
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	125.413-37/09
Data wykonania kopii	05.07.2016
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY Michał Deska

PRACOWNIK II-GO STOPNIA WYKONUJĄCY
ZADANIA W RAMACH PRAC INTERWENCYJNYCH



Tytuł rys.	Lokalizacja paneli fotowoltaicznych			 Puławy, ul. Miodowa 10 tel. 604-946-289	
Nazwa projektu	Kompleksowy remont konserwatorski wnętrza kościoła pw. Św. Jana Chrzciciela w Baranowie				
Inwestor	Parafia Rzymskokatolicka św. Jana Chrzciciela w Baranowie 24-105 Baranów, ul. Rynek 3				
Nazwa opracowania	Wewnętrzne instalacje elektryczne i nagłaśniające				
Opracował	mgr inż. Przemysław Capała	Upr.bud. LUB/0062/PWBE/15		Skala: -	Rys.: E-06
Projektant	inż. Andrzej Majewski	Upr.bud. LUB/0090/POOE/06		Data: 06.04.16	