

Projekt wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznych wewnętrznych

Inwestycja **Kościół Farny pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika**

Lokalizacja **Wschowa, Plac Farny 2**

Inwestor **Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika**

Branża **Instalacje elektryczne**

Stadium **Projekt wykonawczy**

Opracował: **mgr inż. Marcin Englert**



Komorniki, sierpień 2021

SPIS TREŚCI

1.	SPIS RYSUNKÓW	2
2.	OPIS TECHNICZNY	3
1.1.	Podstawy opracowania	3
1.2.	Zakres opracowania	3
1.3.	Inwentaryzacja	4
1.4.	Modernizacja instalacji	5
1.5.	Opieka konserwatorska	6
1.6.	Zasilanie obiektu	6
1.7.	Główny pożarowy wyłącznik prądu GWP	6
1.8.	Wewnętrzne linie zasilające i trasy kablowe	6
1.9.	Pomiar energii elektrycznej	7
1.10.	Rozdzielnice i tablice elektryczne	7
1.11.	Instalacja sterownicza KNX	7
1.12.	Instalacja oświetlenia podstawowego	7
1.13.	Instalacja oświetlenia awaryjnego	8
1.14.	Monitorowanie stanu oświetlenia awaryjnego	9
1.15.	Instalacja gniazd wtykowych i siły	10
1.16.	Instalacja sieci strukturalnej.	10
1.17.	Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych.	10
1.18.	Ochrona przeciwprzepięciowa.	11
1.19.	Ochrona przeciwporażeniowa.	11
1.20.	Ochrona odgromowa	11
1.21.	Uwagi końcowe	12
3.	RYSUNKI I PLANY	13

1. SPIS RYSUNKÓW

- E-00 Schemat zasilania
- E-01 Inwentaryzacja architektury – rzut poziomu przyziemia
- E-02 Inwentaryzacja architektury – rzut poziomu balkonów
- E-03 Inwentaryzacja architektury – rzut poziomu kopuły
- E-04 Inwentaryzacja instalacji elektrycznych – rzut poziomu przyziemia
- E-05 Inwentaryzacja instalacji elektrycznych – rzut poziomu balkonów
- E-06 Inwentaryzacja instalacji elektrycznych – rzut poziomu kopuły
- E-07 Plan instalacji oświetlenia podstawowego – rzut poziomu przyziemia
- E-08 Plan instalacji oświetlenia podstawowego – rzut poziomu balkonów
- E-09 Plan instalacji oświetlenia podstawowego – rzut poziomu kopuły
- E-10 Plan instalacji oświetlenia awaryjnego – rzut poziomu przyziemia
- E-11 Plan instalacji oświetlenia awaryjnego – rzut poziomu balkonów
- E-12 Plan instalacji oświetlenia awaryjnego – rzut poziomu kopuły
- E-13 Plan instalacji gniazd wtykowych – rzut poziomu przyziemia
- E-14 Plan instalacji gniazd wtykowych – rzut poziomu balkonów
- E-15 Plan instalacji gniazd wtykowych – rzut poziomu kopuły
- E-16 Rozdzielnica RG - schemat
- E-17 Rozdzielnica RG - widok
- E-18 Tablica TC – schemat
- E-19 Tablica TC – widok

2. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawy opracowania

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z konserwatorem zabytków,
- uzgodnienia z operatorem komórkowym P4,
- obowiązujące przepisy i normy,

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie dotyczy Kościoła Farnego pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika, mieszczącego się na Placu Farnym 2, we Wschowie.

W ramach projektu zostaną wykonane następujące instalacje i urządzenia elektryczne:

- wewnętrzne linie zasilające,
- trasy kablowe,
- rozdzielnice elektryczne,
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja sterownia oświetleniem w systemie KNX
- instalacja gniazd wtykowych zasilających 230V i 400V,
- zasilanie instalacji technologicznych - dzwony, organy,
- instalacja teletechniczna,
- system ochrony przeciwprzepięciowej,
- system ochrony przeciwporażeniowej.

Opracowanie nie obejmuje złącza ZK, modernizowanej głównej wewnętrznej linii zasilającej, dostawy rozdzielnic RG oraz zakresu prac operatora komórkowego P4.

Opracowanie nie obejmuje instalacji alarmowej, pożarowej i monitoringu oraz doboru sprzętu nagłaśniającego i wizualnego.

Granicą opracowania są zaciski wejściowe w wydzielonej części rozdzielnic głównej RG zasilające obwody na potrzeby własne kościoła.

Rozdzielnica główna RG wraz z rozdziałem energii i licznikami energii elektrycznej jest w zakresie dostawy operatora komórkowego P4.

1.3. Inwentaryzacja

W trakcie inwentaryzacji przeprowadzonej na obiekcie zaobserwowano następujące problemy:

- przestarzała instalacja elektryczna wykonana z aluminium,
- układ sieci TN-C, bez wydzielonego przewodu ochronnego,
- nie działające gniazda elektryczne, gniazda niekompletne, wiszące na przewodach,
- zbyt mała ilość gniazd, sporo przedłużaczy. Zwiększone zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym i pożarowe,
- zbyt mała ilość oświetlenia, niedoświetlone prezbiterium, nieoświetlone ołtarze,
- słabej jakości światło, niekompletne oprawy, oprawy powodujące olśnienie,
- luźne, niezaizolowane przewody w rozdzielnicy elektrycznej,
- zasilanie żyrandoli do wymiany, zgłoszono porażenia prądem podczas wymiany żarówek,
- brak oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego kierunkowego i zapasowego miejscowego,
- brak dokumentacji elektrycznej.

1.4. Modernizacja instalacji

W ramach modernizacji instalacji elektrycznych zostaną wykonane następujące zmiany:

- wymiana instalacji elektrycznej aluminiowej na miedzianą,
- zmiana układu sieci TN-C na TN-S, instalacja 3-żyłowa z osobnym przewodem uziemiającym,
- wymiana rozdzielnic głównej RG (w zakresie operatora P4), nowa lokalizacja w pomieszczeniu zakrystii,
- zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych – spełniających funkcję przeciwporażeniową i przeciwpożarową,
- wykonanie nowych uziemień i połączeń wyrównawczych,
- wykonanie przeglądu instalacji odgromowej, wykonanie pomiarów, uzupełnienie braków,
- zainstalowanie głównego wyłącznika pożarowego GWP,
- wymiana żarówek LED mlecznych o niepełnym rozsyłe światła na żarówki LED przeźroczyste o pełnym, 360° rozsyłe światła (żarówki filamentowe). Dodatkowy atut - efekt wizualny tradycyjnej żarówki,
- doświetlenie pomieszczeń - zwiększenie ilości opraw w nawach, na ołtarzach, oświetlenie drogi krzyżowej,
- zastosowanie źródeł LED o wskaźniku oddawania barw $R_a > 80$ (tanie żarówki LED mają często $R_a \leq 70$) światło nie wydobywa kolorystyki pomieszczenia. Zastosowanie źródeł światła renomowanych producentów Philips, Osram co pozwoli wydobyć kolory detali, polichromii,
- ujednolicenie temperatury barwowej światła dla całego kościoła – jednolite estetyczne światło,
- wymieniana kinkietów w celu zmniejszenia efektu olśnienia, bardziej schowane źródło światła, klosz przepuszczający światło - mleczny itp.
- przeniesienie wiecznej lampki znad ołtarza ofiarnego w okolice tabernakulum ołtarza głównego,
- zastosowanie nowego, dobrej jakości oświetlenia „scenicznego”, kierunkowego - oświetlającego:
 - ołtarz główny z tabernakulum,
 - ołtarz ofiarny i kazalnicę,
 - ołtarze boczne,
 - drogę krzyżową,
 - wybrane detale,
- zostanie zastosowany system automatyki KNX sterującej oświetleniem, uproszczający sterowanie, zostaną zaprogramowane sceny świetlne.
- Zostanie poprawiona estetyka mocowania urządzeń – zostaną ujednolicone wysokości i lokalizacje mocowania kinkietów, lampy zostaną skoordynowane z głośnikami, zachowując osie, odległości,
- Zostanie wymieniona, uzupełniona instalacja nagłośnienia, zostaną przygotowane gniazda sygnałowe i przyłącza na ołtarzu, przed ołtarzem, dla scholi oraz na chórze. Zostaną przygotowane anteny dla mikrofonów bezprzewodowych. Zostaną wymienione miksery, wzmacniacze,
- Zostanie rozproszona instalacja strukturalna (sieć komputerową),
- Zostanie przygotowana instalacja dla projektorów i ekranów wideo i/lub tekstowych,

- Zostanie zainstalowane oświetlenie awaryjne:
 - oprawy awaryjne kierunkowe nad wyjściami,
 - oprawy awaryjne zewnętrzne nad wejściami,
 - oświetlenie awaryjne w nawach bocznych,
 - oświetlenie urządzeń gaśniczych np. gaśnic,
- W przypadku likwidacji ogrzewania gazowego rozważyć wykonanie instalacji dla promienników podczerwieni.

1.5. Opieka konserwatorska

Kościół farny podlega opiece konserwatorskiej wojewódzkiego konserwatora zabytków z Zielonej Góry.

Wszelkie prace ingerujące w strukturę kościoła muszą być realizowane pod kontrolą i za zgodą konserwatora.

Prace wykonawcze poprzedzić bezinwazyjną inwentaryzacją istniejących tras kablowych prowadzonych pod tynkiem.

Nowe przewody prowadzić w miarę możliwości po trasach dotychczasowego wymienianego przewodowania.

1.6. Zasilanie obiektu

Rozdzielnica główna RG obiektu zostanie zasilona modernizowaną przedlicznikową linią kablową nn-0,4kV, wyprowadzoną z istniejącego złącza ZK, zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie kościoła, za prezbiterium.

Złącze kablowe, główna wewnętrzna linia zasilająca oraz rozdzielnica RG z licznikami są tematem odrębnego opracowania przygotowanego przez operatora P4.

Układy pomiarowe dla obwodów kościoła oraz dla operatora komórkowego P4 znajdują się w rozdzielnicach RG, zlokalizowanej na zakrystii kościoła.

Układ sieci TN-C-S. Punktem rozdziału sieci będzie nowa rozdzielnica RG.

1.7. Główny pożarowy wyłącznik prądu GWP

W złączu kablowym umieszczonym na tylnej elewacji kościoła zainstalować rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym, który zostanie połączony z głównym pożarowym wyłącznikiem prądu GWP umieszczonym przy wejściu bocznym do kościoła. Wyłącznik pożarowy będzie wyłączać wszystkie obwody elektryczne poza obwodami rezerwowanymi operatora P4 zasilanymi z backupu bateryjnego. Przy GWP umieścić informację o zasilaniu awaryjnym.

1.8. Wewnętrzne linie zasilające i trasy kablowe

Wewnętrzne linie zasilające prowadzić przede wszystkim na gzymsach zlokalizowanych wzdłuż ścian kościoła, pod sklepieniem części niższej, w miejscu istniejących tras kablowych. Przewody na gzymsach prowadzić w korytkach zamkniętych wykonanych z PCV w kolorze białym.

W przypadku zejść pionowych do gniazd i opraw wykorzystać istniejące trasy podtynkowe.

Wszelkie prace wykonawcze muszą uzyskać zgodę na realizację wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Zgodnie z ustaleniami z konserwatorem - trasy muszą być poprzedzone nieinwazyjnymi badaniami.

1.9. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii będzie zrealizowany przy pomocy liczników, umieszczonych w rozdzielni RG w pomieszczeniu zakrystii.

1.10. Rozdzielnice i tablice elektryczne

W obiekcie zlokalizowano następujące tablice:

- rozdzielnica główna RG - w pomieszczeniu zakrystii, poziom przyziemia, (dostawa operator P4) – rozdział zasilania oraz obwody własne kościoła,
- tablica chóru TC – zlokalizowana na balkonie chóru koło organ, obwody własne tylnej części kościoła,
- tablica TBSB – zlokalizowana na wieży kościoła (dostawa operatora P4) – technologiczna telekomunikacyjna

1.11. Instalacja sterownicza KNX

W obiekcie zostanie zastosowany magistralny system sterowania KNX zgodny z normą ISO/IEC 14543-3.

Jest to inteligentny, zdecentralizowany, programowalny system wykorzystywany do sterowania, sygnalizacji, regulacji i nadzoru urządzeń elektrycznych. System może być w dowolnym momencie rozszerzony o kolejne urządzenia magistralne (czujniki, urządzenia wykonawcze), reagujące na różne zjawiska, zdarzenia czy sytuacje. Funkcje urządzeń i przyporządkowania można dowolnie programować i zmieniać.

W projektowanym obiekcie system będzie sterować oświetleniem indywidualnie i grupowo.

1.12. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacje wykonać przewodami YDYżo 3x1,5 mm², YDYżo 4x1,5 mm² i YDYżo 5x1,5 mm²- 750V układanymi na uchwytych, korytkach, w rurach, kanałach lub p/t.

Linia wzornicza osprzętu ściennego zostanie ustalona na etapie realizacji.

Puszki do montażu osprzętu muszą umożliwiać mocowanie osprzętu przez przykręcanie. Patrząc w pionie – puszki pod przyciski montować na wys. 1,35 m licząc od podłogi do osi najwyższej puszki.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać pomiarów natężenia oświetlenia.

1.13. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Instalacje wykonać przewodami YDYżo 3x1,5 mm², YDYżo 4x1,5 mm² - 750V układanymi na uchwytych, korytkach, w rurach, kanałach lub p/t. Oprawy pracujące na ciemno zasilć przewodami YDYżo 4x1,5 mm² - 750V doprowadzając dodatkowe zasilanie sprzed wyłącznika.

Zgodnie z wymaganiami norm i przepisów w budynku zaprojektowano instalację oświetlenia awaryjnego w zakresie oświetlenia ewakuacyjnego:

- oświetlenie powierzchni dróg ewakuacyjnych
- oświetlenie powierzchni otwartych
- oświetlenie znaków bezpieczeństwa

Oświetlanie ewakuacyjne zapewnia bezpieczne wyjście z miejsca pobytu podczas zaniku zasilania oświetlenia podstawowego przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego i sprzętu bezpieczeństwa .

Celem stosowania oświetlenia strefy otwartej jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienia bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych przez zapewnienie warunków widzenia umożliwiających dotarcie do miejsca, z którego droga ewakuacyjna być rozpoznana. Za strefę otwartą traktuję się pomieszczenie o powierzchni większej niż 60 m² lub powierzchni mniejszej, jeżeli istnieje dodatkowe zagrożenie z powodu wykorzystywania przez dużą liczbę osób.

W poszczególnych obszarach zostaną zapewnione następujące minimalne natężenia oświetlenia:

- na drogach ewakuacyjnych minimalne natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1 lx, stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia nie powinien być większy niż 40:1
- miejsca gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe, urządzenia pierwszej pomocy powinno być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia wynosiło co najmniej 5 lx
- w strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi z wyjątkiem wyodrębnianego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m, stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia nie powinien być większy niż 40:1

Znaki bezpieczeństwa dotyczące ewakuacji i znaki pierwszej pomocy powinny być tak oświetlone, aby w ciągu 5s osiągnęły luminancję o wartości 50% wymaganej luminancji, a w ciągu 60s osiągnęły luminancję o wartości wymaganej.

Działanie opraw awaryjnych służących do ośw. dróg ewakuacyjnych i jako ośw. antypaniczne zostało przewidziane do pracy na ciemno, tzn. oprawy będą się świeciły tylko w przypadku braku zasilania na obwodzie ośw. podstawowego.

Działanie opraw awaryjnych kierunkowych (podświetlających wewnętrznie znaki bezpieczeństwa) zostało przewidziane do pracy na jasno, tzn. oprawy będą się świeciły ciągle.

Oprawy awaryjne będą posiadać certyfikat CNBOP.

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano przy użyciu wydzielonych oprawy wykonanych w technologii LED. Należy stosować oprawy, które po zaniku napięcia, przełączają się automatycznie na zasilanie z wbudowanych akumulatorów i pełnią funkcję oświetlenia awaryjnego. Ze względu na dużą żywotność oraz brak efektu pamięci w oprawach zastosowane będą akumulatory LiFePO₄.

1.14. Monitorowanie stanu oświetlenia awaryjnego

Oprawy awaryjne będą wyposażone w funkcje autotestu.

Moduł automatycznie przeprowadza trzy rodzaje testów:

- **Test formatujący** wykona się po 48h od uruchomienia urządzenia.
- **Test A** funkcjonalny jest wykonywany cyklicznie co 30 dni.
Test funkcjonalny trwa:
 - dla modułów 3 h — 60 sekund
 - dla modułów 1 h i 2h — 30 sekund.
- **Test B** czasu trwania (zgodnym ze znamionowym czasem pracy urządzenia)
wykonywany cyklicznie co $90 \div 120$ dni (wartość ustalana losowo).

Uwaga!

Jeżeli w ostatnich 4h przed testem A nastąpił zanik zasilania, test ten zostanie przesunięty o 5h do przodu. Jeżeli w ciągu ostatnich 24h przed testem B nastąpił zanik zasilania, test ten zostanie przesunięty o 48h do przodu.

Testy można wyzwoić manualnie używając przycisku testu:

- **Test A** — nacisnąć przycisk nie dłużej niż 4 sekundy.
- **Test B** — naciskając przycisk min. 5 sekund (test można wykonać najwcześniej po 48 h od pierwszego uruchomienia urządzenia).

Informacja o znamionowym czasie pracy urządzenia

Po starcie urządzenia czerwona dioda sygnalizacyjna gaśnie z częstotliwością

2 razy na sekundę: 1 raz dla modułu 1h, 2 razy dla 2h, 3 razy dla 3h.

Pierwsze uruchomienie

W celu zapewnienia prawidłowego sformatowania akumulatora zaleca się, aby pierwsze ładowanie trwało nieprzerwanie przez 48 godzin.

W tym czasie niedopuszczalne jest wyzwalanie jakichkolwiek testów oraz praca modułu w trybie awaryjnym.

Po upływie tego czasu należy doprowadzić do przejścia modułu w tryb pracy awaryjnej (poprzez odłączenie zasilania linii L). Moduł powinien pracować w tym trybie, aż do całkowitego wyczerpania akumulatora. Przywrócenie napięcia zasilającego i ładowanie akumulatorów przez min. 36 godzin kończy cykl formatowania.

Oznaczenia sygnałów LED

Sygnalizacja led Led indication	zielona green	czerwona red
tryb ładowania charging mode	led on ● led off ○	led on ● led off ○
test test	led on ● led off ○	led on ● led off ○
praca pozanikowa emergency operation	led on ● led off ○	led on ● led off ○
błąd error	led on ● led off ○	led on ● led off ○

1.15. Instalacja gniazd wtykowych i siły

Instalację wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm² - 750V lub YDYżo 5x.. mm² układanymi na uchwytych, korytkach, w rurach, kanałach lub p/t. Gniazda wtyczkowe instalować na wysokości 0,25m, o ile nie podano na planie inaczej.

Stosować puszkę instalacyjne głębokie, systemowe, przystosowane do montażu osprzętu na śrubki. W sanitariatach i pomieszczeniach wilgotnych oraz na zewnątrz stosować osprzęt bryzgoszczelny IP44.

Gniazda umieścić w miejscach pokazanych na planie instalacji gniazd wtykowych.

1.16. Instalacja sieci strukturalnej.

Instalacja sieci strukturalnej obejmuje:

- centralę teletechniczną zlokalizowaną w szafie CT w pom. technicznym,
- stanowisko scholi w nawie bocznej,
- stanowisko organisty na balkonie tylnym,
- instalacje audio-wizualne

Instalacje wykonać skrętką czteroparową UTP kat.6a 4x2x0,5 mm² układaną na uchwytych, korytkach, w rurach, kanałach lub p/t. Do poszczególnych gniazd w pomieszczeniach doprowadzić 1 lub 2 przewody (wg opisu na planie), stosować gniazda komputerowe kat.6a, pojedyncze lub podwójne.

Z pomieszczenia technicznego (szafa CT) należy wykonać na zewnątrz przepust dla wprowadzenia przyłączy operatorów telekomunikacyjnych.

1.17. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych.

Dla uziemienia instalacji należy wykorzystać istniejący uziom.

Rezystancja uziomu nie może przekroczyć wartości 10 omów ze względu na obecność instalacji odgromowej.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać pomiarów rezystancji uziomu.

Połączenia wyrównawcze główne powinny łączyć ze sobą:

- szyny ochronne PE rozdzielnic głównej i tablicach
- główną szynę uziemiającą,
- rury i inne metalowe urządzenia zasilające instalacje wewnętrzne np. gazu, co, wody itp.
- dostępne metalowe elementy konstrukcyjne budynku, korytka i drabinki kablowe

Połączenia wykonać w sposób metaliczny stały przez spawanie, obejmę 2-śrubowe lub przy pomocy połączeń skręcanych. Wszystkie połączenia spawane zabezpieczyć antykorozyjnie masą bitumiczną lub lakierem.

Dodatkowo od głównej szyny uziemiającej należy ułożyć przewody LY 6 mm² uziemiające szafy i urządzenia teletechniczne.

W łazienkach wykonać lokalne połączenia wyrównawcze, zamontować lokalny zacisk uziemiający (LSU) wykonany jako puszka rozgałęźna hermetyczna z zaciskiem wielokrotnym mosiężnym. Lokalny zacisk uziemiający łączy ze sobą przewodami LY 4 mm² p/t:

- przewód ochronny PE,
- metalowe części instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- metalowe części instalacji grzewczej,
- metalowe części i konstrukcje.

1.18. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Dla ograniczenia poziomu przepięć dochodzących do urządzeń - w rozdzielnicy głównej RG należy zainstalować ochronniki klasy 1+2, a w pozostałych tablicach ochronniki klasy 2.

Dodatkowe środki ochrony przeciwprzepięciowej powinny być zastosowane przy wprowadzeniu do budynku instalacji teletechnicznych.

1.19. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zgodnie z normą PN-IEC 60364, jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowano następujące poziomy ochrony:

Ochrona podstawowa – ochrona przed dotykiem bezpośrednim – realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, przez odpowiednio dobraną izolację przewodów oraz obudów aparatów i urządzeń elektrycznych

Ochrona przy uszkodzeniu – samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania, w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych i różnicowoprądowych oraz połączenia wyrównawcze.

Ochrona uzupełniająca – zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie zadziałania do 30mA

Jako system zasilania przyjęto system TN-C do RG i TN-S od RG, rozdział przewodu PEN na neutralny N i ochronny PE nastąpi w rozdzielnicy głównej RG. Dostępne części przewodzące tj. części metalowe urządzeń, które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem, takie jak:

- metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych,
- kołki ochronne gniazd wtyczkowych,
- metalowe obudowy opraw oświetleniowych,
- korytka i drabinki kablowe,

powinny być połączone z przewodem ochronnym. Przewody ochronne powinny posiadać oznaczenia barwne zgodne z normą.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji.

1.20. Ochrona odgromowa

Budynek posiada istniejącą instalację odgromową, którą należy skontrolować, uzupełnić braki i wykonać pomiary.

Wartość rezystancji uziomu nie może przekraczać 10 omów.

Opracował:

mgr inż. Marcin Englert



1.21. Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” cz. V oraz Polskimi Normami.

Wykaz ważniejszych norm do stosowania:

- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
- PN-HD 60364-5-53:2016-04 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-55:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk
- PN-HD 60364-7-714:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-EN 62305-1:2011
Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-3:2011
Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2011
Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

Bilans mocy - Fara Wschowa

Rozdzielnica RG - na zakrystii

Tab	nr obw	nr kabla	Nazwa	Pi	kz	Pz	cos φ	Ib	In	S	Iz	1,45Iz	k	I2=k*In	IB<In<Iz	I2<1,45Iz	U	L	dU
				W	-	kW	-	A	A	mm2	A						V	m	%
RG	o 1	o 1.1	Prezbiterium reflektory ołtarz główny	0,09	1,00	0,09	0,90	0,43	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	16	0,07
		o 1.2		0,09	1,00	0,09	0,90	0,43	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	26	0,11
RG	o 2	o 2.1	Prezbiterium reflektory ołtarz ofiarny	0,09	1,00	0,09	0,90	0,43	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	23	0,10
		o 2.2		0,09	1,00	0,09	0,90	0,43	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	33	0,14
RG	o 3	o 3.1	Przebiterium reflektory monstrancja	0,05	1,00	0,05	0,90	0,22	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	23	0,05
		o 3.2		0,05	1,00	0,05	0,90	0,22	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	33	0,07
RG	o 4a	o 4.1	Żyrandol duży	0,10	1,00	0,10	0,90	0,46	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	52	0,23
		o 4.2		0,14	1,00	0,14	0,90	0,70	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	52	0,35
RG	o 4b	o 4.3		0,14	1,00	0,14	0,90	0,70	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	52	0,35
		o 4.4		0,10	1,00	0,10	0,90	0,46	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	52	0,23
RG	o 5	o 5.1	Żyrandol mały	0,07	1,00	0,07	0,90	0,35	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	32	0,11
		o 5.2		0,07	1,00	0,07	0,90	0,35	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	32	0,11
RG	o 6	o 6	Wieczna lampka	0,01	1,00	0,01	0,90	0,02	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	15	0,00
RG	o 7	o 7.1	Prezbiterium kinkiety	0,02	1,00	0,02	0,90	0,12	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	39	0,04
		o 7.2		0,02	1,00	0,02	0,90	0,12	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	49	0,05
RG	o 8	o 8.1	Nawa główna kinkiety	0,02	1,00	0,02	0,90	0,12	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	61	0,07
		o 8.2		0,02	1,00	0,02	0,90	0,12	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	71	0,08
		o 8.3		0,01	1,00	0,01	0,90	0,06	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	68	0,04
		o 8.4		0,01	1,00	0,01	0,90	0,06	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	83	0,05
RG	o 9	o 9.1	Nawy boczne kinkiety	0,02	1,00	0,02	0,90	0,12	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	51	0,06
		o 9.2		0,02	1,00	0,02	0,90	0,12	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	66	0,07
RG	o 10	o 10.1	Prezbiterium ołtarz lewy reflektor	0,05	1,00	0,05	0,90	0,22	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	42	0,09
		o 10.2		0,05	1,00	0,05	0,90	0,22	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	61	0,13
RG	o 11	o 11.1	Prezebiterium ołtarz prawy reflektor	0,05	1,00	0,05	0,90	0,22	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	73	0,15
		o 11.2		0,05	1,00	0,05	0,90	0,22	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	55	0,12
RG	o 12	o 12.1	Droga krzyżowa reflektory	0,08	1,00	0,08	0,90	0,39	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	56	0,21
		o 12.2		0,06	1,00	0,06	0,90	0,29	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	83	0,23
		o 12.3		0,08	1,00	0,08	0,90	0,39	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	66	0,25
		o 12.4		0,06	1,00	0,06	0,90	0,29	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	98	0,27
RG	o 13	o 13.1	Nawa lewa ołtarz reflektory	0,05	1,00	0,05	0,90	0,22	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	18	0,04
		o 13.2		0,05	1,00	0,05	0,90	0,22	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	21	0,04
RG	o 14	o 14.1	Nawa prawa ołtarz reflektory	0,05	1,00	0,05	0,90	0,22	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	33	0,07
		o 14.2		0,05	1,00	0,05	0,90	0,22	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	36	0,08

RG	o 15	Nawa główna ołtarz mały lewy	0,05	1,00	0,05	0,90	0,22	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	61	0,13
RG	o 16	Nawa główna ołtarz mały prawy	0,05	1,00	0,05	0,90	0,22	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	76	0,16
RG	o 17	Wejście zewn lewe	0,01	1,00	0,01	0,90	0,06	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	36	0,02
RG	o 18	Wejście zewn prawe	0,01	1,00	0,01	0,90	0,06	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	56	0,03
RG	o 19	Kruchta boczna prawa	0,01	1,00	0,01	0,90	0,06	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	53	0,03
RG	o 20	Zakrystia kinkiet	0,01	1,00	0,01	0,90	0,06	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	10	0,01
RG	o 21	Zakrystia sufit	0,01	1,00	0,01	0,90	0,06	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	8	0,00
RG	o 22	Pom. gospodarcze kinkiet	0,01	1,00	0,01	0,90	0,06	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	28	0,02
RG	o 23	Pom. gospodarcze sufit	0,01	1,00	0,01	0,90	0,06	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	30	0,02
RG	o 24	Prezbiterium empora lewa	0,05	1,00	0,05	0,90	0,23	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	34	0,08
RG	o 25	Prezbiterium empora prawa	0,05	1,00	0,05	0,90	0,23	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	49	0,11
RG	o 26	Nawa główna ambona	0,01	1,00	0,01	0,90	0,06	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	37	0,02
RG	o 27	Nawa główna chrzcielnica	0,01	1,00	0,01	0,90	0,06	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	93	0,05
RG	o 28	Nawa główna pod balkonem chóru	0,04	1,00	0,04	0,90	0,17	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	30	0,05
RG	o 29	Kopuła pasek LED	0,62		0,00													
RG	o 30	Oświetlenie techniczne strychu	0,09	0,10	0,01	0,90	0,04	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	92	0,04
RG	o 31	Oświetlenie piwnic	0,01	0,10	0,00	0,90	0,00	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	26	0,00
RG	aw 1	Awaryjne lewe przód	0,00	0,10	0,00	0,90	0,00	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	8	0,00
RG	aw 2	Awaryjne prawe przód	0,00	0,10	0,00	0,90	0,00	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	18	0,00
RG	g 1	Gniazda zakrystia	1,00	0,20	0,20	0,90	0,97	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	83	0,46
RG	g 2	Gniazda pom. gospodarcze	1,00	0,20	0,20	0,90	0,97	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	83	0,46
RG	g 3	Gniazdo kocioł c.o.	0,20	1,00	0,20	0,90	0,97	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	11	0,06
RG	g 4	Gniazda prezbiterium	1,00	0,20	0,20	0,90	0,97	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	83	0,46
RG	g 5	Gniazda emporia lewa + prawa	0,80	0,10	0,08	0,90	0,39	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	67	0,15
RG	g 6	Gniazda strona lewa przód + ambona	1,10	0,10	0,11	0,90	0,53	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	91	0,28
RG	g 7	Gniazda strona lewa tył	1,00	0,10	0,10	0,90	0,48	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	83	0,23
RG	g 8	Gniazda strona prawa przód	1,10	0,10	0,11	0,90	0,53	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	91	0,28
RG	g 9	Gniazda strona prawa tył	1,20	0,10	0,12	0,90	0,58	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	99	0,33
RG	g 10	Gniazda projektory/ekrany	0,40	0,20	0,08	0,90	0,39	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	35	0,08
RG	g 11	Gniazda schola, sprzęt audio-wideo	0,90	0,20	0,18	0,90	0,87	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	75	0,38
RG	g 12	Gniazda poddasze i kopuła	0,20	0,10	0,02	0,90	0,10	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	19	0,01
RG	nieś	Pętla indukcyjna	0,10	0,10	0,01	0,90	0,05	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	7	0,00
RG	dzw	Zasilanie 3-faz szafy dzwonów	1,00	0,20	0,20	0,90	0,32	20	2,5	34	49,3	1,6	32,0	Tak	Tak	400	127	0,12
RG	istn.?	Zasilanie 3-faz	2,00	0,10	0,20	0,90	0,32	10	4	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	400	7	0,00

15,9 0,27 4,2 kW

Tablica TC - na chórze

Tab	nr obw	nr kabla	Nazwa	Pi	kz	Pz	cos φ	lb	ln	S	lz	1,45lz	k	I2=k*ln	IB<ln<lż	I2<1,45lz	U	L	dU
				W	-	kW	-	A	A	mm2	A						V	m	%
TC	o 32		Wejście zewn. główne	0,01	1,00	0,01	0,90	0,06	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	11	0,01
TC	o 33		Kruchta tylna	0,03	1,00	0,03	0,90	0,13	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	27	0,03
TC	o 34		Schody na chór	0,01	1,00	0,01	0,90	0,04	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	11	0,00
TC	o 35		Schody/korytarzyk na chór	0,01	1,00	0,01	0,90	0,04	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	11	0,00
TC	o 36		Kinkiety chór	0,05	1,00	0,05	0,90	0,23	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	35	0,08
TC	o 37		Organista	0,01	1,00	0,01	0,90	0,04	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	11	0,00
TC	o 38		Wieża poziomy techniczne	0,09	1,00	0,09	0,90	0,43	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	83	0,35
TC	o 39		Wieża pom. gospodarcze	0,01	1,00	0,01	0,90	0,04	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	11	0,00
TC	aw 3		Awaryjne tył i balkon	0,00	1,00	0,00	0,90	0,00	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	3	0,00
TC	aw 4		Awaryjne wieża	0,00	1,00	0,00	0,90	0,00	10	1,5	15	21,8	1,6	16,0	Tak	Tak	230	3	0,00
TC	g 13		Gniazda kruchta tył	0,20	0,10	0,02	0,90	0,10	16	1,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	19	0,02
TC	g 14		Gniazda chór	0,40	0,10	0,04	0,90	0,19	16	1,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	35	0,07
TC	g 15		Gniazda organista, komputer	0,40	0,20	0,08	0,90	0,39	16	1,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	35	0,13
TC	g 16		Gniazda wieża	0,50	0,10	0,05	0,90	0,24	16	1,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	43	0,10
TC	org		Organy wentylator	0,50	1,00	0,50	0,90	2,42	16	2,5	20	29,0	1,6	25,6	Tak	Tak	230	11	0,15
				2,2	0,41	0,9	0,90	1,45	25	6	34	49,3	1,6	40,0	Tak	Tak	400	127	0,22

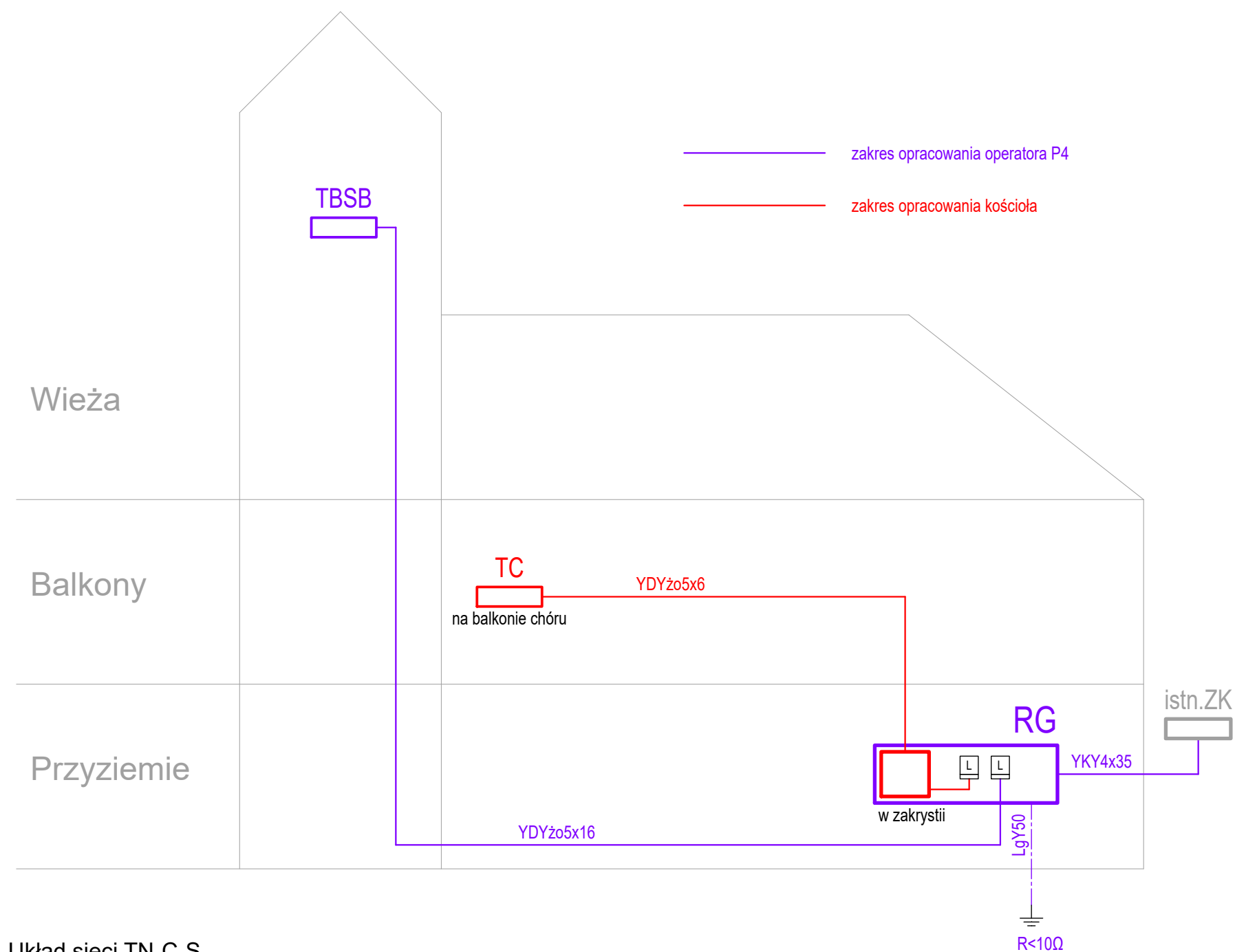
Razem Kościół

	Pi	kz	Pz	cos φ	lb	ln	S	lz	1,45lz	k	I2=k*ln	IB<ln<lż	I2<1,45lz
	kW	-	kW	-	A	A	mm2	A					
RG - przód i środek	15,9	0,27	4,2										
TC - tył i wieża	2,2	0,41	0,9										
razem	18,2	0,28	5,1	0,95	7,8	32	10	57	82,7	1,6	51,2	Tak	Tak
zapas		74,3%	20,0	0,95	30,4	32	10	57	82,7	1,6	51,2	Tak	Tak

Cu C


Przyjęto kabel zasilający YKYżo5x10 (kabel dobrany i ułożony przez P4)

3. RYSUNKI I PLANY



Układ sieci TN-C-S
System ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- połączenia wyrównawcze


Punkt rozdziału sieci - rozdzielnica RG

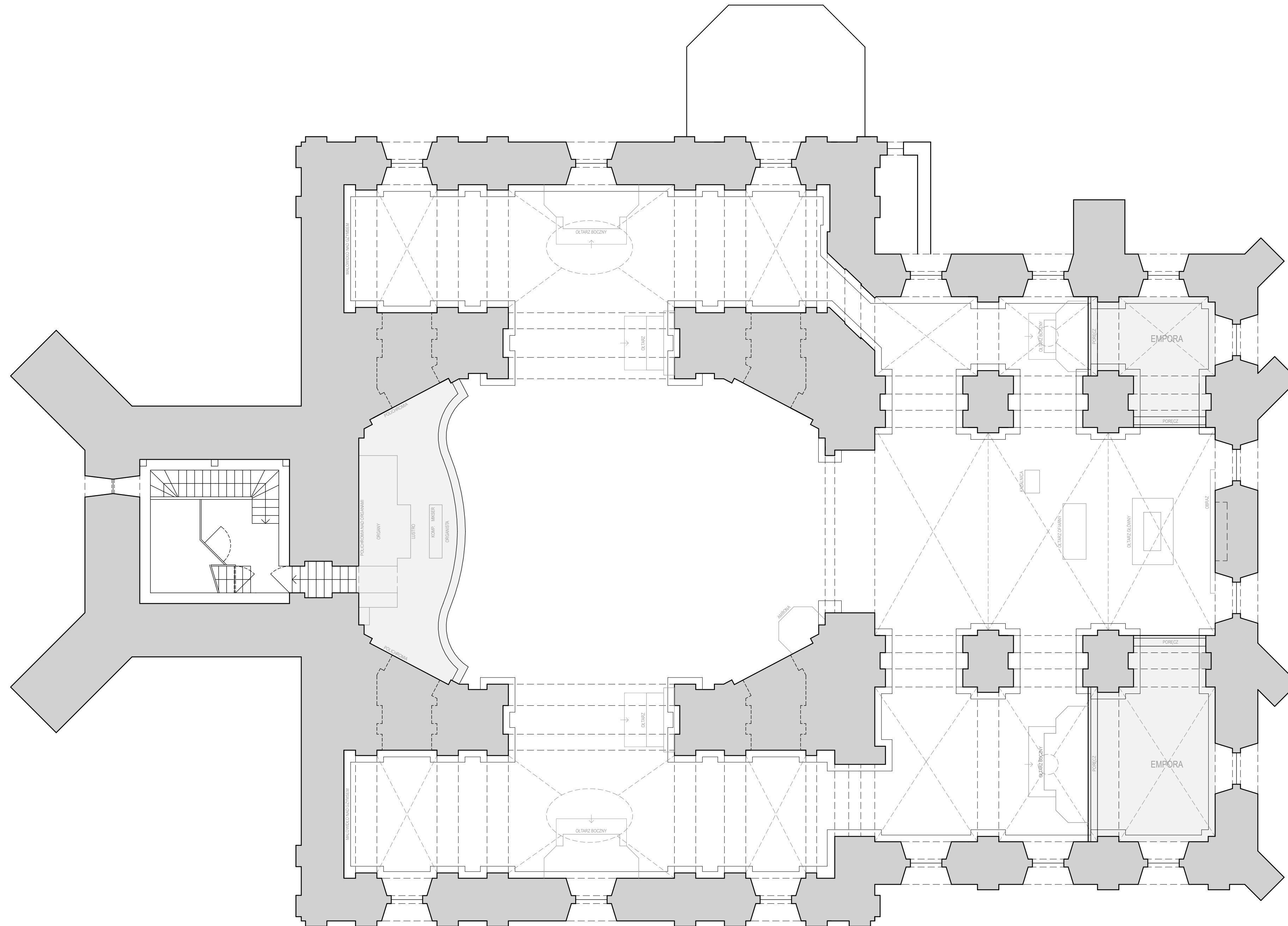
INST. ELEKTRYCZNE: 	INWESTYCJA: Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Farny 2, Wschowa 67-400 TEMAT: 	BRANŻA: EL	DATA: 2021-08-06
		STADIUM: PW	NR RYS: E-00
		SKALA: -	

Schemat zasilania







INST. ELEKTRYCZNE: 	INWESTOR: Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Farny 2, Wschowa 67-400		
INWESTYCJA: Kościół farny pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Farny 2, Wschowa 67-400	PODPIS: 	DATA: 2021-08-06	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Englert		BRANŻA: EL	
RGMAAT:	Inwentaryzacja architektury Rzut poziomu przyziemia		
		NR RYS: E-01	

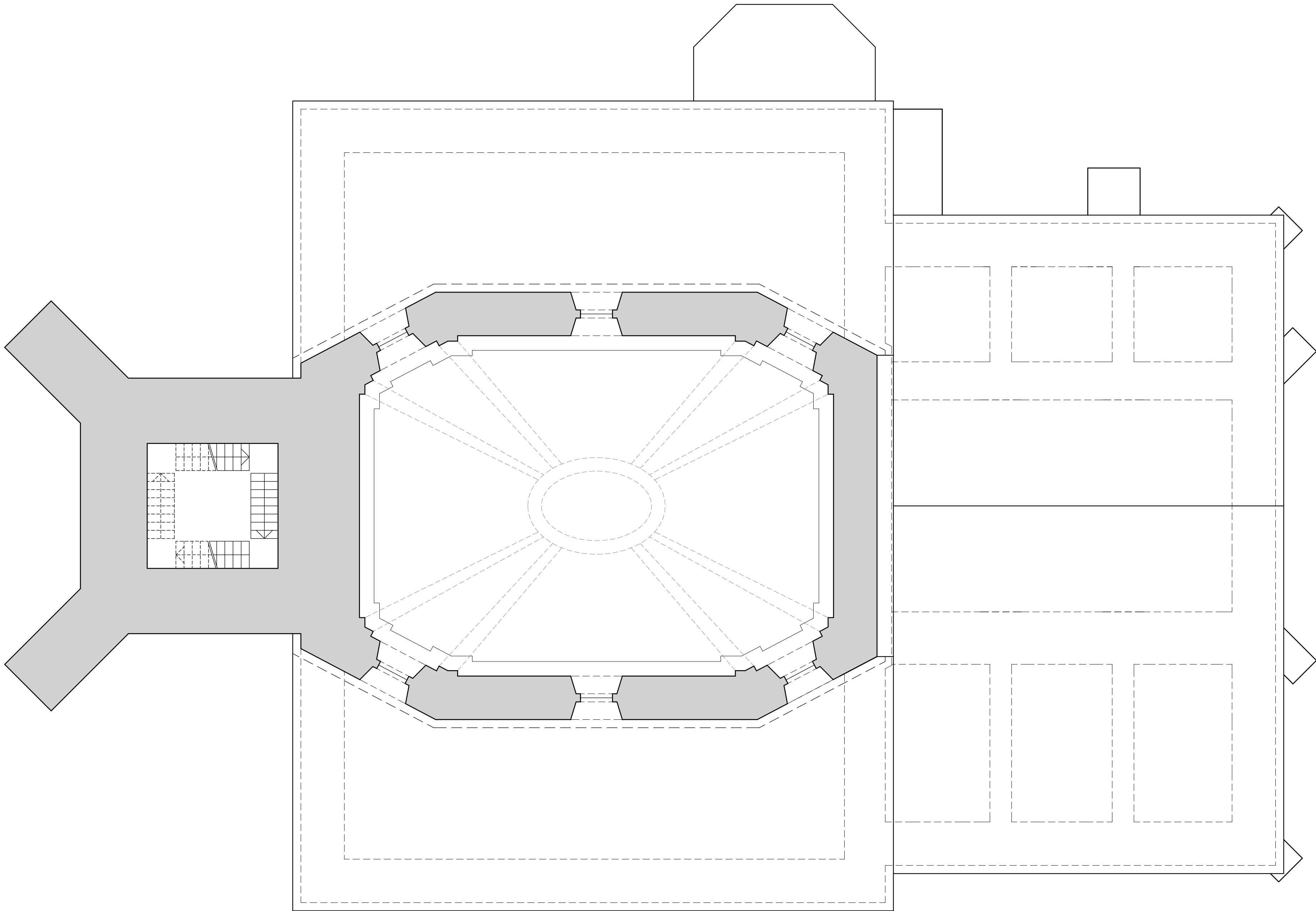


Poziom balkonów

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie

Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami

INST. ELEKTRYCZNE: 	INWESTOR: Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Farny 2, Wschowa 67-400		DATA: 2021-08-06
	INWESTYCJA: Kościół farny pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Farny 2, Wschowa 67-400		
OPRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Englert	PODPIS: 	BRANŻA:	EL
		STADIUM:	PW
		SKALA:	1:100
RZUT: Inwentaryzacja architektury Rzut poziomu balkonów		NR RYS: E-02	

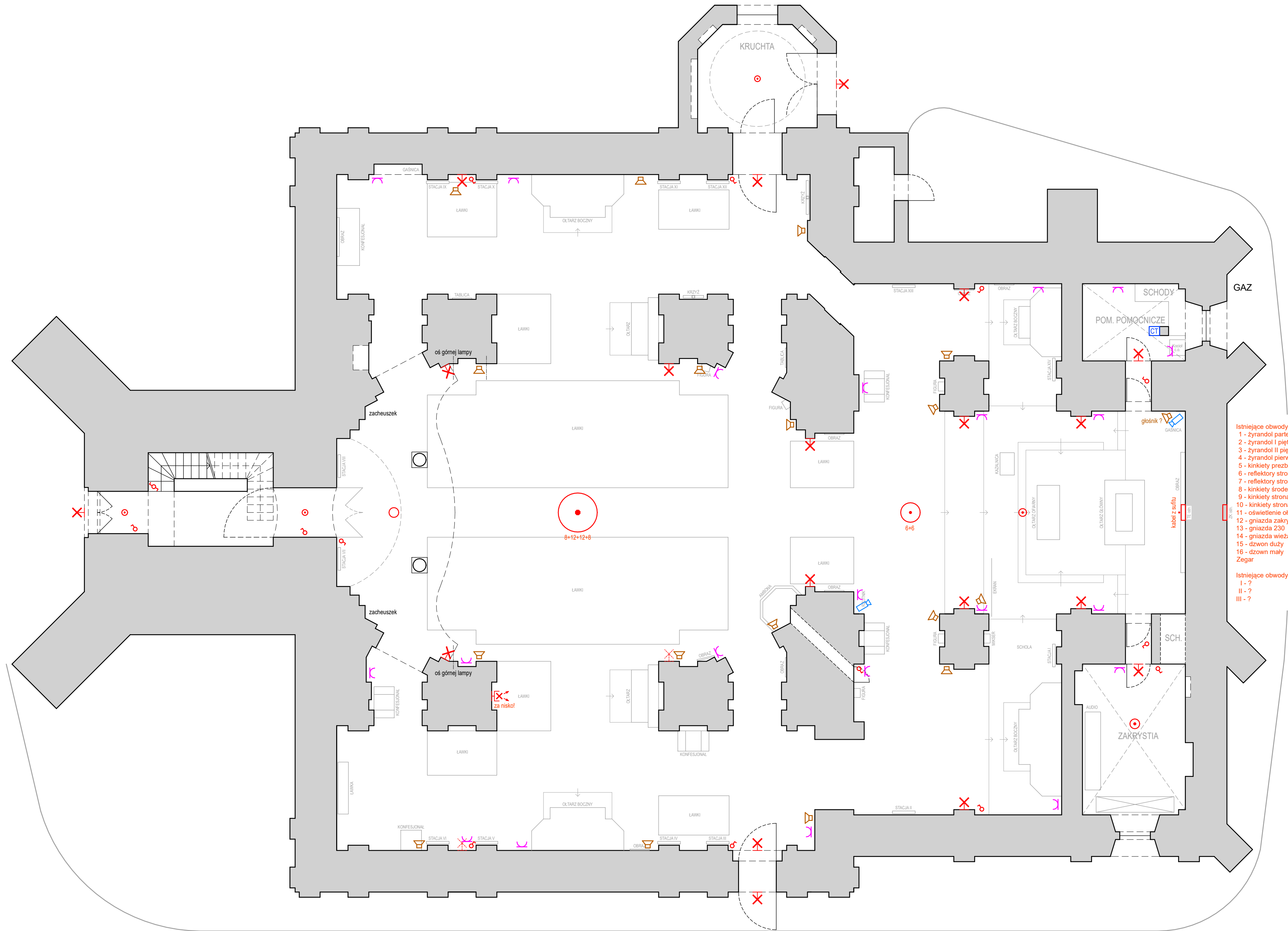


Poziom kopuły

(wysokość lunet kopuły)

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie
Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami

INST. ELEKTRYCZNE:	INWESTOR: Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	DATA: 2021-08-06
THS System INŻYNIERSTWO ELEKTRYCZNE	INWESTYCJA: Kościoł famy pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	BRANŻA: EL
OPRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Englert	PODPIS: 	STADIUM PW
		SKALA: 1:100
FORMAT:	Inwentaryzacja architektury Rzut poziomu kopuły	NR RYS: E-03

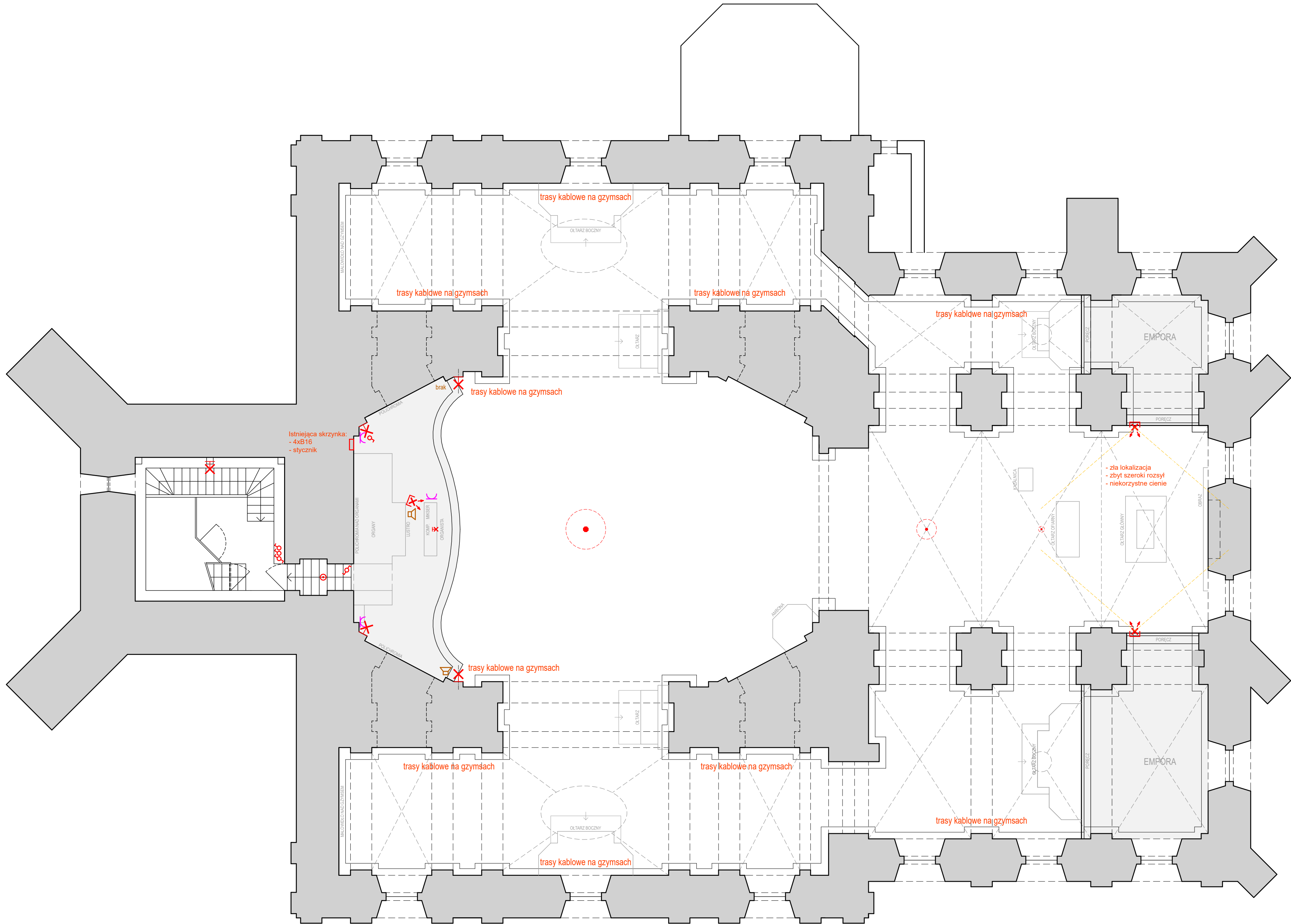


- Istniejące obwody 1-fazowe:
- 1 - Zyrandol parter
 - 2 - Zyrandol I piętro
 - 3 - Zyrandol II piętro
 - 4 - Zyrandol pierwszy
 - 5 - kinkiety prezbiterium
 - 6 - reflektory strona lewa
 - 7 - reflektory strona prawa
 - 8 - kinkiety środek
 - 9 - kinkiety strona lewa
 - 10 - kinkiety strona prawa
 - 11 - oświetlenie ołtarza
 - 12 - gniazda zakrystia
 - 13 - gniazda 230
 - 14 - gniazda wieża
 - 15 - dzwon duży
 - 16 - dzwon mały
 - Zegar
- Istniejące obwody 3-fazowe:
- I - ?
 - II - ?
 - III - ?

Przyziemie (poziom posadzki)

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie
Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami

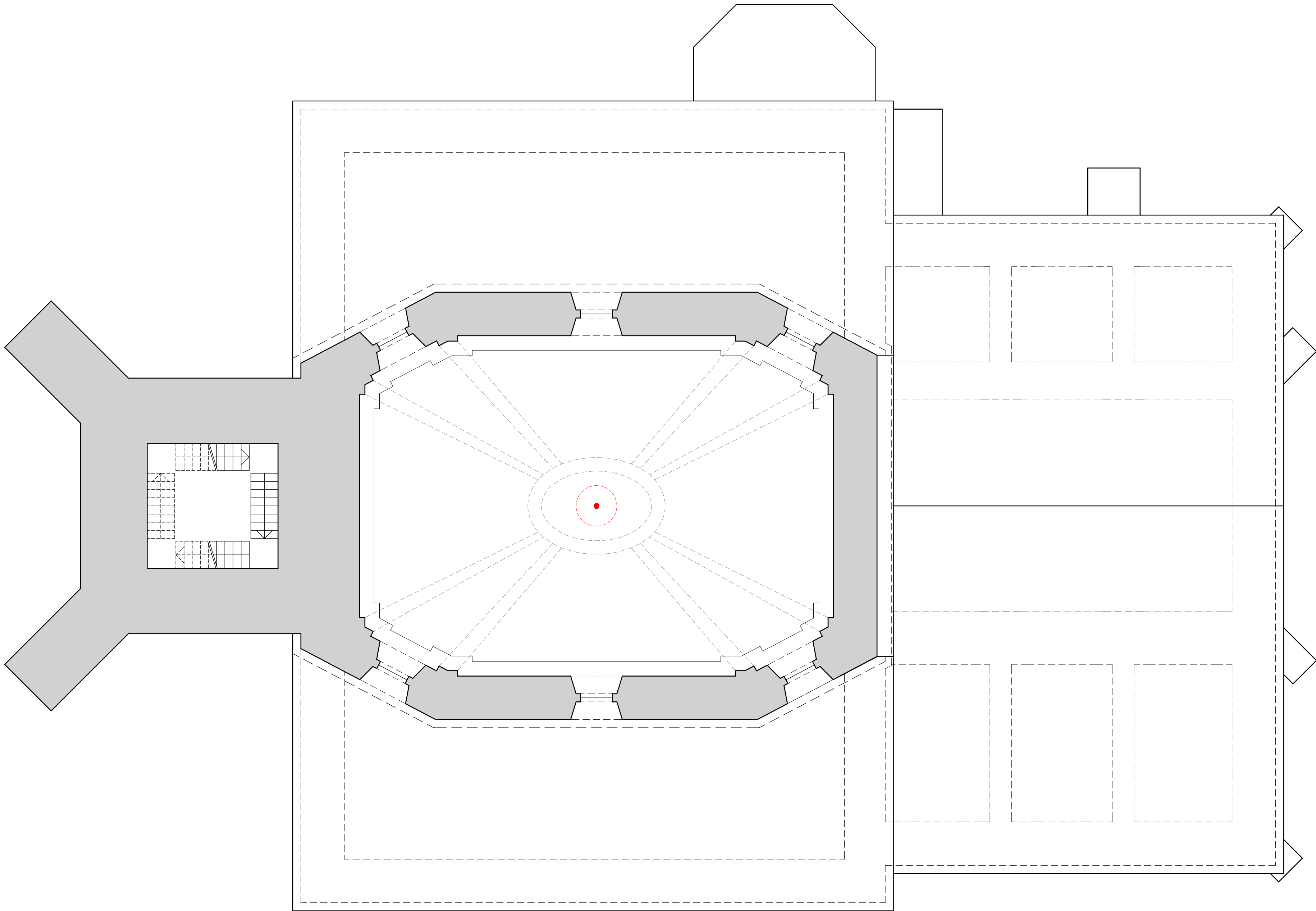
INST. ELEKTRYCZNE:	INWESTOR:	DATA:
THS System	Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	2021-08-06
OPRACOWAŁ:	INWESTYCJA:	BRANŻA:
mgr inż. Marcin Englert	Kościół famy pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	EL
		STADIUM
		PW
		SKALA:
		1:100
RGMAT:	NR RYS:	
Inwentaryzacja instalacji elektrycznych Rzut poziomu przyziemia	E-04	



Poziom balkonów (poziom empor, nad gzymsami)

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie
Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami

INST. ELEKTRYCZNE:	INWESTOR:	DATA:
THS System	Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	2021-08-06
	INWESTYCJA:	BRANŻA:
	Kościół famy pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	EL
OPRACOWAŁ:	PODPIS:	STADIUM
mgr inż. Marcin Englert		PW
		SKALA:
		1:100
RYGMAT:	NR RYS:	
Inwentaryzacja instalacji elektrycznych Rzut poziomu balkonów	E-05	



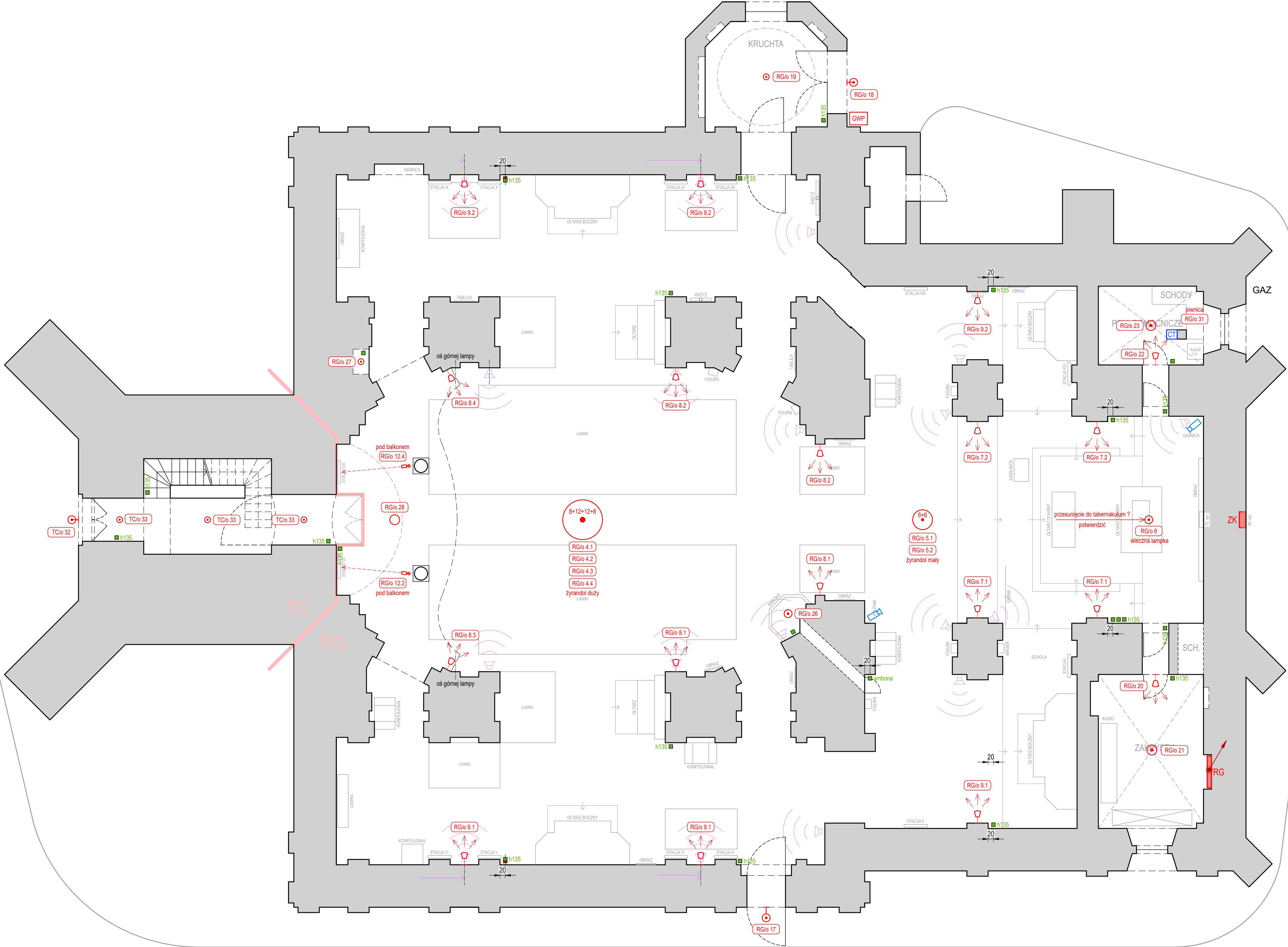
Poziom kopuły

(wysokość lunet kopuły)

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie
Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami

INST. ELEKTRYCZNE:	INWESTOR: Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	DATA: 2021-08-06
THS System INTELIGENTNY SYSTEM	INWESTYCJA: Kościół famy pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	BRANŻA: EL
OPRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Englert	PODPIS: 	STADIUM PW
		SKALA: 1:100
FORMAT: Inwentaryzacja instalacji elektrycznych Rzut poziomu kopuły		NR RYS: E-06

Uwaga!
Obwody zasilic wykorzystując istniejące trasy przewodów.
Wszelkie prace wykonawcze muszą być poprzedzone bezinwazyjną inwentaryzacją istniejących tras podtynkowych oraz muszą uzyskać zgodę na realizację u wojewódzkiego konserwatora zabytków.

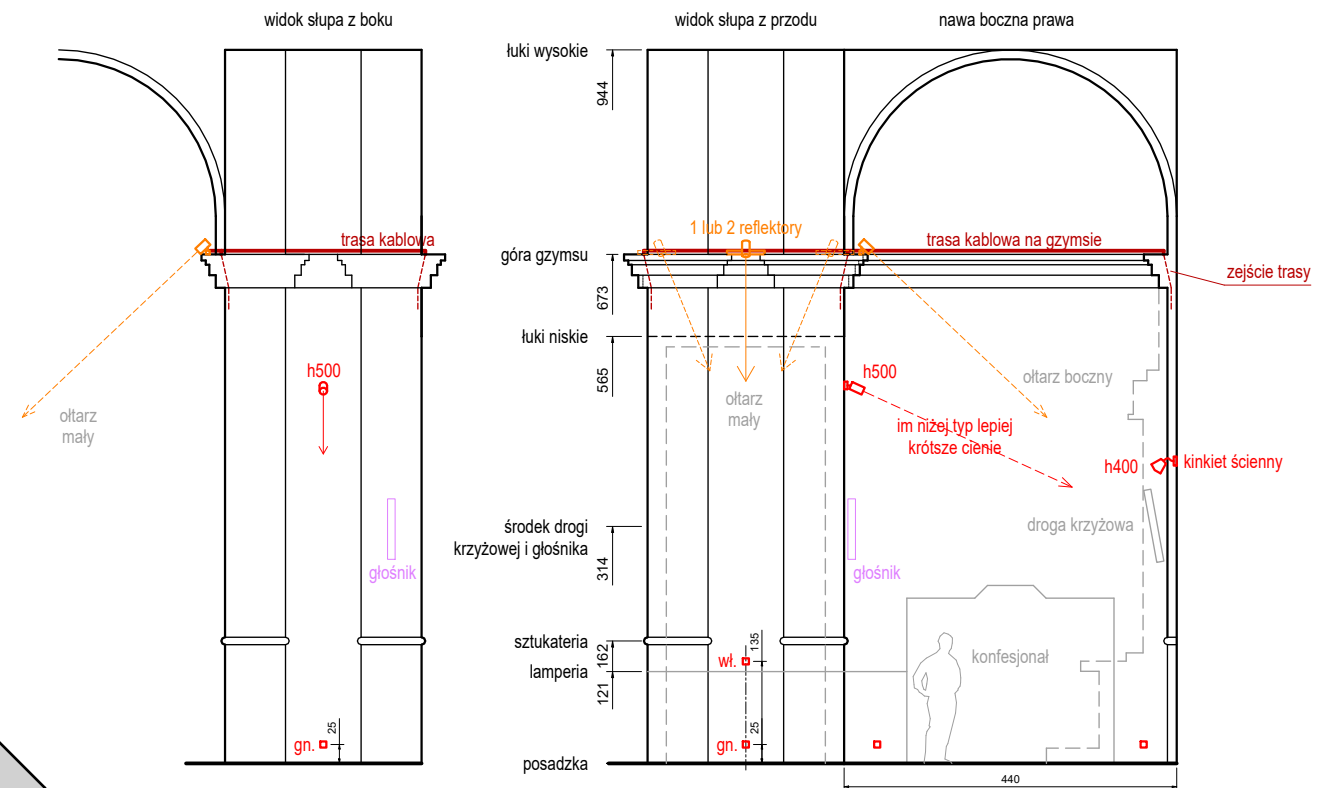
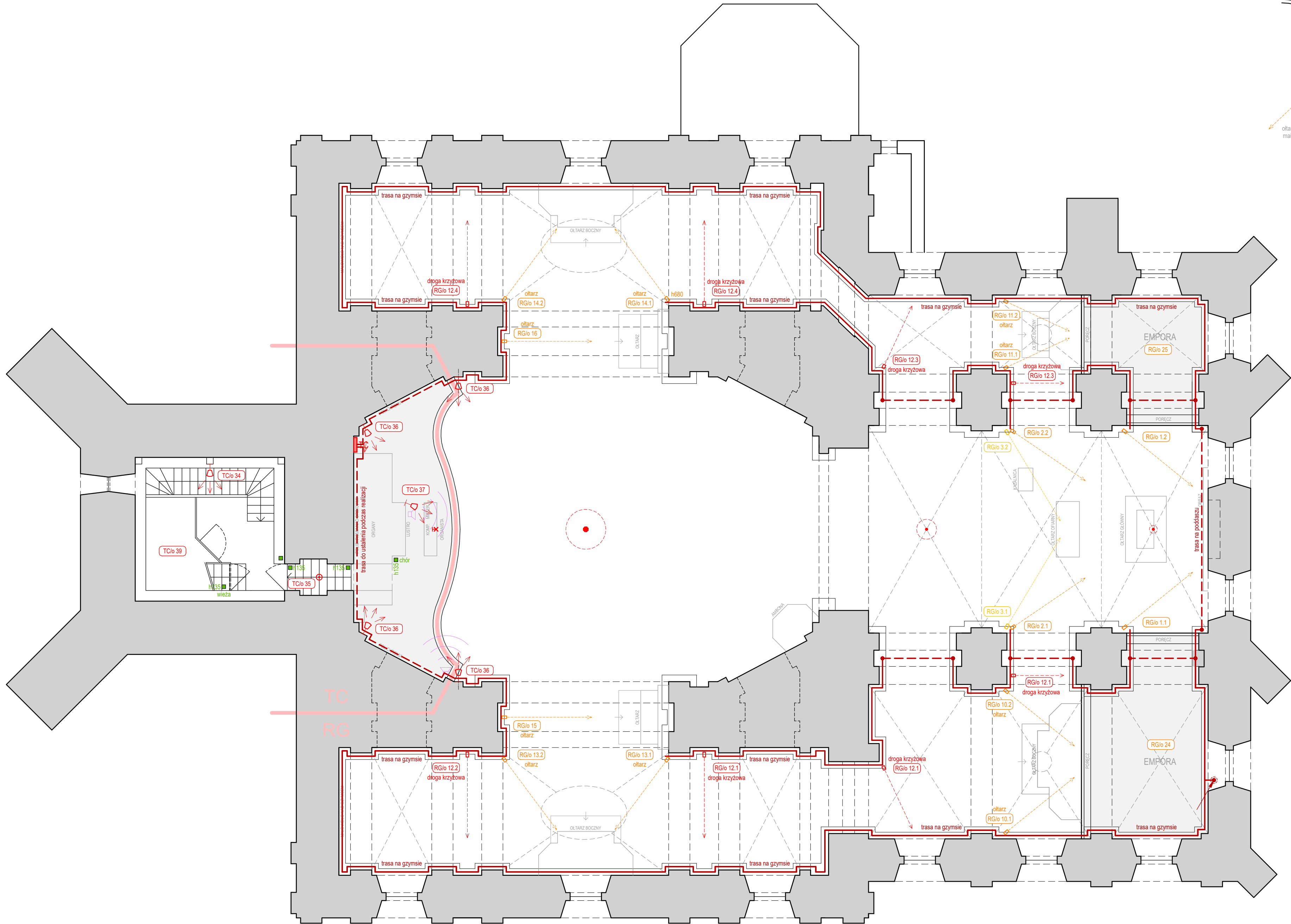


Przyziemie

(poziom posadzki)

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie. Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami.

INST. ELEKTRYCZNE: 	INWESTOR: Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Farny 2, Wschowa 67-400		
	INWESTYCJA: Kościół farny pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Farny 2, Wschowa 67-400		
OPRAWAŁ: mgr inż. Marcin Englert	PODPIS: 	DATA:	2021-08-06
		BRANZA:	EL
		STADIUM	PW
		SKALA:	1:100
RGMAAT: Plan instalacji oświetlenia podstawowego Rzut poziomu przyziemia		NR RYS:	E-07



Wysokości montażu urządzeń

Uwaga!
Obwody zasilic wykorzystując istniejące trasy przewodów.
Wszelkie prace wykonawcze muszą być poprzedzone beinwazyjną inwentaryzacją istniejących tras podtynkowych oraz muszą uzyskać zgodę na realizację u wojewódzkiego konserwatora zabytków.

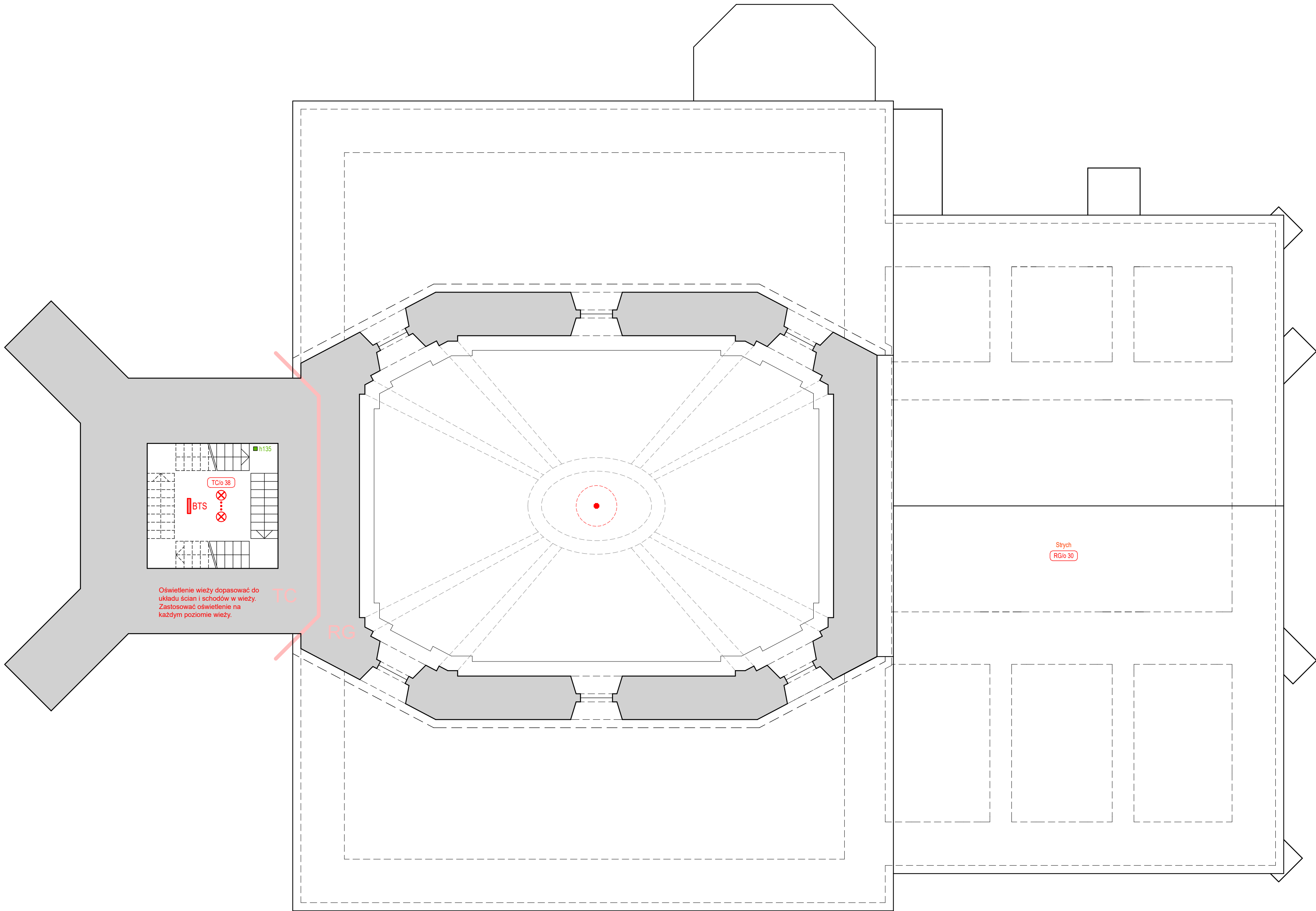
Legenda:

- h135 Sensor systemu KNX (włącznik), zakończyć puszką
- GWP Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- trasa na gzymsie Trasa kablowa
- Zmiana poziomu prowadzenia trasy kablowej
- Oprawa sufitowa zwieszana
- Oprawa ścienna zwieszana, na wysięgniku
- Oprawa symbol ogólny
- Oprawa ścienna, kinkiet
- Głośnik
- Reflektor z wąską wiązką światła np. 12° mocowany na gzymsie, oświetlenie ołtarza ofiarnego
- Reflektor ze średnią wiązką światła np. 24° mocowany na gzymsie, oświetlenie stacji drogi krzyżowej
- Reflektor z szeroką wiązką światła np. 60° mocowany na gzymsie, oświetlenie ołtarzy

Poziom balkonów (poziom empor, nad gzymsami)

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie
Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami

INST. ELEKTRYCZNE:	INWESTOR:	DATA:
THS System	Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	2021-08-06
OPRACOWAŁ:	INWESTYCJA:	BRANŻA:
mgr inż. Marcin Englert	Kościół famy pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	EL
		STADIUM
		PW
		SKALA:
		1:100
RYMAT:	NR RYS:	E-08
Plan instalacji oświetlenia podstawowego Rzut poziomy balkonów		



Uwaga!
Obwody zasilic wykorzystując istniejące trasy przewodów.
Wszelkie prace wykonawcze muszą być poprzedzone bezinwazyjną inwentaryzacją istniejących tras podtynkowych oraz muszą uzyskać zgodę na realizację u wojewódzkiego konserwatora zabytków.

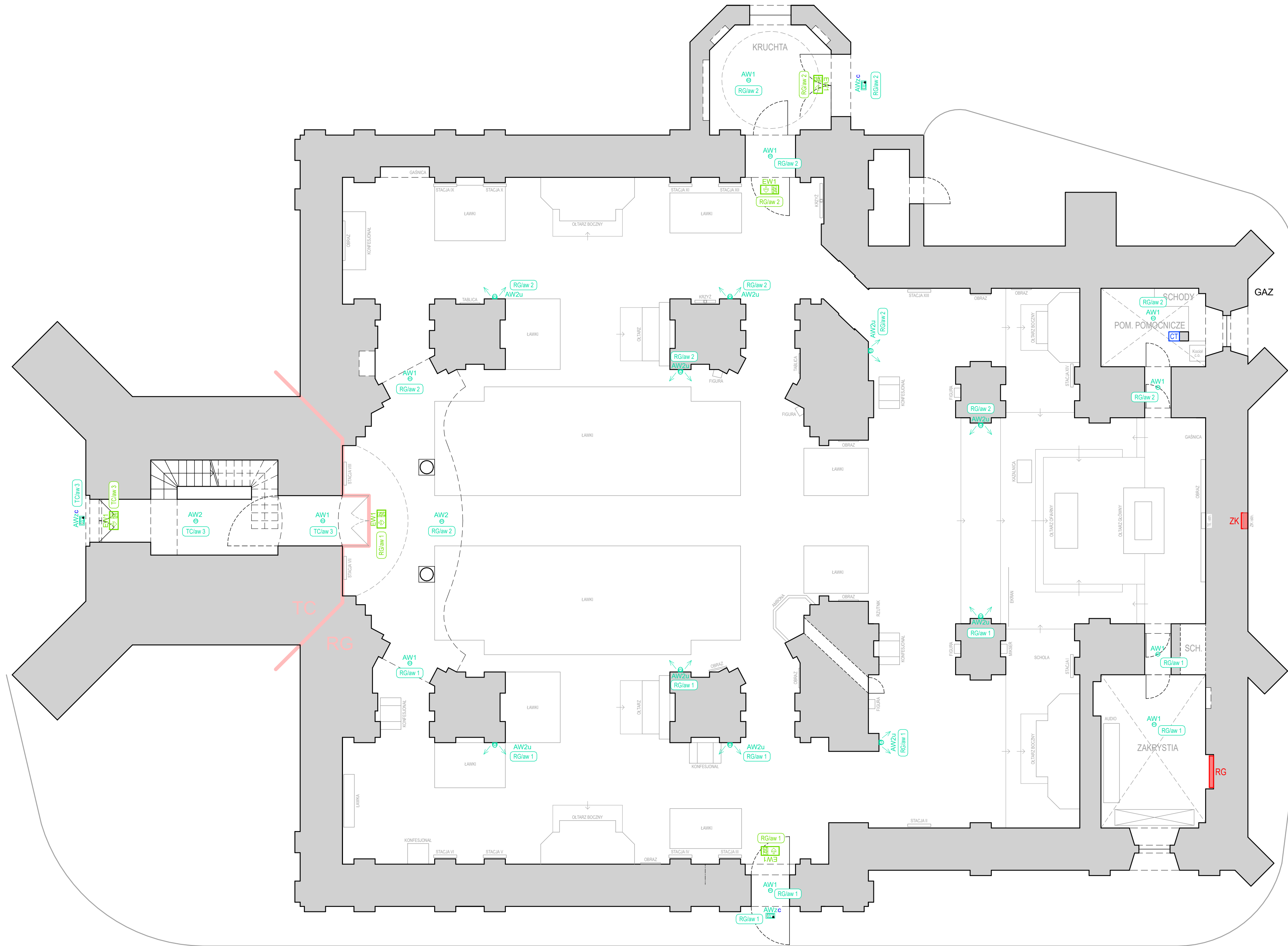
Legenda:

- h135 Sensor systemu KNX (włącznik), zakończyć puszką
- GWP Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- trasa na gzymsie Trasa kablowa
- Zmiana poziomu prowadzenia trasy kablowej
- Oprawa sufitowa zwieszana
- Oprawa ścienna zwieszana, na wysięgniku
- Oprawa symbol ogólny
- Oprawa ścienna, kinkiet
- Głośnik
- Reflektor z wąską wiązką światła np. 12°
mocowany na gzymsie, oświetlenie ołtarza ofiarnego
- Reflektor ze średnią wiązką światła np. 24°
mocowany na gzymsie, oświetlenie stacji drogi krzyżowej
- Reflektor z szeroką wiązką światła np. 60°
mocowany na gzymsie, oświetlenie ołtarzy

Poziom kopuły (wysokość lunet kopuły)

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie
Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami

INST. ELEKTRYCZNE:	INWESTOR:	DATA:
THS System	Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	2021-08-06
	INWESTYCJA:	BRANŻA:
	Kościół famy pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	EL
OPRACOWAŁ:	PODPIS:	STADIUM:
mgr inż. Marcin Englert		PW
		SKALA:
		1:100
FORMAT:	NR RYS:	
Plan instalacji oświetlenia podstawowego Rzut poziomu kopuły	E-09	



Uwaga!
Obwody zasilić wykorzystując istniejące trasy przewodów.
Wszelkie prace wykonawcze muszą być poprzedzone bezinwazyjną inwentaryzacją istniejących tras podtynkowych oraz muszą uzyskać zgodę na realizację u wojewódzkiego konserwatora zabytków.

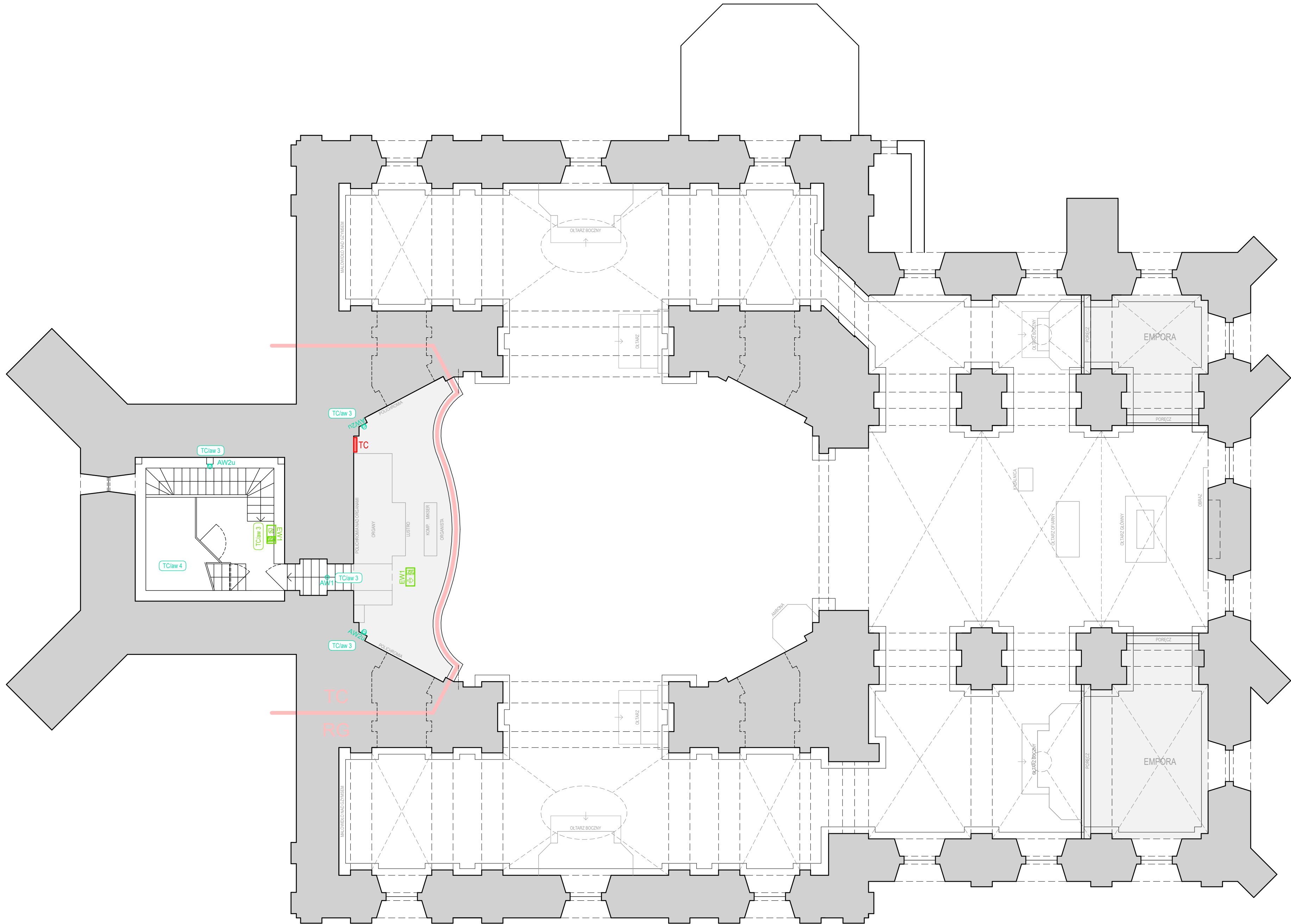
Oprawy awaryjne TM Technologie	
AW1	iTECH M2
AW2	iTECH M5
AW1u	iTECH M2 + uchwyt 30°
AW2u	iTECH M5 + uchwyt 30°
AW1c	ONTEC S W1 COLD + zestaw ścienny
EW1	ONTEC S M1
EW2	ONTEC S M1 z flagą

- UWAGI:
- W koncepcji przyjęto następujące tryby pracy opraw:
- oprawy awaryjne: "praca na ciemno";
- oprawy kierunkowe: "praca na jasno";
 - Koncepcję awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy uzgodnić z odpowiednim strażakiem lub rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych;
 - Należy przewidzieć dodatkowe oprawy awaryjne nad każde urządzenie ppoż, punkt pierwszej pomocy i przycisk alarmowy;
 - Oprawy doświetlające urządzenia ppoż, montować na wysokości 2,5-3m na wysięgniku lub zwieszając np. „na szyćwno”.
 - Nie montować opraw bezpośrednio w pobliżu źródeł ciepła i/lub chłodu (urządzenia HVAC);
 - Z uwagi na brak wyznaczonych dróg ewakuacyjnych rozmieszczenie opraw kierunkowych należy traktować jako poglądowe. Rodzaj, typ piktogramów oraz miejsce montażu opraw kierunkowych należy ustalić z nadzorem ppoż;
 - Oprawy kierunkowe instalować w miarę możliwości centralnie nad osią drogi ewakuacyjnej;
 - Opracowana koncepcja oświetlenia AW/EW wymaga koordynacji międzybranżowej i uszczegółowienia na etapie projektu wykonawczego.

Przyziemie (poziom posadzki)

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie
Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami

INST. ELEKTRYCZNE:	INWESTOR:	DATA:
THS System	Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	2021-08-06
	INWESTYCJA:	BRANŻA:
	Kościół famy pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	EL
OPRACOWAŁ:	PODPIS:	STADIUM:
mgr inż. Marcin Englert		PW
		SKALA:
		1:100
FORMAT:	NR RYS:	
Plan instalacji oświetlenia awaryjnego Rzut poziom przyziemia	E-10	



Uwaga!
Obwody zasilić wykorzystując istniejące trasy przewodów.
Wszelkie prace wykonawcze muszą być poprzedzone bezinwazyjną inwentaryzacją istniejących tras podtynkowych oraz muszą uzyskać zgodę na realizację u wojewódzkiego konserwatora zabytków.

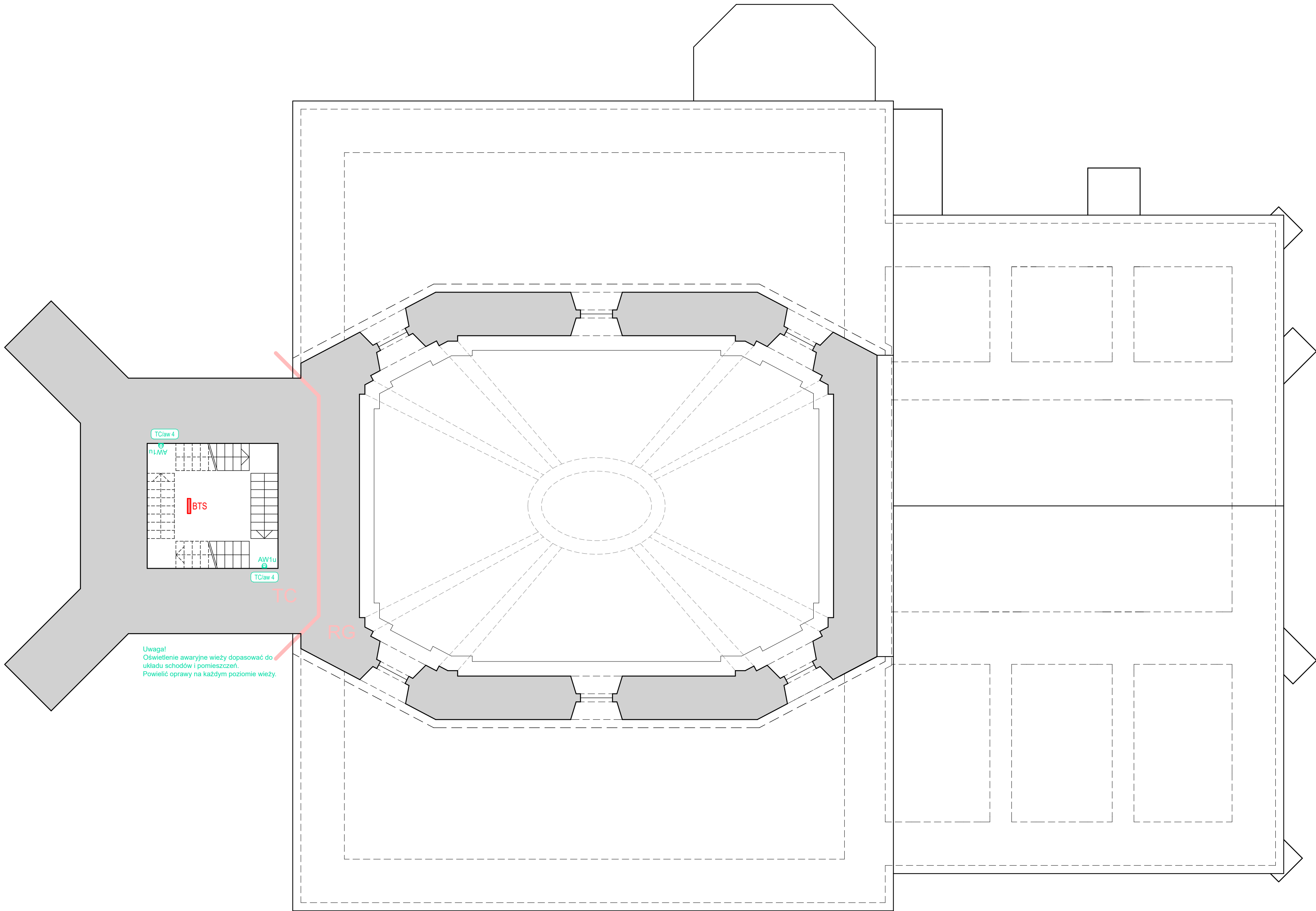
Oprawy awaryjne TM Technologie	
ITECH M2	
ITECH M5	
ITECH M2 + uchwyt 30°	
ITECH M5 + uchwyt 30°	
ONTEC S W1 COLD + zestaw ścienny	
ONTEC S M1	
ONTEC S M1 z flagą	

- UWAGI:**
- W koncepcji przyjęto następujące tryby pracy opraw:
- oprawy awaryjne: "praca na ciemno";
- oprawy kierunkowe: "praca na jasno";
 - Koncepcję awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy uzgodnić z odpowiednim strażakiem lub rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych;
 - Należy przewidzieć dodatkowe oprawy awaryjne nad każde urządzenie ppoż., punkt pierwszej pomocy i przycisk alarmowy;
 - Oprawy doświetlające urządzenia ppoż. montować na wysokości 2,5-3m na wysięgniku lub zwieszając np. „na sztywno”.
 - Nie montować opraw bezpośrednio w pobliżu źródeł ciepła i/lub chłodu (urządzenia HVAC);
 - Z uwagi na brak wyznaczonych dróg ewakuacyjnych rozmieszczenie opraw kierunkowych należy traktować jako pogładowe. Rodzaj, typ piktogramów oraz miejsce montażu opraw kierunkowych należy ustalić z nadzorem ppoż;
 - Oprawy kierunkowe instalować w miarę możliwości centralnie nad osię drogi ewakuacyjnej;
 - Opracowana koncepcja oświetlenia AW/EW wymaga koordynacji międzybranżowej i uszczegółowienia na etapie projektu wykonawczego.

Poziom balkonów (poziom empor, nad gzymsami)

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie
Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami

INST. ELEKTRYCZNE:	INWESTOR:	DATA:
THS System	Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	2021-08-06
	INWESTYCJA:	BRANŻA:
	Kościół famy pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	EL
OPRACOWAŁ:	PODPIS:	STADIUM:
mgr inż. Marcin Englert		PW
		SKALA:
		1:100
FORMAT:	NR RYS:	
Plan instalacji oświetlenia awaryjnego Rzut poziomu balkonów	E-11	



Uwaga!
Obwody zasilic wykorzystując istniejące trasy przewodów.
Wszelkie prace wykonawcze muszą być poprzedzone bezinwazyjną inwentaryzacją istniejących tras podtynkowych oraz muszą uzyskać zgodę na realizację u wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Oprawy awaryjne TM Technologie	
AW1	ITECH M2
AW2	ITECH M5
AW1u	ITECH M2 + uchwyt 30°
AW2u	ITECH M5 + uchwyt 30°
ONTEC	ONTEC S W1 COLD + zestaw ścienny
ONTEC	ONTEC S M1
ONTEC	ONTEC S M1 z flagą

- UWAGI:
- W koncepcji przyjęto następujące tryby pracy opraw:
- oprawy awaryjne: "praca na ciemno";
- oprawy kierunkowe: "praca na jasno";
 - Koncepcję awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy uzgodnić z odpowiednim strażakiem lub rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych;
 - Należy przewidzieć dodatkowe oprawy awaryjne nad każde urządzenie ppoż, punkt pierwszej pomocy i przycisk alarmowy;
 - Oprawy doświetlające urządzenia ppoż, montować na wysokości 2,5-3m na wysięgniku lub zwieszając np. „na sztywno”.
 - Nie montować opraw bezpośrednio w pobliżu źródeł ciepła i/lub chłodu (urządzenia HVAC);
 - Z uwagi na brak wyznaczonych dróg ewakuacyjnych rozmieszczenie opraw kierunkowych należy traktować jako pogładowe. Rodzaj, typ piktoqramów oraz miejsce montażu opraw kierunkowych należy ustalić z nadzorem ppoż;
 - Oprawy kierunkowe instalować w miarę możliwości centralnie nad osiłą drogi ewakuacyjnej;
 - Opracowana koncepcja oświetlenia AW/EW wymaga koordynacji międzybranżowej i uszczegółowienia na etapie projektu wykonawczego.

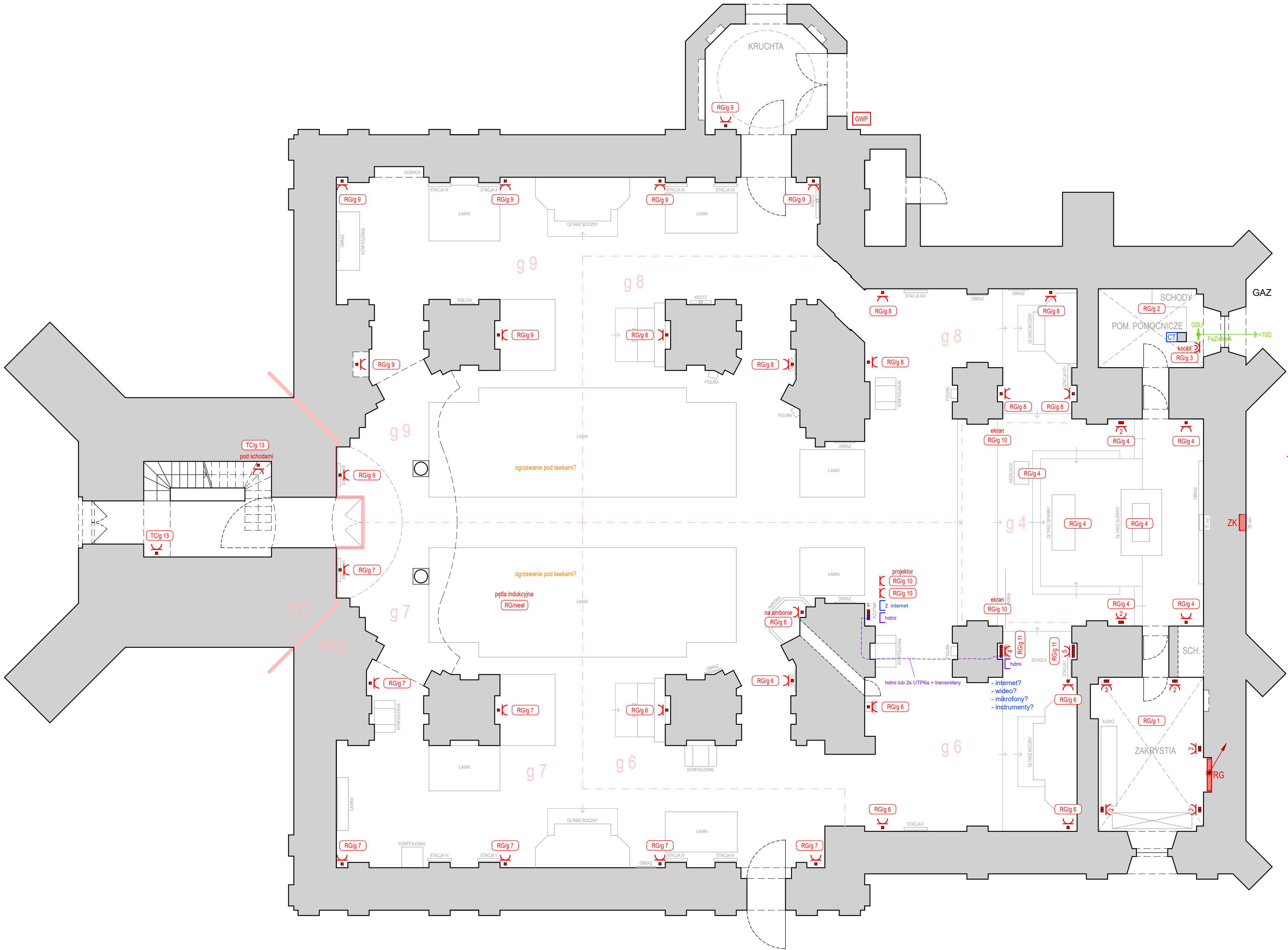
Poziom kopuły

(wysokość lunet kopuły)

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie
Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami

INST. ELEKTRYCZNE:	INWESTOR:	DATA:
THS System	Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	2021-08-06
	INWESTYCJA:	BRANŻA:
	Kościół famy pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	EL
OPRACOWAŁ:	PODPIS:	STADIUM:
mgr inż. Marcin Englert		PW
		SKALA:
		1:100
FORMAT:	NR RYS:	
Plan instalacji oświetlenia awaryjnego Rzut poziomu kopuły	E-12	

Uwaga!
Obwody zasilic wykorzystując istniejące trasy przewodów.
Wszelkie prace wykonawcze muszą być poprzedzone bezinwazyjną inwentaryzacją istniejących tras podtynkowych oraz muszą uzyskać zgodę na realizację u wojewódzkiego konserwatora zabytków.



Legenda:

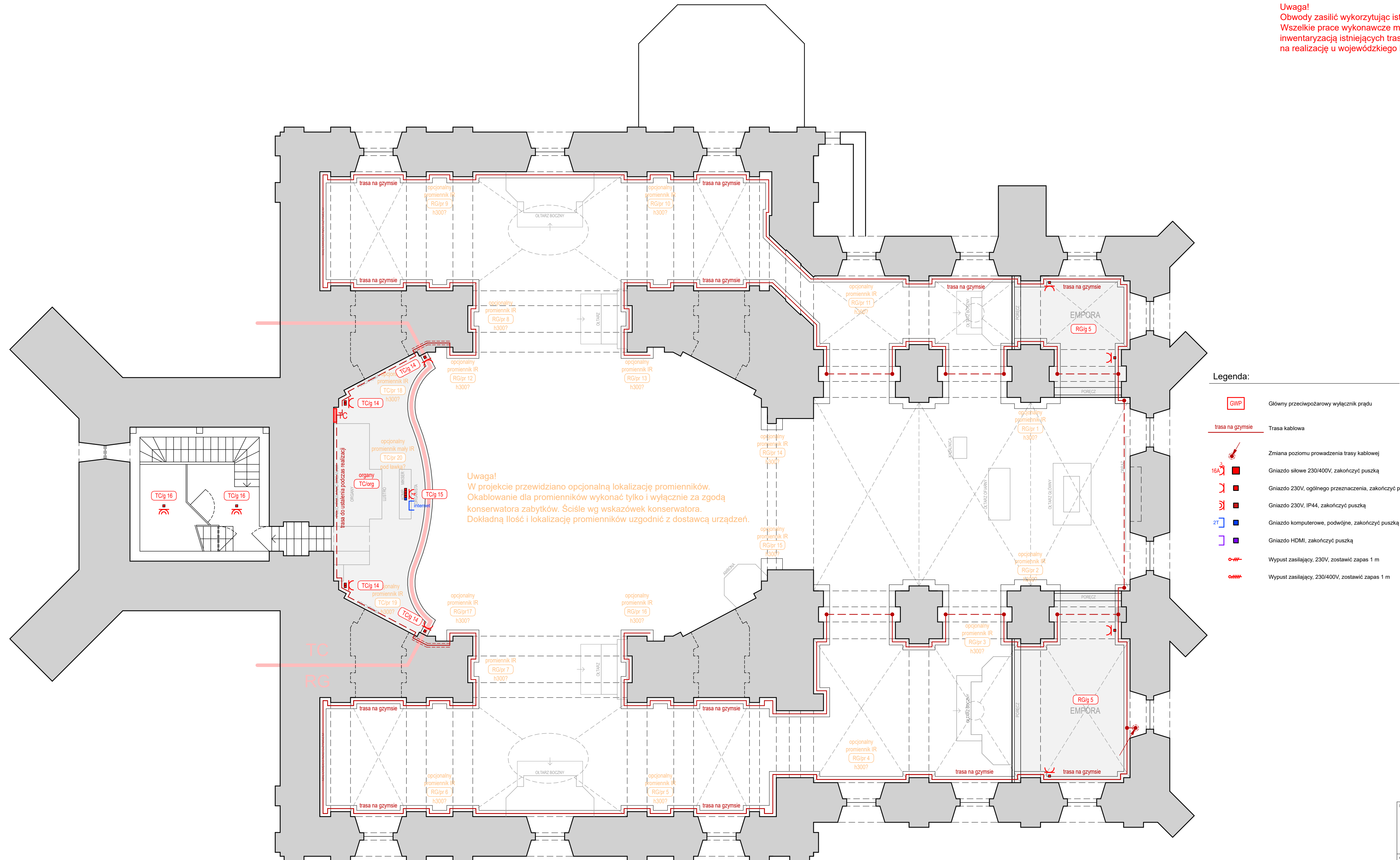
- GWP Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- Trasa kablowa
- Zmiana poziomu prowadzenia trasy kablowej
- Gniazdo siłowe 230/400V, zakończyć puszką
- Gniazdo 230V, ogólnego przeznaczenia, zakończyć puszką
- Gniazdo 230V, IP44, zakończyć puszką
- Gniazdo komputerowe, podwójne, zakończyć puszką
- Gniazdo HDMI, zakończyć puszką
- Wypust zasilający, 230V, zostawić zapas 1 m
- Wypust zasilający, 230/400V, zostawić zapas 1 m
- Główna szyna uziemiająca

Przyziemie (poziom posadzki)

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie
Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami



INST. ELEKTRYCZNE:	INWESTOR:	DATA:
THS System	Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	2021-08-06
	INWESTYCJA:	BRANŻA:
	Kościół famy pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	EL
OPRACOWAŁ:	PODPIS:	STADIUM:
mgr inż. Marcin Englert		PW
		SKALA:
		1:100
RGMAT:	Plan instalacji gniazd wtykowych Rzut poziomu przyziemia	NR RYS:
		E-13

Uwaga!
Obwody zasilici wykorzystując istniejące trasy przewodów.
Wszelkie prace wykonawcze muszą być poprzedzone bezinwazyjną inwentaryzacją istniejących tras podtynkowych oraz muszą uzyskać zgodę na realizację u wojewódzkiego konserwatora zabytków.

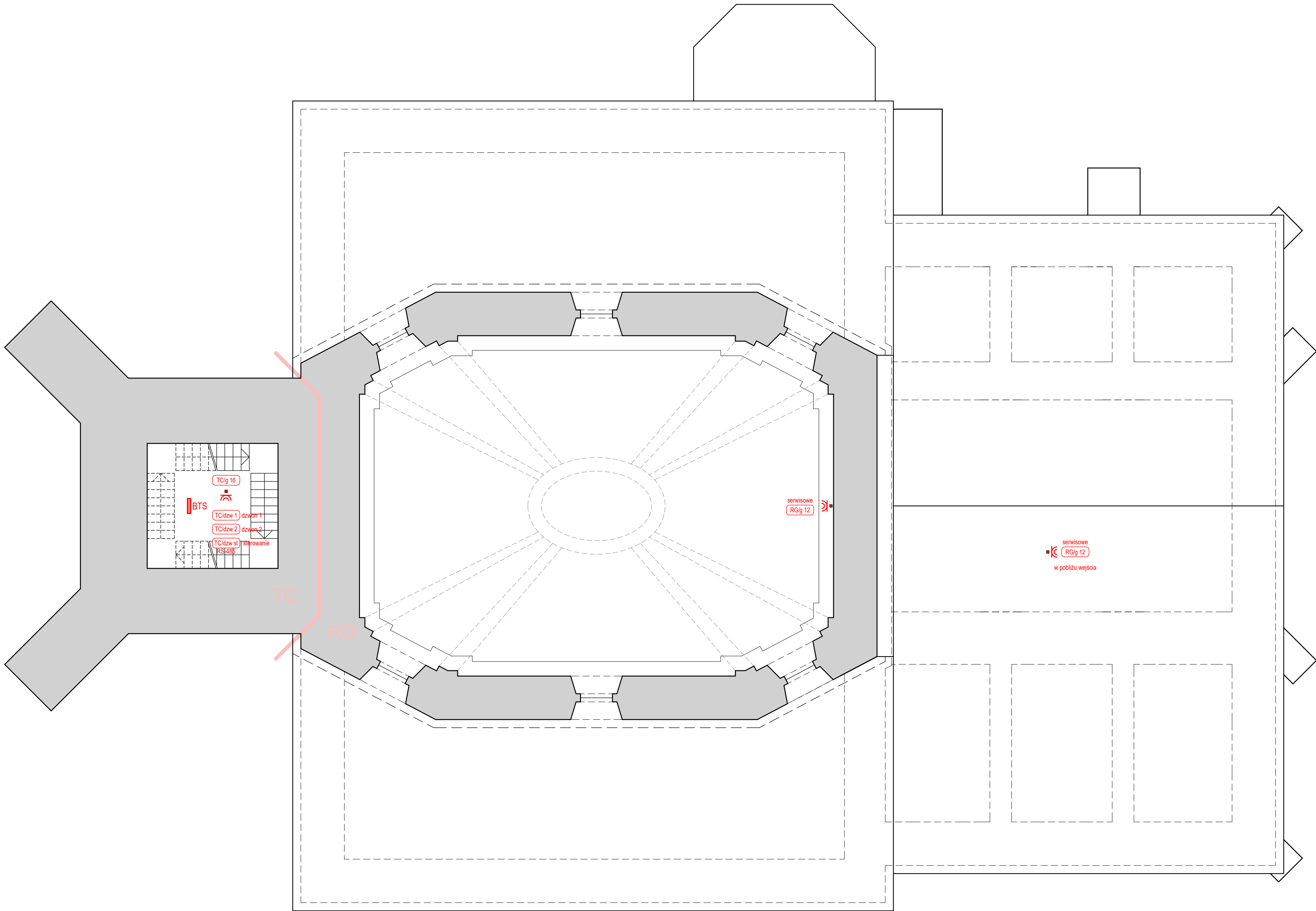


Poziom balkonów

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie
Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami

INST. ELEKTRYCZNE:  INTELLIGENTNE INSTALACJE	INWESTOR: Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Farny 2, Wschowa 67-400		
	INWESTYCYJA: Kościół farny pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Farny 2, Wschowa 67-400		
OPRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Englert		PODPIS: 	DATA: 2021-08-06
			BRANŻA: EL
			STADIUM: PW
			SKALA: 1:100
RMAT: Plan instalacji gniazd wykładowych Rzut poziomu balkonów			NR RYS: E-14

Uwaga!
Obwody zasilic wykorzystując istniejące trasy przewodów.
Wszelkie prace wykonawcze muszą być poprzedzone bezinwazyjną inwentaryzacją istniejących tras podtynkowych oraz muszą uzyskać zgodę na realizację u wojewódzkiego konserwatora zabytków.



Legenda:

- Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- Trasa kablowa
- Zmiana poziomu prowadzenia trasy kablowej
- Gniazdo silowe 230/400V, zakończyć puszką
- Gniazdo 230V, ogólnego przeznaczenia, zakończyć puszką
- Gniazdo 230V, IP44, zakończyć puszką
- Gniazdo komputerowe, podwójne, zakończyć puszką
- Gniazdo HDMI, zakończyć puszką
- Wypust zasilający, 230V, zostawić zapas 1 m
- Wypust zasilający, 230/400V, zostawić zapas 1 m

Poziom kopuły (wysokość lunet kopuły)

Układ ścian przybliżony - wykonano na podstawie starego planu parteru, zdjęć z inwentaryzacji oraz pomiarów na budowie
Brak podkładów architektonicznych z dokładnymi wymiarami

INST. ELEKTRYCZNE:	INWESTOR: Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	DATA: 2021-08-06
THS System INŻYNIERSTWO ELEKTRYCZNE	INWESTYCJA: Kościół famy pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Famy 2, Wschowa 67-400	BRANŻA: EL
OPRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Englert	PODPIS: 	STADIUM: PW
FORMAT: Plan instalacji gniazd wtykowych Rzut poziomu kopuły	NR RYS: E-15	SKALA: 1:100

Gniazda

Promienniki - opcja

RG

Hager FP83SN2 - dostawa w zakresie P4

1250

800



INST. ELEKTRYCZNE:

THS System
INTELEKTNE INSTALACJE

INWESTYCJA:

Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika
Plac Farny 2, Wschowa 67-400

TEMAT:

Tablica RG - widok

BRANŻA:

EL

STADIUM

PW

SKALA:

-

DATA:

2021-08-06

NR RYS:

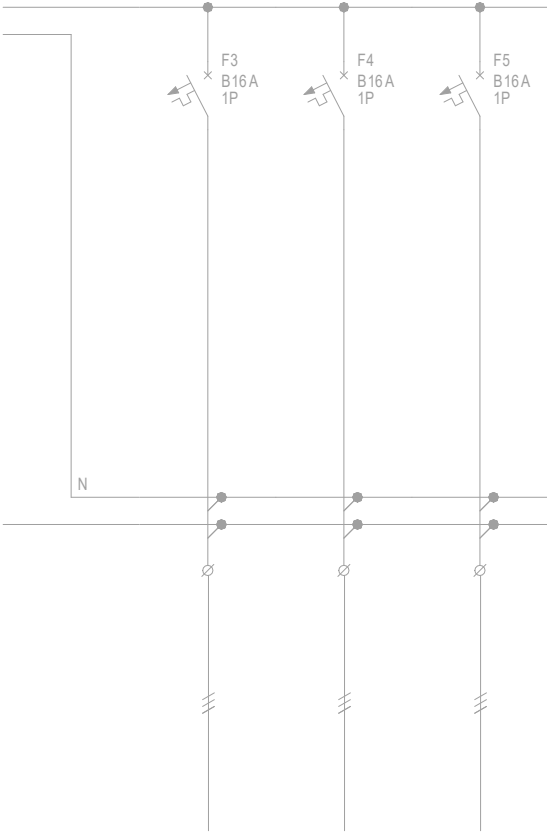
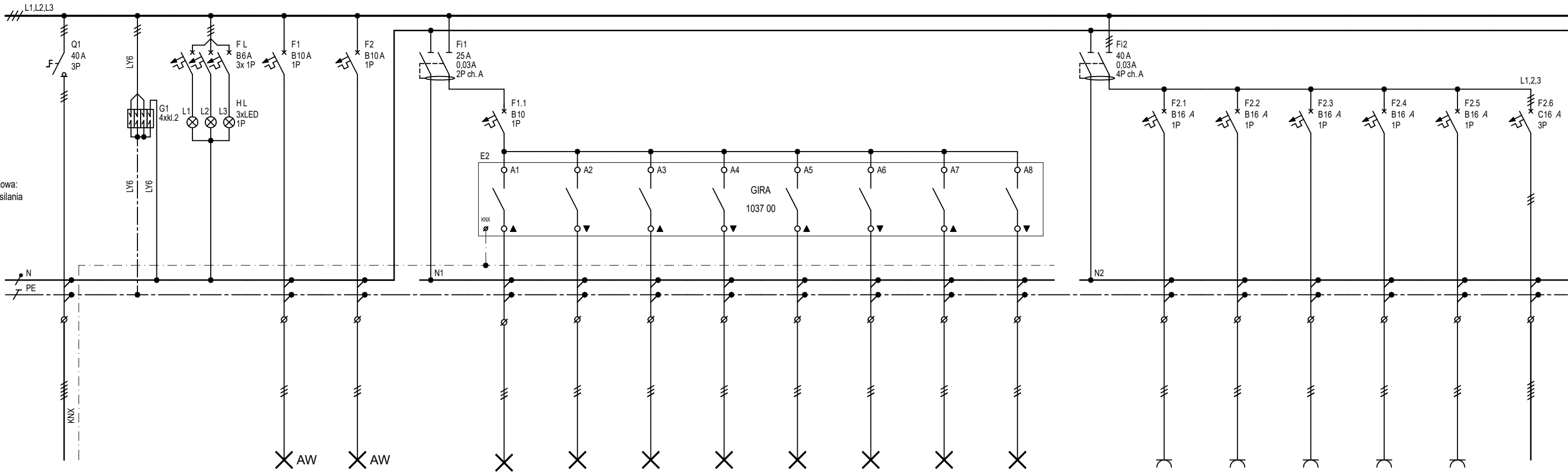
E-17

TC

Układ sieci TN-S

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa:

- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania
- połączenia wyrównawcze



ZAS	G1	HL	aw 3	aw 4		o 32	o 33	o 34	o 35	o 36	o 37	o 38	o 39		g 13	g 14	g 15	g 16		org
YKY2o5x6 + KNX	4xLY16	LgY4x1,5	YDY2o4x1,5	YDY2o4x1,5		YDY2o3x1,5	YDY2o3x1,5	YDY2o3x1,5	YDY2o3x1,5	YDY2o3x1,5	YDY2o3x1,5	YDY2o3x1,5	YDY2o3x1,5		YDY2o3x2,5	YDY2o3x2,5	YDY2o3x2,5	YDY2o3x2,5		YDY2o5x2,5
Zasilanie	Ochronniki	Kontrolki	Ośw. awaryjne	Ośw. awaryjne		Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie		Gniazda	Gniazda	Gniazda	Gniazda	Rezerwa	Zasilanie
z RG	Ochrona przepięciowa	Kontrola napięcia	tył i balkon	wieża		Wejście główne zewn.	Kruchta tylna	Schody na chór	Korytaryzyk na chór	Chór kinkiety	Organista	Wieża poziomy techniczne	Wieża pom. gospodarcze							Organy wentylator

Oświetlenie

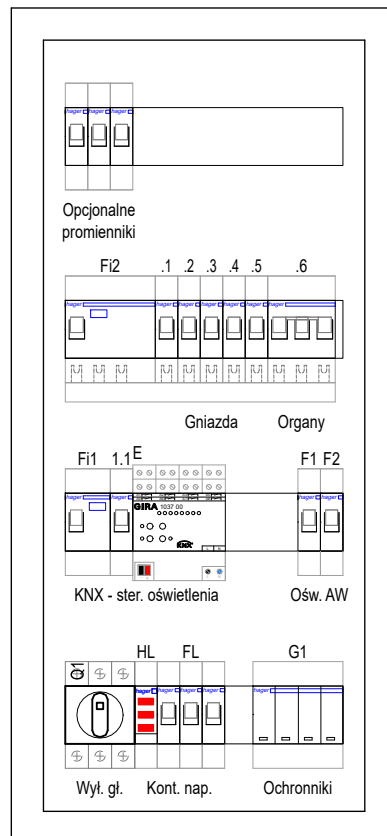
Gniazda


	pr 18	pr 19	pr 20
	YDY2o3x2,5	YDY2o3x2,5	YDY2o3x2,5
	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie
	Promiennik chór	Promiennik chór	Promiennik organista (podławkowy)

Technologia - opcja

TC

4x12 mod.



INST. ELEKTRYCZNE: 	INWESTYCJA: Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika Plac Farny 2, Wschowa 67-400	BRANŻA: EL	DATA: 2021-08-06
		STADIUM PW	NR RYS: E-19
	TEMAT: Tablica TC - widok	SKALA: -	