

NAZWA O ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ



MB-TRONIC SP. Z O.O
35-242 RZESZÓW, ul. Kosynierów 11
31-231 KRAKÓW, ul. Bociana 22

www.mbtronic.com
biuro@mbtronic.com
tel. +48 538 437 472

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

„Remont zabytkowego budynku Biblioteki przy ulicy sokoła 13 w Rzeszowie” w zakresie wykonania projektu oświetlenia elewacji budynku i oświetlenia zdobień architektonicznych.

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA, OBRĘB, NR DZIAŁEK

35-010 Rzeszów, ul. Sokoła 13
działka nr 840/2, Id działki 186301_1.0207.840/2
działka nr 833/1, Id działki 186301_1.0207.833/1

KATEGORIA BUDOWLANA OBIEKTU

IX

DATA OPRACOWANIA

marzec 2022r

NAZWA I ADRES INWESTORA

Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna w Rzeszowie
35-010 Rzeszów, ul. Sokoła 13

PROJEKTANT:

Zakres opracowania	Imię i nazwisko , branża	Nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	mgr inż. Maciej Bogucki IE	MAP/0029/PWBE/16	Marzec 2022r	
SPRAWDZAJĄCY:				
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	mgr inż. Grzegorz Osior IE	LUB/0129/POOE/04	Marzec 2022r	

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OŚWIETLENIA ELEWACJI BUDYNKU

Spis zawartości

1. Opis techniczny.

2. Część graficzna.

- Ogólny schemat zasilania obwodów oświetlenia dla tablicy elektrycznej T11/1 Rys. nr E-01
- Plan instalacji elektrycznych – trasy kablowe, poziom piwnic. Rys. nr E-02
- Plan instalacji elektrycznych – rozmieszczenie opraw oświetlenia i tras kablowych, poziom parteru Rys. nr E-03
- Plan instalacji elektrycznych – rozmieszczenie opraw oświetlenia i tras kablowych, poziom piętra Rys. nr E-04
- Układ tras kablowych z podziałem na odcinki łączeniowe i kondygnacje Rys. nr E-05

Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego

instalacji elektrycznych oświetlenia elewacji budynku.

I. Zakres opracowania przebudowy:

1. Projekt tras kablowych dla obwodów oświetlenia elewacji budynku.
2. Sposób i montaż opraw oświetleniowych.
3. Wewnętrzne instalacje rozdzielni dla zasilaczy i zabezpieczeń obwodów elektrycznych.

II. Podstawa opracowania

1. Wizja lokalna i inwentaryzacja pomieszczeń
2. Wytyczne otrzymane od inwestora
3. Podkłady architektoniczne przebudowy
4. Obowiązujące przepisy, rozporządzenia i normy

III. Opis techniczny

1. UWAGI OGÓLNE

Dla instalacji obwodowych elektrycznych dopuszcza się wykonanie przewodami wtynkowymi o podwójnej izolacji pod warunkiem przykrycia minimum 0,5cm warstwą tynku. Instalacje elektryczne

wewnętrzne natynkowe prowadzić w korytkach PCV z pozostawieniem 20% zapasu przestrzeni montażowej okablowania wewnątrz.

Wszystkie przewody elektryczne mają mieć klasę izolacji nie mniejszą niż 750V.

Główne ciągi instalacji elektrycznych prowadzić w sposób uporządkowany zgodnie z objaśnieniami na rysunkach.

W odniesieniu do projektu budowlanego PB zmodyfikowano schemat instalacji o dodanie stycznika sterowanego napięciem 230V z zegara astronomicznego, z 4 stykami NO dla podłączenia obwodów oświetleniowych z różnych faz.

Obwody elektryczne podzielono w taki sposób, aby częściowo można było odłączyć od zasilania elementy instalacji mogącej ulec awarii od pozostałej części projektowanego oświetlenia.

2. Rozwiązania techniczne.

2.1. Zasilanie, rozdzielnie elektryczne

Zasilanie całości oświetlenia elewacji projektuje się przez rozbudowę rozdzielni T11 usytuowanej na parterze budynku Biblioteki w miejscu wskazanym na rzutach wg schematu pokazanego na Rys. E-01. Nazwę nowego układu zasilania przyjęto jako T11/1. Przyjęto zasilanie obwodu T11/1 przewodem dla obwodów trójfazowych o przekroju $5 \times 4 \text{ mm}^2$. Zasilanie trójfazowe obwodu tablicy T11/1 ma na celu umożliwienia podziału oświetlenia pomiędzy 3 fazy L1, L2, L3 dla równomiernego rozłożenia obciążeń oraz poprawę niezawodności oświetlenia w przypadku awarii jednej z faz. Instalacja T11/1 ma pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami N i PE. W przypadku opraw zewnętrznych zasilanych bezpośrednio napięciem 230V przewidziano zastosowanie w obwodzie T11/1 wyłączników różnicowo-prądowych o czasie zadziałania 30ms. W przypadku użycia zasilaczy/transformatörów elektronicznych w obudowach PCV nie ma konieczności prowadzenia przewodu PE do obudowy – zasilanie dwu przewodowe L-N 230V. Wszystkie przewody zasilania z T11/1 230V AC mają być o przekroju nie mniejszym niż $1,5 \text{ mm}^2$. Obwody od x1 do x6 zasilają bezpośrednio oprawy napięciem 230V (SPOT) oraz zasilacze 230V AC/24V DC.

Oświetleniem elewacyjnym (całość) sterować będzie modułowy zegar astronomiczny zamontowany w T11/1.

Jako zabezpieczenia nadprądowe dobrano wyłączniki modułowe o wartości prądu zabezpieczenia maksymalnie do 10A klasy B.

Dla zabezpieczenia odpowiedniego miejsca do montażu aparatów i urządzeń dla T11/1 przewidziano obudowę 2x12 modułów wykonaną z PCV lub przestrzeń w istniejącej tablicy elektrycznej.

2.2. Trasy kablowe i przewody zasilające.

Na rysunkach rzutów kondygnacji przedstawiono projektowane trasy układania instalacji elektrycznej. Dla rozróżnienia rodzajów przewodów, przewody 230V AC oznaczono kolorem zielonym, przewody zasilania 24V DC kolorem niebieskim, a przewody wychodzące na zewnątrz budynku kolorem czarnym. Każdy z kolorów kabli ma przypisany rodzaj oraz krotność użytego przewodu zasilającego prowadzonego we wskazanym odcinku kablowym (rys E-05).

Zasilanie 230V AC w całej instalacji wewnętrznej prowadzone jest przewodami typu 3x1,5mm² 0,6/1kV do zacisków wejściowych zasilaczy LED i do opraw typu SPOT bezpośrednio – za wyjątkiem odcinków zewnętrznej elewacji budynku. Dla odcinków zewnętrznej instalacji zaprojektowano przewody typu YKY o zachowanym wcześniej przekrojem przewodu.

Wskazane na rzutach lokalizacje zasilaczy Z1 do Z5 przyjęto wg założenia doboru najkrótszych tras przewodów zasilających 24V DC ze względu na spadki napięć. Każdy moduł liniowy LED zasilany jest osobnym przewodem typu OMY 2x1,5mm² 0,6/1kV LINKA.

Wszystkie przewody (wewnętrzne) prowadzone są w korytkach PVC natynkowo wzdłuż linii bezpośrednio przy podłodze i/lub narożnikach ścian w pionie. Przyjęto montaż koryt kablowych kołkami rozporowymi ϕ 6mm 3,5x60mm, z podkładką metalową średnio co 60cm. W przypadku braku możliwości zabezpieczenia montażu odpowiedniej ilości kołków rozporowych, dodatkowo wprowadzono podklejenie listew taśmą klejącą dwustronną piankową.

Miejsca prowadzenia listew instalacyjnych przedstawiono kolorem pomarańczowym – linia przerywana – również obowiązuje przy instalacji w pionie, nie uwzględnione na rysunkach. Dobrano kanały elektroinstalacyjne w kolorze białym o wymiarach wewnętrznych:

- 40x60mm;
- 20x20mm;
- 30x45mm;

z zastosowaniem w zależności od ilości przewodów.

Wg danych producentów proponowane przewody mają następujące przekroje (średnio):

- kabel 3x1,5mm² 0,6/1kV do zasilania obwodów 230V ok. 60mm²
- kabel 2x1,5mm² 0,6/1kV LINKA do zasilania LINII LED 24V ok. 40mm²

Należy pamiętać o pozostawieniu wolnej przestrzeni montażowej około 20% wewnątrz koryt kablowych.

Na rysunkach wprowadzono wymiarowanie długości tras listew kablowych.

Przepusty poziome i przewierthy w pionie oznaczono kolorem czerwonym – liniami i kropką.

Wprowadzono podział tras kablowych na odcinki oznaczone alfabetycznie literowo i cyfrowo, gdzie cyfry oznaczają poziom kondygnacji, na której dany odcinek się znajduje. Wprowadzono dodatkowe elementy połączeniowe w postaci puszek rozgałęźnych 230V AC (dla instalacji wewnętrznych) oznaczone literą P z numerem.

Na rysunku E-05 projektu PW (nowa numeracja rysunków) przedstawiono układ tras kablowych z podziałem na kondygnacje. W jednym przypadku instalacja prowadzona jest podtynkowo tj. odcinek H0 -> J0 -> K1.

Wszystkie wymiary na rysunkach podano na podstawie dostarczonych podkładów architektonicznych.

2.3. Oprawy oświetleniowe i źródła światła LED – sposoby montażu.

Oświetleniu lampami lub taśmami LED podlegają:

- a) ościeżnice zewnętrzne wszystkich okien frontowych budynku;
- b) fragmenty elewacji od strony ul. Cieplickiego – napis wypukły „BIBLIOTEKA” oraz malowane LOGO WiMBP;
- c) ościeżnice zewnętrzne wybranych okien od strony parkingu;
- d) oświetlenie zdobień nad wejściem głównym, zwieńczenia na balkonie oraz wnęki z napisem BIBLIOTEKA na frontowej elewacji budynku.

Dla oświetlenia wszystkich ościeżnic (od zewnątrz okien) projektuje się zamontowanie linii LED na parapecie okiennym w odległości równoległej, nie większej niż 10 cm od ościeżnicy. Linie LED zamontowane w listwach ochronnych trwale przymocowane do powierzchni parapetu kołkami rozporowymi. Zarówno Listwa ochronna jak i sama linia LED nie zawierają żadnych związków metali powodujących zwiększoną korozję metalowych powierzchni parapetów (rdzawych zacieków).

Długość linii LED dobiera się indywidualnie do szerokości wnęki okiennej, pozostawiając około 5 do 10 cm przerwy od pionowych elementów wnęki.

Do każdej Linii LED prowadzony jest osobny kabel typu OMY 2x1,5mm² 0,6/1kV LINKA i przyłączany do zacisków dedykowanego zasilacza. Zastosowano Linie LED o stopniu ochrony IP65 co wymaga starannego przylutowania kabli zasilających do załączonej złączki – stosować zasady cięcia i łączenia podane przez producenta w celu zachowania gwarancji. Linie LED zamontowane są w zabezpieczających listwach aluminiowych przytwierdzonych do parapetu. Sugeruje się zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami odchodami ptaków.

Obwód L12/1 jest Linia LED montowaną we wnęce bezpośrednio pod napisem BIBLIOTEKA na elewacji frontowej budynku jak najdalej to możliwe od pionowej powierzchni ściany. Zasilanie doprowadzone z zasilacza ZAS Z4 przez przewiert w ścianie poddasza. Zasady prowadzenia kabli zasilających jak przy montażu w witrynach okiennych.

		DŁUGOŚĆ	PRZYJĘTO	Moc/odcinek
	l.p.	[cm]	[cm]	[W]
PARTER	L1/0	105,04	105	12,60
	L2/0	104,84	100	12,00
	L3/0	101,48	100	12,00
	L4/0	103,39	100	12,00
	L5/0	109,71	105	12,60
	L6/0	103,39	100	12,00
	L7/0	107,15	105	12,60
	L8/0	106,90	105	12,60
	L9/0	107,91	105	12,60
	L10/0	120,22	115	13,80
	L11/0	120,22	115	13,80
PIĘTRO	L1/1	105,04	105	12,60
	L2/1	103,39	100	12,00
	L3/1	103,39	100	12,00
	L4/1	103,39	100	12,00
	L5/1	109,71	105	12,60
	L6/1	107,19	105	12,60
	L7/1	107,15	105	12,60
	L8/1	106,90	105	12,60
	L9/1	110,63	110	13,20
	L10/1	241,02	240	28,80
	L11/1	120,22	120	14,40
	L12/1	120,22	120	14,40
NAPIS	L1/2	300,00	300	36,00

Przez przewiert w jednym narożników okiennych (sugerowane na rysunkach) wyprowadza się kabel zasilający 24V o długości bezpośrednio dobranej do odległości od zasilacza. Wszystkie linie LED (z podziałem na zasilacze) łączone są równolegle na zaciskach napięciowych zasilaczy, a kable z linii LED prowadzone są bez cięć i łączeń na długości przewodu.

Po wewnętrznej stronie okna przewody sprowadzane są natynkowo w listwach do połączenia z poziomą listwą łączeniową i dalej do miejsca lokalizacji zasilacza -y. Zasilacze powinny być umieszczone w miejscach nieprzeszkadzających otoczeniu, w puszkach zabezpieczających przed dostępem bezpośrednim. Przewody prowadzone są w listwach poziomych na całej długości instalacji montowanych przy podłodze.

Projektowane parametry linii LED:

Napięcie zasilania:	24V DC
Barwa światła:	biała neutralna
Temperatura barwowa:	3800-4200 °K
Pobór mocy [na 1m]:	9,6W
Pobór mocy [na 5m]:	60W
Pobór prądu [na 1m]:	0,5A
Pobór prądu [na 5m]:	2,5A

NR PROJEKTU PW/03/2022	NAZWA INWESTYCJI Projekt oświetlenia elewacji budynku Biblioteki w Rzeszowie	INWESTOR WiMBP w Rzeszowie
---------------------------	---	-------------------------------

Strumień świetlny [na 1m]:	300 lm/m
Strumień świetlny [na 5m]:	4800 lm
Ilość diod [na 1m]:	120
Ilość diod [na 5m]:	600
Typ diod:	SMD2835
Stopień ochrony:	IP65 Heat Shrink
Kąt świecenia:	120°
Ilość cykli włącz/wyłącz:	50 000
Żywotność:	20 000 godz.
Sekcja cięcia:	co 5cm
Współpraca ze ściemniaczem:	tylko ze ściemniaczami PWM
Typ podłoża:	elastyczny miedziany laminat PCB
Wymiary [szer.]:	10 mm

W poniżej tabeli przedstawiono dobór zasilaczy do poszczególnych sekcji oświetlenia (moc przyjęto w przeliczeniu na całkowitą długość linii LED danej sekcji).

Opcjonalnie można zastosować zasilacze i linie LED dla ściemniaczy – nie objęte tym opracowaniem.

	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5		
L1/0	60W	100W					
L2/0							
L3/0							
L4/0							
L5/0							
L6/0							
L7/0							
L8/0							
L9/0							
L1/1	60W			120W			
L2/1							
L3/1							
L4/1							
L5/1							
L6/1							
L7/1							
L8/1							
L9/1							
L1/2							
L10/0	100W						
L11/0							
L10/1							
L11/1							
L12/1							

Powyżej zaprezentowany rodzaj oświetlenia w żaden sposób nie ingeruje w zabytkową strukturę budynku, a zastosowanie linii LED umieszczonej poziomo na parapetach nie przesłania konstrukcji wewnętrznej okna i nie jest widoczne z poziomu ulicy.

OŚWIETLENIE TYPU REFLEKTOR LED – SPOT.

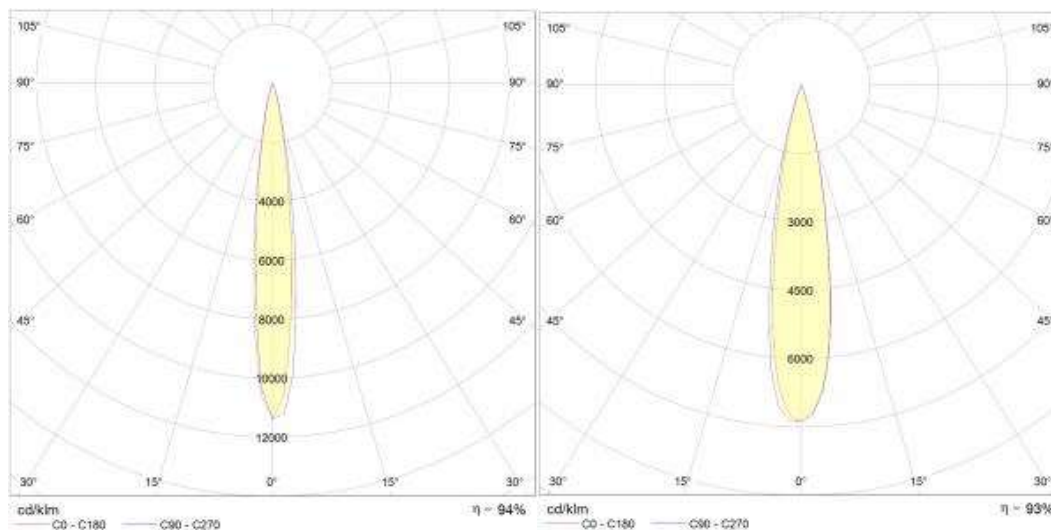
Dla odróżnienia sposobu oświetlenia elementów elewacji od linii LED, oprawy reflektorowe oznaczono jako SPOT.

SPOT 1 – dwie oprawy reflektorowe LED o wąskim strumieniu światła oświetlające z dwóch stron (pod kątem) zdobienia elewacji bezpośrednio pod balkonem (Maszkaron). Zasilanie 230V z istniejących opraw ściennych. Montaż bezpośrednio na istniejących oprawach ściennych, barwa światła biała neutralna. Stopień ochrony co najmniej IP65.

Projektuje się dwie oprawy wg następujących parametrów:

MOC	18W
Strumień oprawy	2880 lm
Stopień ochrony	IP66
Temp. Barwowa	4000K
Efektywność świetlna	160 lm/W

Rodzaje optyki:



SPOT 2, SPOT 3 – oprawa reflektorowa LED o wąskim strumieniu światła oświetlająca od góry z trójkątnego wysięgnika (rodzaj zawieszonego statywu, pod kątem). Zasilanie 230V z dedykowanego obwodu x6/2. Montaż na wierzchołku „zawieszonego trójkąta” - statywu. Montaż statywu na ścianie pionowej przez przewiercenie kołkami rozporowymi i śrubami ze stali nierdzewnej. Konstrukcja wykonana z rurek stali nierdzewnej zakończona na wierzchołku uchwytem do oprawy. Całość odporna na korozję, trójnóg umożliwia utrzymanie lampy przy obciążeniu siadającymi ptakami lub soplami lodu. Zasilanie doprowadzone od wewnątrz

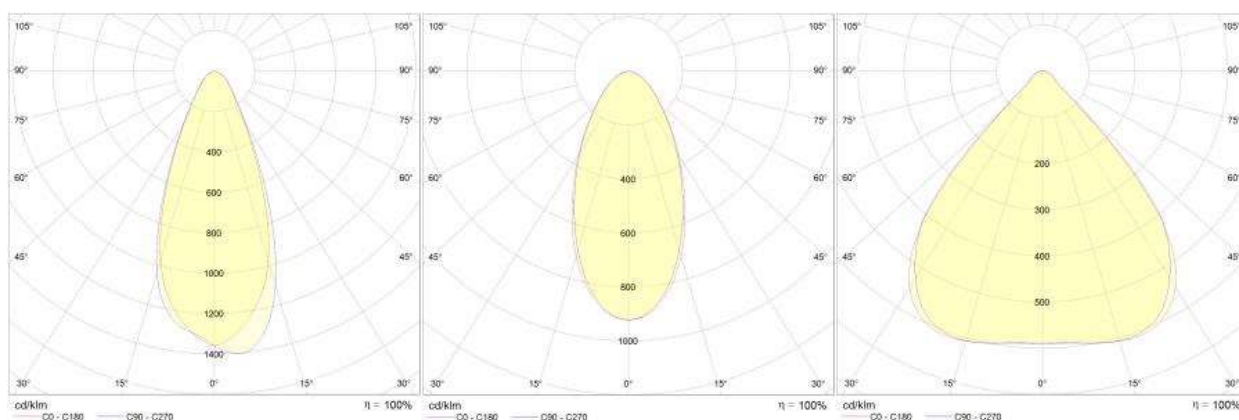
górnej rurki przez przewiert w ścianie oznaczony na rys. E-07 czerwonym krzyżykiem i literą „O”. Jako zewnętrzne przewody zastosować YKY 3x1,5mm² od wewnętrznych puszek przyłączeniowych P2, P3. Stopień ochrony oprawy elektrycznej co najmniej IP65.

Sugerowana odległość pozioma oprawy SPOT2, SPOT3 od ściany elewacji minimum 1m.

Projektuje oprawy wg następujących parametrów:

MOC	50W
Strumień oprawy	8000 lm
Stopień ochrony	IP66
Temp. Barwowa	4000K
Efektywność świetlna	160 lm/W

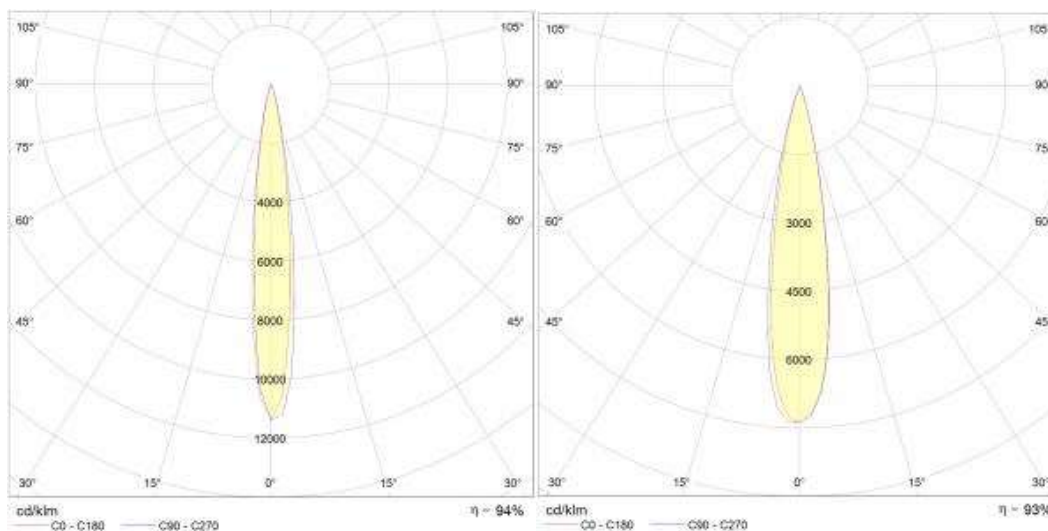
Rodzaje optyki:



SPOT 4 – dwie oprawy reflektorowe LED o wąskim strumieniu światła oświetlające z dwóch stron zdobienia elewacji począwszy od poziomu balkonu, dwoma wąskimi, pionowymi snopami światła. Zasilanie 230V z obwodu x6/1. Montaż na wysięgnikach montowanych na bokach podłogi balkonu (zewnętrzne) w odległości poziomej około 50-60cm od płaszczyzny elewacji i w osi środkowej zdobienia owalnego wieńca. Wykonanie uchwytów ze stali nierdzewnej, montaż na kołkach śrubowych ze stali nierdzewnej. Barwa światła biała neutralna. Stopień ochrony co najmniej IP65.

Projektuje się dwie oprawy wg następujących parametrów:

MOC	18W
Strumień oprawy	2880 lm
Stopień ochrony	IP66
Temp. Barwowa	4000K
Efektywność świetlna	160 lm/W

Rodzaje optyki:

Wszystkie konstrukcje zawiesi reflektorów LED zaproponowane w projekcie wykonane z materiałów odpornych na korozję i czynniki mechaniczne. Montaż wg projektu stanowi minimalną ingerencję w zabytkową strukturę elewacji w postaci 6 otworów na śruby i dwóch ukrytych pod stelażem przewiertów dla okablowania (w górnej części budynku) – niewidocznych z zewnątrz.

Zaproponowany montaż opraw oświetlenia w żaden sposób nie ingeruje w otoczenie zewnętrzne szczególnie od ul. Ciepłińskiego (SPOT2, SPOT3) – strumień światła skierowany pod skosem do ściany w dół nie powoduje oślepienia kierowców przejeżdżających samochodów.

2.4. Ochrona od porażeń i przepięć

Przyjęty układ sieci dla instalacji wewnątrz budynku typu TN-C-S.

Ochrona poprzez szybkie wyłączenie za pomocą bezpieczników szybkich i wyłączników instalacyjnych.

Dodatkowa ochrona od porażeń: do rozdzielni włącznie - II klasa izolacji, obwody odbiorcze zabezpieczyć za pomocą wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o czułości zadziałania 30mA.

3. Uwagi końcowe

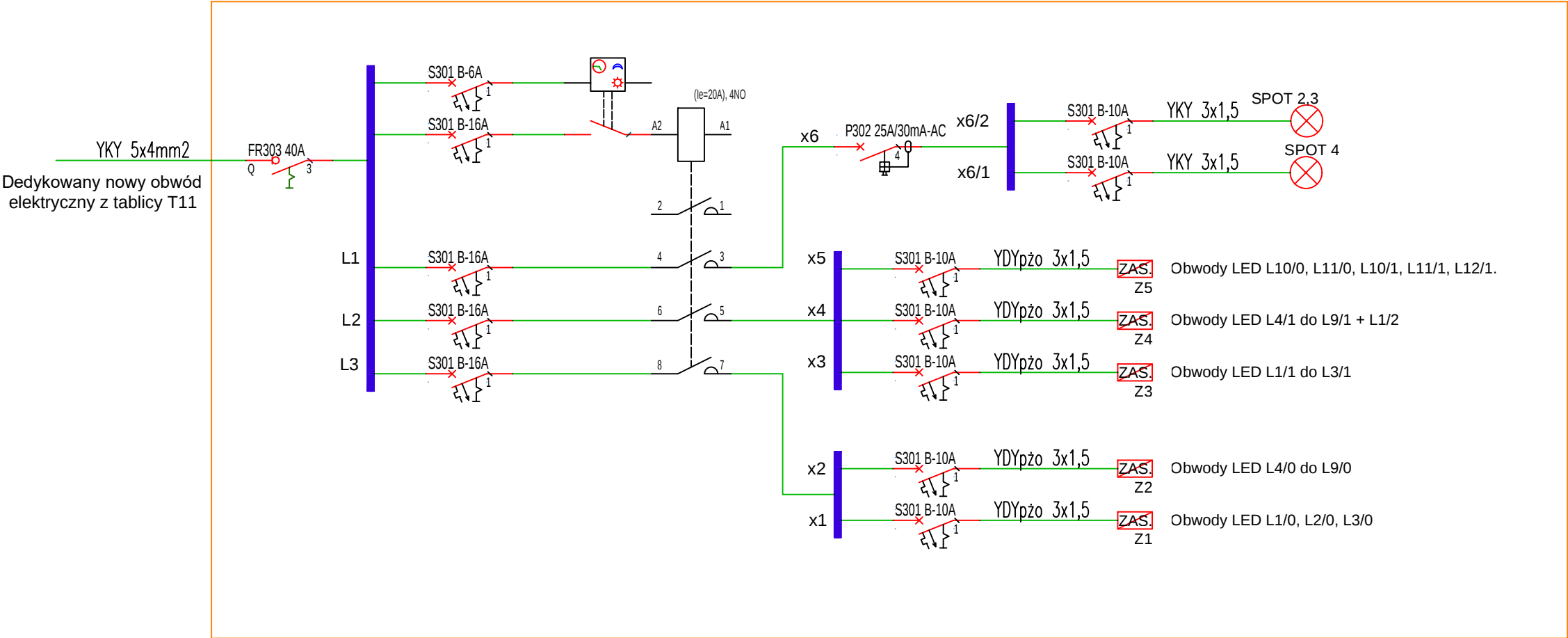
1. Przy wykonywaniu robót elektrycznych w budynku zachować koordynację z pozostałymi instalacjami. W koniecznych przypadkach skorygować lokalizację tras kablowych, przewiertów, przepustów i montowanych konstrukcji.
2. Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami, przepisami i sztuką budowlaną. Należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo przy wykonywaniu wszystkich prac.
3. Zastrzega się obowiązek każdorazowego uzyskania zgody autora na dokonanie zmian w wykonawstwie w stosunku do niniejszego projektu.
4. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nieujęte na rysunkach lub odwrotnie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach.
5. Wykonawca w/w zakresu robót powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie.

NR PROJEKTU	NAZWA INWESTYCJI	INWESTOR
PW/03/2022	Projekt oświetlenia elewacji budynku Biblioteki w Rzeszowie	WiMBP w Rzeszowie

6. Projektant nie odpowiada, za jakość aparatów i urządzeń zastosowanych przez wykonawcę.
7. Stosować materiały posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty zgodności.
8. Dla instalacji elektrycznych wykonać pomiary podstawowych parametrów.
9. Dla oświetlenia typu SPOT ewentualnie skorygować odległości od ścian dla uzyskania odpowiedniego efektu wizualnego.

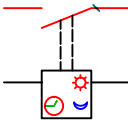
mgr inż. Maciej Bogucki

TE T11/1

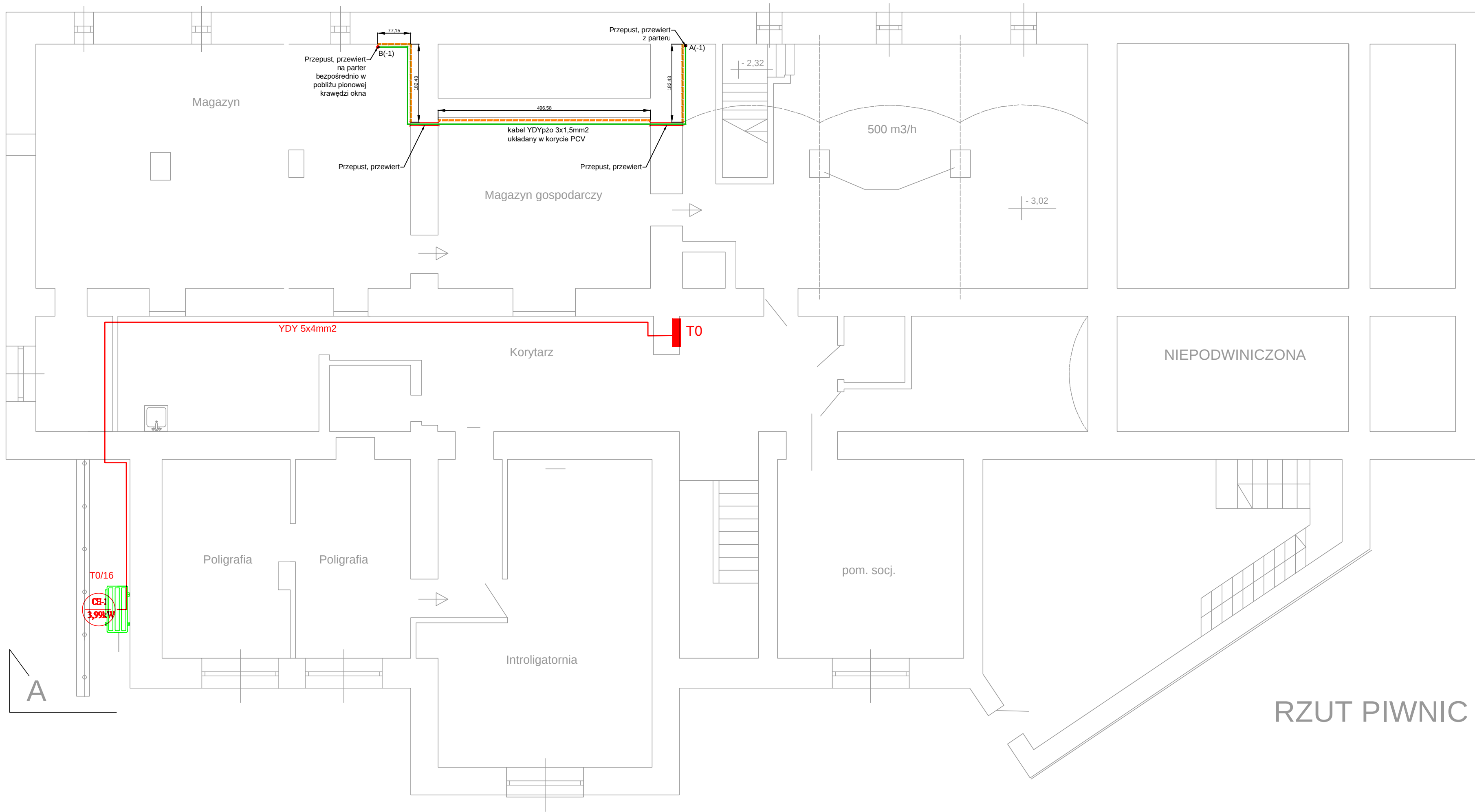


ZAS zasilacz/trnasformator elektroniczny 230V AC - 24V DC, moc dobrana w zależności od ilości źródeł światła

SPOT x Oprawa zewnętrzna (reflektor SPOT) 230V AC, min. IP67 typ dobrany wg lokalizacji

 Zegar astronomiczny

	MB-TRONIC Sp. z o.o. 35-242 RZESZÓW ul. Kosynierów 11 31-231 KRAKÓW ul. Bociana 22		TYTUŁ RYSUNKU Ogólny schemat zasilania obwodów oświetlenia dla tablicy elektrycznej T11/1		
	INWESTOR Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna w Rzeszowie 35-010 Rzeszów, ul. Sokoła 13		PROJEKTOWAŁ mgr inż. Maciej Bogucki MAP/0029/PWBE/16		PODPIS
	ADRES INWESTYCJI 35-010 Rzeszów, ul. Sokoła 13		OPRACOWAŁ		PODPIS
	INWESTYCJA "Remont zabytkowego budynku Biblioteki przy ul. Sokoła 13 w Rzeszowie" w zakresie wykonania projektu oświetlenia elewacji budynku i oświetlenia zdobień architektonicznych.		SPRAWDZIŁ mgr inż. Grzegorz Osior LUB/0129/POOE/04		PODPIS
	BRANŻA IE	STADIUM / DATA PW Projekt Wykonawczy marzec 2022	SYMBOL PROJEKTU IE/PW	SKALA	NR RYSUNKU E-01



RZUT PIWNIC

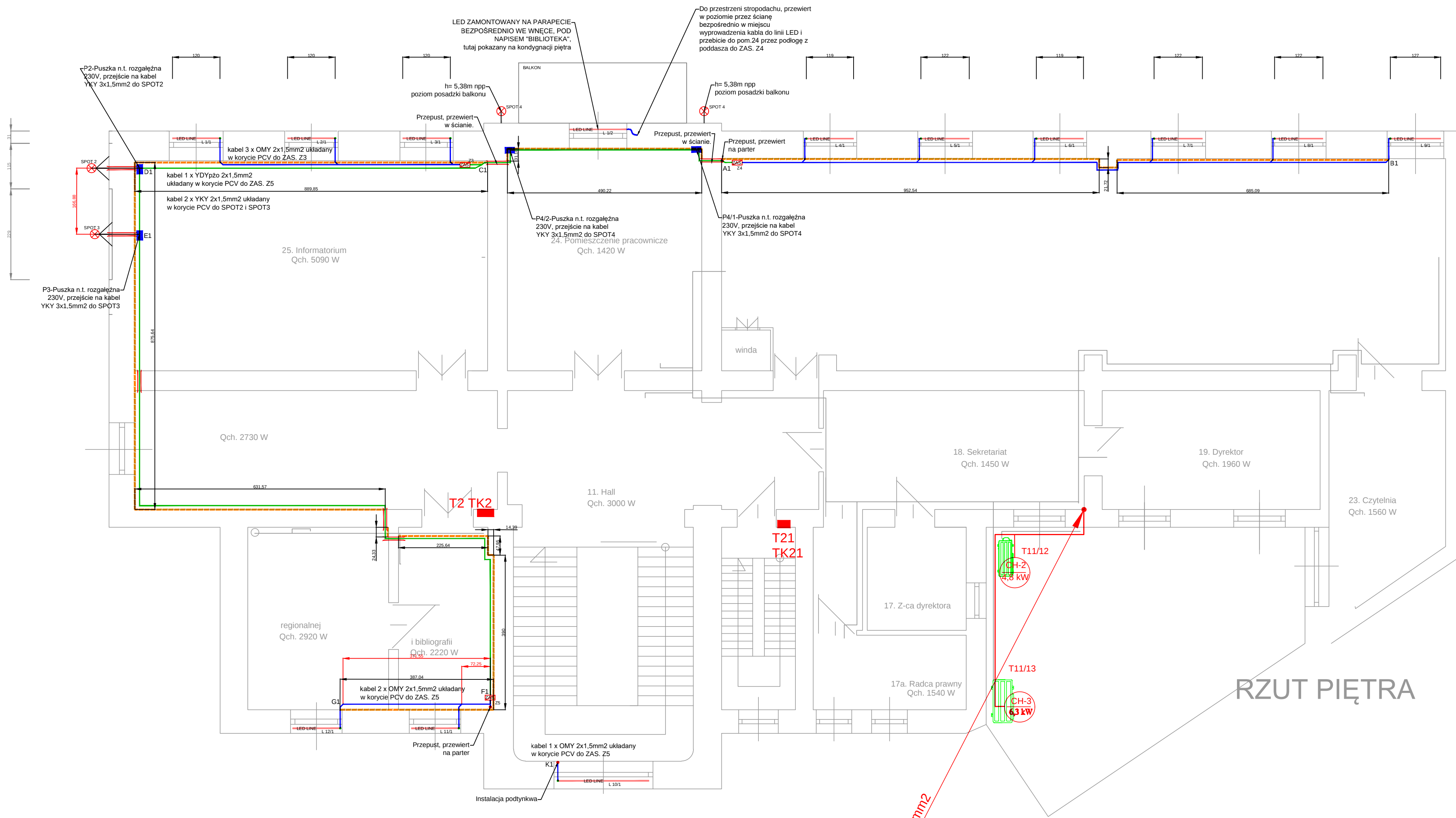
LEGENDA

- trasa montażu koryt kablowych
- kable zasilania obwodów 230V AC 3x1,5mm2 - kolor zielony
- kable zasilania obwodów 24V DC 2x1,5mm2 - kolor niebieski
- LED LINE L x/x taśma LED w listwie 24V DC minimum 4,5W/m, barwa biała neutralna, IP67, Lx/x nr przyporządkowany do konkretnego zasilacza
- SPOT 1 REFLEKTOR LED 230V AC, barwa biała neutralna, IP67, obw. z istniejącej oprawy
- SPOT 2 REFLEKTOR LED 230V AC, barwa biała neutralna, IP67, obw. x6/2
- SPOT 3 REFLEKTOR LED 230V AC, barwa biała neutralna, IP67, obw. x6/2
- SPOT 4 REFLEKTOR LED 230V AC, barwa biała neutralna, IP67, obw. x6/1

MB TRONIC		MB-TRONIC Sp. z o.o. 35-242 RZESZÓW ul. Kosynierów 11 31-231 KRAKÓW ul. Bociana 22		TYTUŁ RYSUNKU Plan instalacji elektrycznych - trasy kablowe poziom piwnic.	
INWESTOR Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna w Rzeszowie 35-010 Rzeszów, ul. Sokola 13		PROJEKTOWAŁ mgr inż. Maciej Bogucki MAP/0029/PWBE/16		PODPIS	
ADRES INWESTYCJI 35-010 Rzeszów, ul. Sokola 13		OPRACOWAŁ .		PODPIS	
INWESTYCJA "Remont zabytkowego budynku Biblioteki przy ul. Sokola 13 w Rzeszowie" w zakresie wykonania projektu oświetlenia elewacji budynku i oświetlenia zdobien architektonicznych.		SPRAWDZIŁ mgr inż. Grzegorz Osior LUB/0129/POOE/04		PODPIS	
BRANŻA	STADIUM / DATA	SYMBOL PROJEKTU		SKALA	NR RYSUNKU
IE	PW Projekt Wykonawczy marzec 2022	IE/PW		1:100	E-02



 MB-TRONIC Sp. z o.o. 35-242 RZESZÓW ul. Kosynierów 11 31-231 KRAKÓW ul. Bociana 22		TYTUŁ RYSUNKU Plan instalacji elektrycznych - rozmieszczenie opraw oświetlenia i tras kablowych poziom parteru	
INWESTOR Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna w Rzeszowie 35-010 Rzeszów, ul. Sokola 13		PROJEKTOWAŁ mgr inż. Maciej Bogucki MAP/0029/PWBE/16	
ADRES INWESTYCJI 35-010 Rzeszów, ul. Sokola 13		OPRACOWAŁ -	
INWESTYCJA "Remont zabytkowego budynku Biblioteki przy ul. Sokola 13 w Rzeszowie" w zakresie wykonania projektu oświetlenia elewacji budynku i oświetlenia zóbień architektonicznych.		SPRAWDZIŁ mgr inż. Grzegorz Osior LUB/0129/POOE/04	
BRANŻA 	STADIUM / DATA  Projekt Wykonawczy marzec 2022	SYMBOL PROJEKTU IE/PW	SKALA 1:100
		NR RYSUNKU E-03	

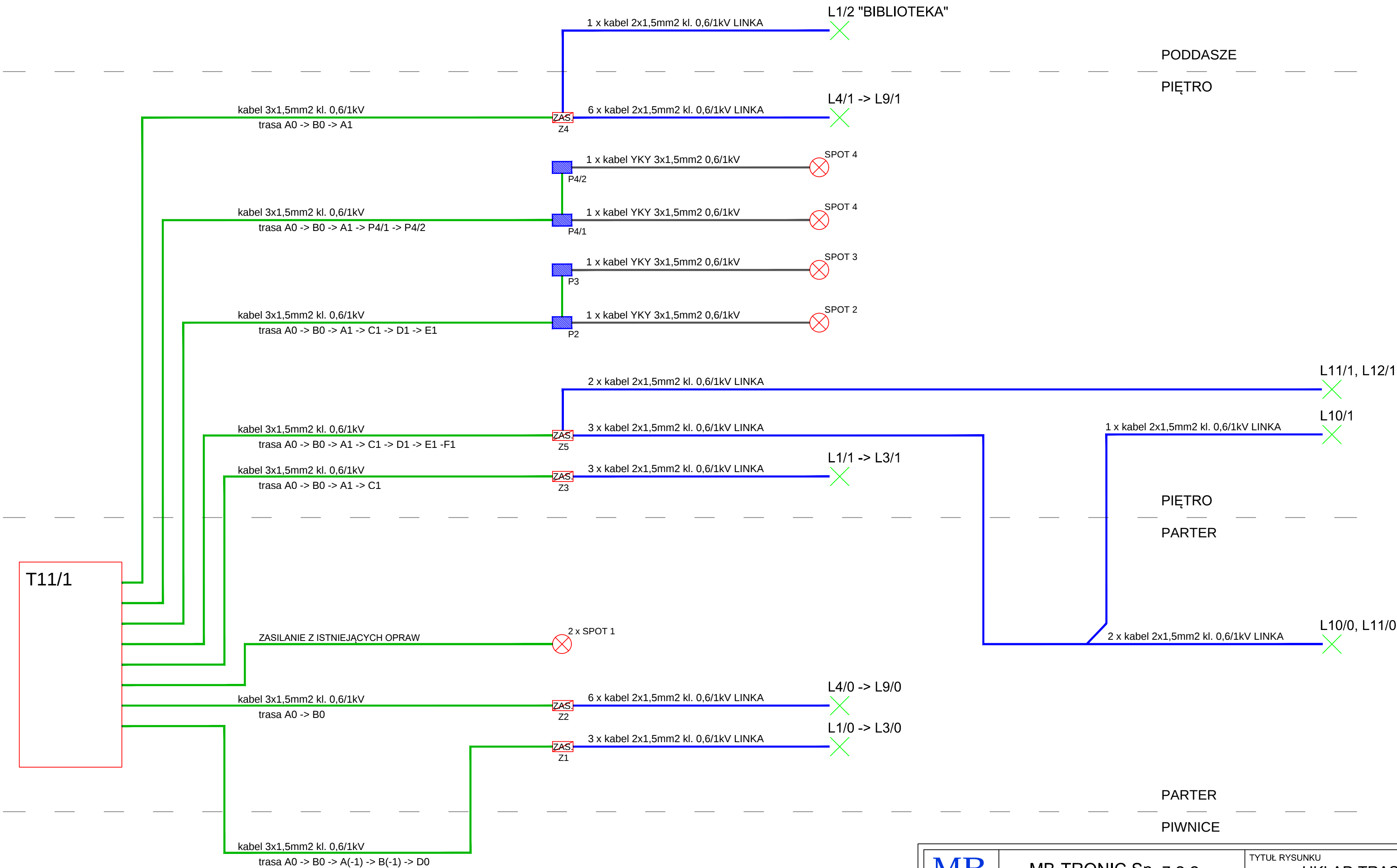


LEGENDA

- trasa montażu koryt kablowych
- kable zasilania obwodów 230V AC 3x1,5mm2 - kolor zielony
- kable zasilania obwodów 24V DC 2x1,5mm2 - kolor niebieski
- LED LINE L x/x taśma LED w listwie 24V DC minimum 4,5W/m, barwa biała neutralna, IP67, Lx/x nr przyporządkowany do konkretnego zasilacza
- SPOT 1 REFLEKTOR LED 230V AC, barwa biała neutralna, IP67, obw. z istniejącej oprawy
- SPOT 2 REFLEKTOR LED 230V AC, barwa biała neutralna, IP67, obw. x6/2
- SPOT 3 REFLEKTOR LED 230V AC, barwa biała neutralna, IP67, obw. x6/2
- SPOT 4 REFLEKTOR LED 230V AC, barwa biała neutralna, IP67, obw. x6/1

RZUT PIĘTRA

MB TRONIC	MB-TRONIC Sp. z o.o. 35-242 RZESZÓW ul. Kosynierów 11 31-23
----------------------------	---



LEGENDA

- trasa montażu koryt kablowych
- kable zasilania obwodów 230V AC 3x1,5mm2 - kolor zielony
- kable zasilania obwodów 24V DC 2x1,5mm2 - kolor niebieski
- LED LINE L x/x taśma LED w listwie 24V DC minimum 4,5W/m, barwa biała neutralna, IP67, Lx/x nr przyporządkowany do konkretnego zasilacza
- SPOT 1 REFLEKTOR LED 230V AC, barwa biała neutralna, IP67, obw. z istniejącej oprawy
- SPOT 2 REFLEKTOR LED 230V AC, barwa biała neutralna, IP67, obw. x6/2
- SPOT 3 REFLEKTOR LED 230V AC, barwa biała neutralna, IP67, obw. x6/2
- SPOT 4 REFLEKTOR LED 230V AC, barwa biała neutralna, IP67, obw. x6/1

MB TRONIC MB-TRONIC Sp. z o.o. 35-242 RZESZÓW ul. Kosynierów 11 31-231 KRAKÓW ul. Bociana 22		TYTUŁ RYSUNKU UKŁAD TRAS KABLOWYCH Z PODZIAŁEM NA ODCINKI ŁĄCZENIOWE I KONDYGNACJE.	
INWESTOR Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna w Rzeszowie 35-010 Rzeszów, ul. Sokoła 13		PROJEKTOWAŁ mgr inż. Maciej Bogucki MAP/0029/PWBE/16	PODPIS
ADRES INWESTYCJI 35-010 Rzeszów, ul. Sokoła 13		OPRACOWAŁ .	PODPIS
INWESTYCJA "Remont zabytkowego budynku Biblioteki przy ul Sokoła 13 w Rzeszowie" w zakresie wykonania projektu oświetlenia elewacji budynku i oświetlenia zdobień architektonicznych.		SPRAWDZIŁ mgr inż. Grzegorz Osior LUB/0129/POOE/04	PODPIS
BRANŻA IE	STADIUM / DATA PW Projekt Wykonawczy marzec 2022	SYMBOL PROJEKTU IE/PW	SKALA .
		NR RYSUNKU E-05	