

10.2021r.
Egz. 4

PROJEKT WYKONAWCZY
WYMIANA OBECNEGO OŚWIETLANIA NA EKOLOGICZNE
I OSZCZĘDNE ŹRÓDŁA LED
W HALI WIDOWISKOWO SPORTOWEJ AZOTY
KĘDZIERZYN KOŹLE UL. MOSTOWA 1

REWIZJA 01/2021

INWESTOR:

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji
w Kędzierzynie Koźlu,
ul. Grunwaldzka 71

PROJEKTOWAŁ:

inż. Piotr PIOTROWSKI

Nr uprawnień: SLK/0804/PWOE/05

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Maciej MATYSIK

Nr uprawnień: SLK/7948/PWBE/20

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Część opisowa

- 1.1 Przedmiot opracowania*
- 1.2 Zakres projektu*
- 1.3 Stan istniejący*
- 1.4 Stan projektowany*
- 1.5 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym*
- 1.6 Ochrona przeciwprzepięciowa*
- 1.7 Montaż kabli i osprzętu*
- 1.8 Instalacja niskoprądowa*
- 1.9 Obliczenia techniczne*
- 1.10 Uwagi końcowe*
- 1.11 Informacja BIOZ*
- 1.12 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego*

II. Załączniki

- 2.1 Sprawdzenie nośności belki pod oprawy oświetleniowe*
- 2.2 Obliczenia natężenia oświetlenia*
 - *Obliczenia natężenia ośw. areny głównej- ośw. podstawowe*
 - *Obliczenia natężenia ośw. areny głównej- ośw. awaryjne*
- 2.3 Uprawnienia projektanta i sprawdzającego*
- 2.3 Zaświadczenie z ŚOIIB w Katowicach*

III. Część graficzna - rysunki

- | | |
|--|---------------------|
| <i>3.1 Rzut piętra +6,3- inst. oświetlenia</i> | <i>rys. nr E-01</i> |
| <i>3.2 Rzut parteru 0,0- inst. oświetlenia</i> | <i>rys. nr E-02</i> |
| <i>3.3 Schemat rozdzielni TB02; TB02R</i> | <i>rys. nr E-03</i> |
| <i>3.4 Schemat rozdzielni TB01; TB01R</i> | <i>rys. nr E-04</i> |
| <i>3.5 Schemat sterowania DMX</i> | <i>rys. nr E-05</i> |

I. Część opisowa

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiot opracowania stanowi projekt wymiany istniejących opraw na oprawy ze źródłem LED na arenie głównej w hali widowiskowo sportowej Azoty w Kędzierzynie Koźlu przy ul. Mostowej 1.

1.2. Zakres projektu

- *Wymiana istniejących opraw oświetlenia podstawowego areny głównej*
- *Wymiana istniejących opraw oświetlenia awaryjnego areny głównej*
- *Przebudowa istniejących obwodów oświetleniowych*
- *Przebudowa szaf rozdzielczych*
- *Demontaż istniejących układów zapłonowo stabilizacyjnych*
- *Instalacja niskoprądowa sterowania oświetleniem w systemie DMX*

1.3. Stan istniejący i projektowany

Obecnie oświetlenie wewnętrzne areny głównej hali widowiskowo sportowej stanowią źródła światła metalohalogenowe i świetlówkowe. Na arenie głównej zamontowane jest 75szt opraw metalohalogenkowych pełniących oświetlenie płyty boiska, na ścianach wokół trybuny znajdują się 35 oprawy świetlówkowe oraz nad trybunami zawieszonych jest 16 opraw doświetlających przestrzeń kibiców. Powyższe oprawy podlegają wymianie wraz z systemem sterowania oświetleniem DMX.

1.3.1 Oświetlenie wewnętrzne płyty boiska– arena główna

Istniejące oświetlenie areny głównej stanowią reflektory metalohalogenowe zabudowane pod sufitem hali (75 sztuk). W ich miejsce

projektuje się montaż źródeł światła energooszczędnych (120 szt.).

Lokalizację i rozmieszczenie opraw nr 1 i nr 2 pokazano na rzucie piętra tj. rys. nr 1.

Obecnie obwody oświetleniowe areny głównej zasilane są z tablic TB-01, TB-01R oraz z TB-02, TB-02R zlokalizowanych w korytarzach technicznych na poziomie I piętra. Istniejące oprawy oświetleniowe zasilane są kablami typu YDY 3x4,0mm² poprzez układy stabilizacyjno-zapłonowe (zlokalizowane w czterech szafach rozdzielczych). Układy te należy odłączyć i zdemontować. W miejsce układów stabilizacyjnych należy zamontować projektowane zasilacze do opraw LED. W każdej szafie istniejącej projektuje się po 15 szt. zasilaczy. Przy istniejących szafach posadowić projektowane szafy rozdzielcze metalowe 200/60/30, w których zabudować kolejne 15 zasilaczy (przy montażu zasilaczy należy zachować odległości zapewniające wymaganą wentylację i temperaturę pracy).

Projektowane oprawy LED należy zasilić poprzez zasilacze z wykorzystaniem istniejących obwodów oświetleniowych YDY 3x4,0 mm². Do pozostałych projektowanych opraw projektuje się obwody YDY 3x2,5mm². Wszystkie obwody należy zabezpieczyć projektowanymi wyłącznikami nadprądowymi typu S301 C10A. Dotychczasowe wyłączniki nadprądowe wraz ze stycznikami należy zdemontować z istniejących szaf TB02, TB20R, TB01, TB01R. Obwody kablowe YDY 3x2,5mm² pomiędzy szafami i kolejno do opraw należy prowadzić po projektowanych korytach kablowych K100. Koryta kablowe należy zabudować w korytarzach technicznych pomiędzy szafami rozdzielczymi oraz w przestrzeni między sufitowej dachu areny głównej.

Sterowanie oświetleniem oprawami w systemie DMX ujęto w dalszej części projektu tj. pkt. 1.8.

Parametry opraw:

- Moc jednostkowa projektora - maksymalnie 500W,*
- Wychodzący rzeczywisty strumień świetlny projektora – minimalnie 69000lm (rzeczywista skuteczność świetlna $\geq 138 \text{ lm/W}$),*
- Współczynnik oddawania barw - CRI(Ra) ≥ 80 ,*

- Temperatura barwowa – minimum 5700 K,
- Stopień wytrzymałości na uderzenia – minimum - IK 08,
- Stopień szczelności projektora – minimum - IP66,
- Elektroniczny, zewnętrzny zasilacz o stopniu szczelności minimum IP67 bez efektu migotani oraz oddzielny konwerter sygnału DMX,
- Obudowa projektora wykonana z aluminium, korpus w kształcie okrągłym, okrągła powierzchnia świetlna LED, pałąk montażowy umożliwiający nacelowania w poziomie i w pionie,
- Maksymalna dopuszczalna waga pojedynczego projektora – 8,5kg,
- Maksymalna dopuszczalna średnica dla pojedynczej oprawy – Ø382mm,
- W projekcie jako oprawy referencyjne przyjęto projektory PROFI-ARENA R LED 500W, CRI>80, 5700K DMX. Należy zastosować oprawy o co najmniej równoważnych parametrach technicznych.

W celu spełnienia warunków równoważności należy przedstawić karty katalogowe pokazujące dane techniczne nie gorsze niż produkt referencyjny oraz szczegółowe obliczenia oświetleniowe pokazujące spełnienie parametrów oświetleniowych nie gorszych niż na przyjętych oprawach referencyjnych. Do obliczeń oświetleniowych należy przyjąć wszystkie parametry zgodne z obliczeniami referencyjnymi.

Parametry oświetleniowe:

Oświetlenie areny zaprojektowano w oparciu o wytyczne Międzynarodowych i Europejskich Federacji Sportowych, normy PN-EN12193 oraz uzgodnienia z użytkownikiem.

Średnie (poziome) natężenia oświetlenia dla rozgrywek sportowych liczone na poziomie pola gry w zależności od poszczególnych poziomów oświetlenia musi wynosić co najmniej:

- Trening i rekreacja 500 lx (całość hali)
- Trening i rekreacja 300 lx (indywidualnie każde boisko do siatkówki)
- Zawody bez transmisji TV 750 lx ÷ 1000 lx

- Zawodów z transmisją HDTV 3000 lx ÷ 4000 lx

Średnie (pionowe) natężenie oświetlenia liczone na poziomie 1,5m od posadzki w kierunku miejsc usytuowanych kamer dla wybranych dyscyplin sportu (siatkówka oraz piłka ręczna) musi wynosić co najmniej:

- Zawody z transmisją HDTV 2500 lx (kamera główna), 1600 lx (kamera boczna)
- Oświetlenie zostało zaprojektowane zgodnie z kryteriami dla potrzeb transmisji telewizyjnej w standardzie HDTV.
- Obliczenia dokonano w oparciu o profesjonalny program komputerowy ReluxPro wspomagający tego typu projektowanie. Zastosowano nowoczesne projektory w technologii LED montowane do konstrukcji wsporczych zadaszenia umieszczonych wzdłuż długich boków trybun.

1.3.2 Oświetlenie wewnętrzne podstawowe

Przedmiotowa dokumentacja obejmuje również wymianę pozostałych źródeł światła zlokalizowanych na arenie głównej hali. Wymianie podlegają istniejące oprawy świetlówkowe naściennne dookoła areny oznaczone na rysunkach numerem 3 oraz oprawy oświetlenia podstawowego zawieszone nad trybunami oznaczone numerem 4 na oprawy ze źródłem światła LED. Projektuje się wymianę opraw w ilości 1:1 bez konieczności przebudowy i mostkowania obwodów.

Należy zastosować oprawy o następujących parametrach:

- Oprawy do montażu na ścianach:

Oprawa hermetyczna LED o mocy max. 54,1W strumień 8950lm barwa 4000K CRI>80, stopień szczelności min. IP66, obudowa i klosz wykonana z poliwęglanu, klosz opalowy w ilości 35 szt.

(produkt referencyjny Bara LED 54,1W 8950lm 4000K CRI>80 IP66 PC/PC OP lub równoważny)

- Oprawy zwieszane:

Oprawa hermetyczna LED zwieszana z siatką ochronną o mocy max. 114,6W, strumień 20900lm, barwa 4000K, CRI>80, stopień szczelności min. IP65, obudowa z blachy aluminiowej malowana na biało, optyka szeroka 120 stopni w ilości 16 szt. (produkt referencyjny Norte I LED 114,6W 20900lm 4000K CRI>80 IP65 ALU L120 SPORT lub referencyjny)

Sposób załączania i wyłączania oświetleniem pozostaje bez zmian.

1.3.3 Oświetlenie awaryjne

Przedmiotowa dokumentacja obejmuje wymianę oświetlenia awaryjnego na arenie głównej hali widowisko sportowej.

Uwaga: wymianie podlega jedynie oprawy oświetlenia awaryjnego nad płytą boiska i nad trybunami. Zakres projektu nie obejmuje pozostałego oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych, wyjść oraz doświetlenia miejsc ze sprzętem pożarowym i bezpieczeństwa.

Istniejące oprawy awaryjne należy zdemontować. Projektowane oprawy oświetlenia awaryjnego oznaczone numerem 5 należy zabudować na istniejącej belce/ podciągu pod sufitem hali. Lokalizację opraw awaryjnych pokazano na rys. nr 1 Rzut Piętra. Istniejące obwody oświetlenia awaryjnego należy przeciągnąć do projektowanych opraw.

Wytyczne dla opraw awaryjnych:

- Parametry jaki muszą spełniać oprawy awaryjne:
- Napięcie zasilające: 230 V / 50 Hz
- Materiał obudowy: poliwęglan
- Autonomia: 3 h
- Moc: 7.1 W
- Źródło światła: LED
- Testowanie: AUTOTEST
- Wymiary: 340 x 170 x 60 mm
- Stopień szczelności: IP64
- Typ akumulatora: NiMH

- Typ montażu: nastropowy / naścienny
- Typ optyki: symetryczna
- Klasa izolacji: II
- Tryb pracy: awaryjny
- Strumień świetlny: 520lm
- Zakres temp. otoczenia: -5 °C ÷ +40 °C,

Dodatkowy uchwyt umożliwiający montaż oprawy pod odpowiednim nachyleniem (kątem)

Oprawy muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP. Produkt referencyjny KCW023SC-IP64_PL+uchwyt KCWFH lub równoważny.

Celem oświetlenia awaryjnego jest zapewnienie bezpiecznego opuszczenia miejsca przebywania. Oświetlenie drogi ewakuacyjnej ma umożliwić identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych, a oświetlenie strefy otwartej ma na celu zmniejszenie prawdopodobieństwa (uniknięcie) powstania paniki i umożliwienia bezpiecznego przemieszczania się osób w kierunku drogi ewakuacyjnej.

Projektując lokalizację opraw oświetleniowych kierowano się zapisami normy PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne”. Według normy PN-EN 1838, aby oświetlenie ewakuacyjne spełniało swoją rolę, jego oprawy powinny być zawieszone, co najmniej 2 m nad podłogą i spełniać warunki norm dotyczących opraw oświetlenia awaryjnego.

Średnie natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2 m powinno wynosić co najmniej 1 lx, a na centralnym pasie o szerokości nie mniejszej niż połowa szerokości drogi, minimalne natężenie oświetlenia powinno wynosić 0,5 lx. Szersze drogi ewakuacyjne należy traktować jak kilka dróg o szerokości do 2 m lub jak strefy otwarte.

Oprawy awaryjne/ ewakuacyjne wyposażone będą we własne pakiety akumulatorów z inwertorami, autotestem i zapewnią świecenie przez 1 godzinę. Lampy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać dopuszczenia CNBOP i zapewnić oświetlenie znaków bezpieczeństwa na drogach

ewakuacyjnych.

Po wybudowaniu oświetlenia należy dokonać pomiarów mocy biernej, należy przyjąć ewentualną konieczność zabudowy baterii kompensacji mocy biernej.

1.4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Projektowana sieć pracuje w układzie TN i obowiązuje w niej warunek szybkiego wyłączenia. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia rodzaj zastosowanej aparatury i urządzeń. W normalnych warunkach żadna część obwodu będąca pod napięciem nie jest dostępna, co zapewnia izolacja robocza i zastosowana obudowa urządzeń.

Ochronę przed dotykiem pośrednim uzyskano przez samoczynne wyłączenie zasilania odbiornika z czasem krótszym od 0,4s, co uzyskano przez dobór przewodów o odpowiednim przekroju oraz urządzeń wyłączających.

Dobór przewodów i urządzeń wyłączających został dokonany w oparciu o wyliczenie prądów zwarcia jednofazowego z uwzględnieniem impedancji pętli zwarciowej do źródła zasilania włącznie.

Powyższe wielkości prądowe zostały odniesione do charakterystyk pasmowych prądowo – czasowych wyłączników typu S–300. Przewody ochronne PE należy połączyć z obudowami metalowymi i rurociągiem tworząc sieć przewodów wyrównawczych.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne potwierdzające skuteczność zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

1.5. Ochrona przeciwprzepięciowa

Istniejąca. Nie wchodzi w zakres opracowania.

1.6. Montaż kabli i osprzętu

Kable zasilające oprawy oraz kable sterujące DMX należy prowadzić na projektowanych korytach kablowych K100. Trasę koryt kablowych pokazano na rys. nr 1 Rzut parteru.

1.7. Instalacja niskoprądowa, sterowanie w systemie DMX

Projektowane oświetlenie areny głównej sterowane będzie z wykorzystaniem systemu DMX. Wybór scen świetlnych realizowany będzie z projektowanego sterownika DMX (np. Light Magic 4.0 lub równoważny) - minimum 12 scen świetlnych). Sterownik z manipulatorem umożliwiającym wybór scen świetlnych należy nabudować na ścianie przy wejściu na boisko. Dokładną lokalizację pokazano na rys. nr 2 Rzut parteru. Do sterownika należy doprowadzić zasilanie 230V (rezerwowane); obwód N2XHżo 3x2,5mm² wyprowadzić z rozdzielni RG-2 na parterze hali. Kabel prowadzić w suficie podwieszanym i zakończyć w puszcze instalacyjnej głębokiej w miejscu sterownika DMX. Wraz z kablem poprowadzić kabel Ethernet kat. 5. W Rozdzielni RG-2 pozostawić zapas 2m kabla Ethernet (podłączenie do sieci LAN umożliwi sterowanie oświetleniem z urządzeń mobilnych- Opcja).

Kabel DMX ze sterownika/ manipulatora należy doprowadzić kolejno do splitterów w rozdzielniach R02R i R01R na piętrze hali. w rozdzielniach wyprowadzić obwody 230V dla zasilaczy splitterów. Ze splitterów wyprowadzić po 3 obwody kabli DMX do zasilaczy projektorów LED; do obwodów DMX włączać po 20 zasilaczy projektorów LED. Na końcach obwodów DMX należy zamontować na żyłę + i – terminatory (Oporniki 120 Ohm).

1.9. Obliczenia techniczne

Obliczenia techniczne nie wchodzą w zakres opracowania. Sumaryczna moc projektowanych projektorów na arenie głównej jest porównywalna do mocy istniejących opraw. Pozostałe wymieniane źródła światła na energooszczędne źródła LED obniżą moc zainstalowaną dlatego pomija się wszelkie obliczenia spadku napięć, doboru kabli itd.

1.10. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz oobowiązującymi przepisami i normami; Roboty musi odebrać

przedstawiciel Inwestora;

Po wykonaniu wszystkich prac należy sporządzić protokoły badań i pomiarów.

Prace mogą wykonać tylko osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. Ust. nr. 54, ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne”.

Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych określa Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 1998r.

W instalacji odbiorcy należy stosować postanowienia Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14. 12. 1994r. Dz. U. Nr. 10 & 183 z 1995r. tj.

- oddzielny przewód ochronny i neutralny*
- wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe*
- wyłączniki nadmiarowe w obwodach odbiorczych*
- połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku*
- zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów*
- urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej*

Zgodnie z prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,*
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.*

ZAŁĄCZNIKI, RYSUNKI I SCHEMATY

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz.

2. Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej.

3. Kolejność przewidywanych robót

- a) Montaż urządzeń elektrycznych i przewodów instalacji;*
- b) Roboty instalatorskie;*
- c) Próby i pomiary elektryczne instalacji;*
- e) Roboty związane z uruchomieniem instalacji.*

4. Przewidywane zagrożenia

Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- a) Praca pod i w pobliżu napięcia;
- b) Praca na wysokości przy montażu osprzętu;
- c) Możliwość poślizgnięcia i upadek;
- d) Zaproszenie ognia;

5. Prowadzenie instruktażu

- a) Przed przystąpieniem do robót pracownicy muszą zostać przeszkoleni.
- b) Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia.
- c) Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapozna z nim pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- a) Rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze;
- b) Używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty;
- c) Pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej;
- d) W pobliżu stanowisk, na których może wystąpić zaproszenie ognia należy zlokalizować przenośny sprzęt gaśniczy.
- e) Roboty mogą wykonywać tylko uprawnieni pracownicy posiadający ważne zaświadczenie kwalifikacyjne

7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

- a) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27.09.1997 r. tekst jednolity z dnia 28.08.2003 r. (Dz. U. Nr 169

poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

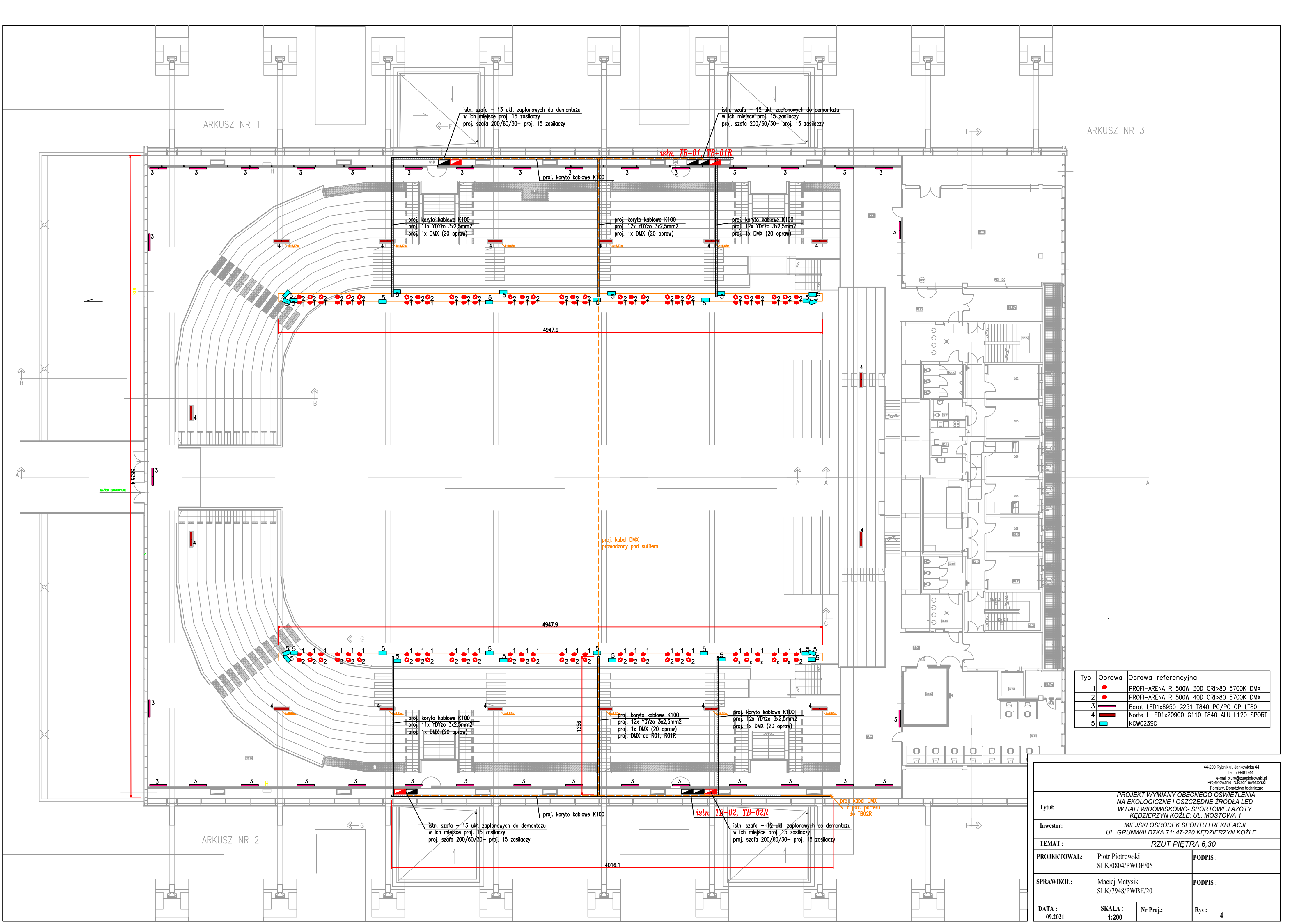
b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r.
(Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie wykonania robót
budowlanych.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu na służyć.

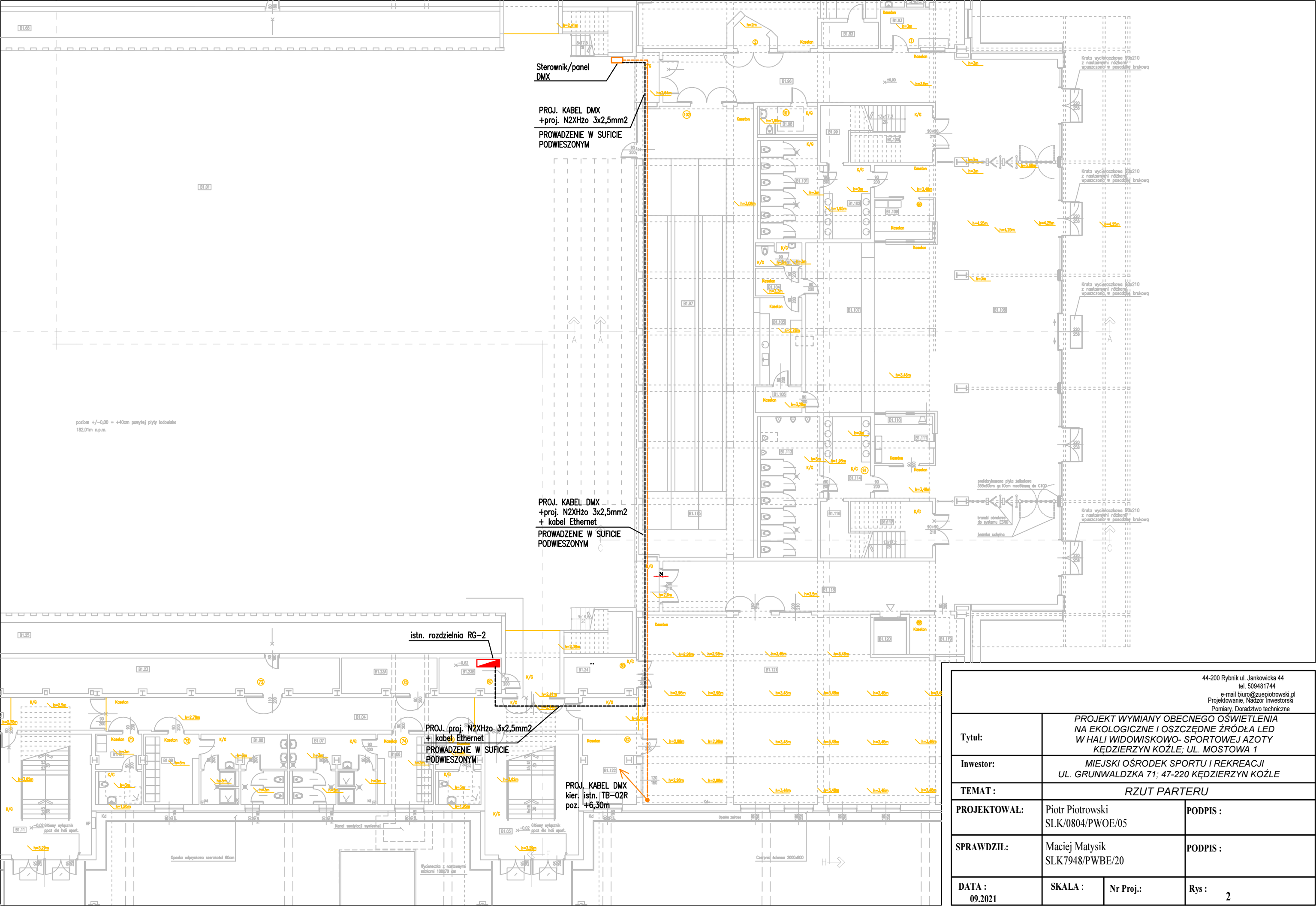
Projektant:

Sprawdzający:



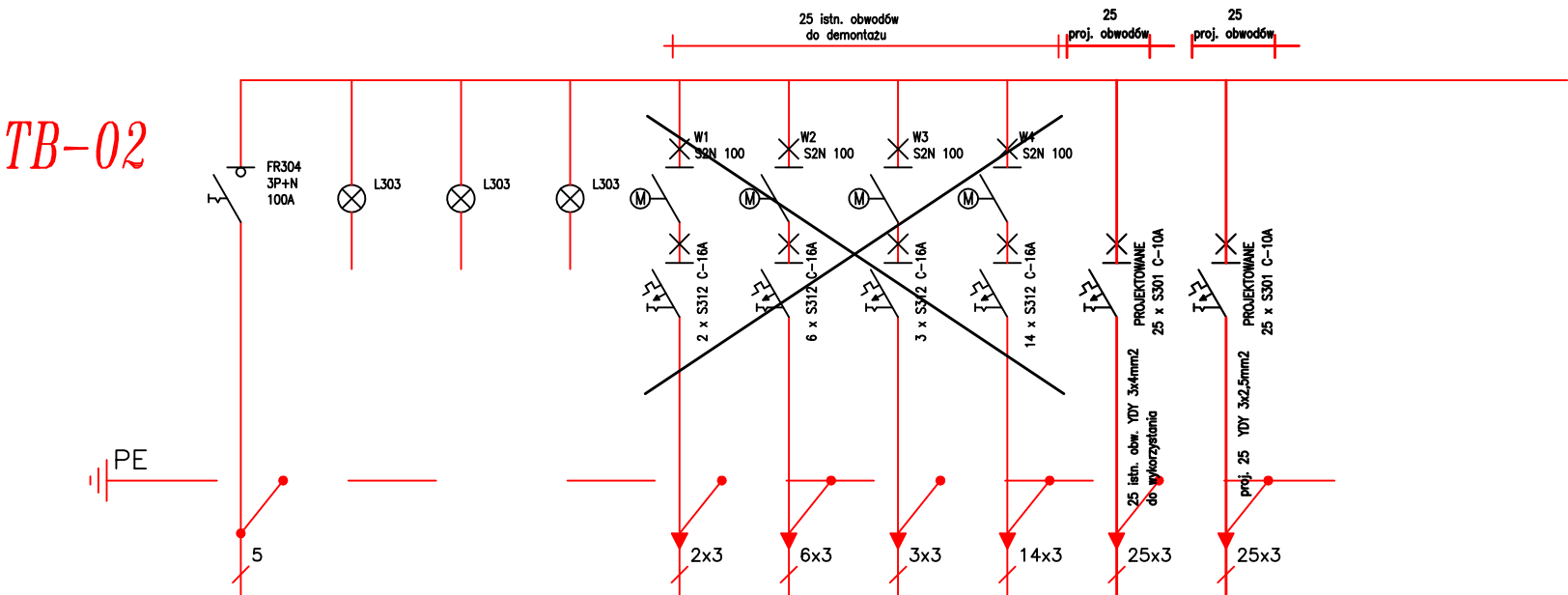
Typ	Oprawa	Oprawa referencyjna
1		PROFI-ARENA R 500W 30D CRI>80 5700K DMX
2		PROFI-ARENA R 500W 40D CRI>80 5700K DMX
3		Barat LED1x8950 G251 T840 PC/PC OP LT80
4		Norte I LED1x20900 G110 T840 ALU L120 SPORT
5		KCW0235C

44-200 Rybnik ul. Jankowicka 44 tel. 509481744 e-mail: biuro@zupiotrowski.pl Projektowanie, Nadzór inwestorski Pomiary, Doradztwo techniczne			
Tytuł:	PROJEKT WYMIANY OBECNEGO OŚWIETLANIA NA EKOLOGICZNE I OSZCZĘDNE ŹRÓDŁA LED W HALI WIDOWISKOWO-SPORTOWEJ AZOTY KĘDZIERZYN KOŹŁE, UL. MOSTOWA 1		
Inwestor:	MIEJSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI UL. GRUNWALDZKA 71; 47-220 KĘDZIERZYN KOŹŁE		
TEMAT :	RZUT PIĘTRA 6.30		
PROJEKTOWAŁ:	Piotr Piotrowski SLK/0804/PW/OE/05	PODPIS :	
SPRAWDZIŁ:	Maciej Matysik SLK/7948/PWBE/20	PODPIS :	
DATA : 09.2021	SKALA : 1:200	Nr Proj.:	Rys : 4



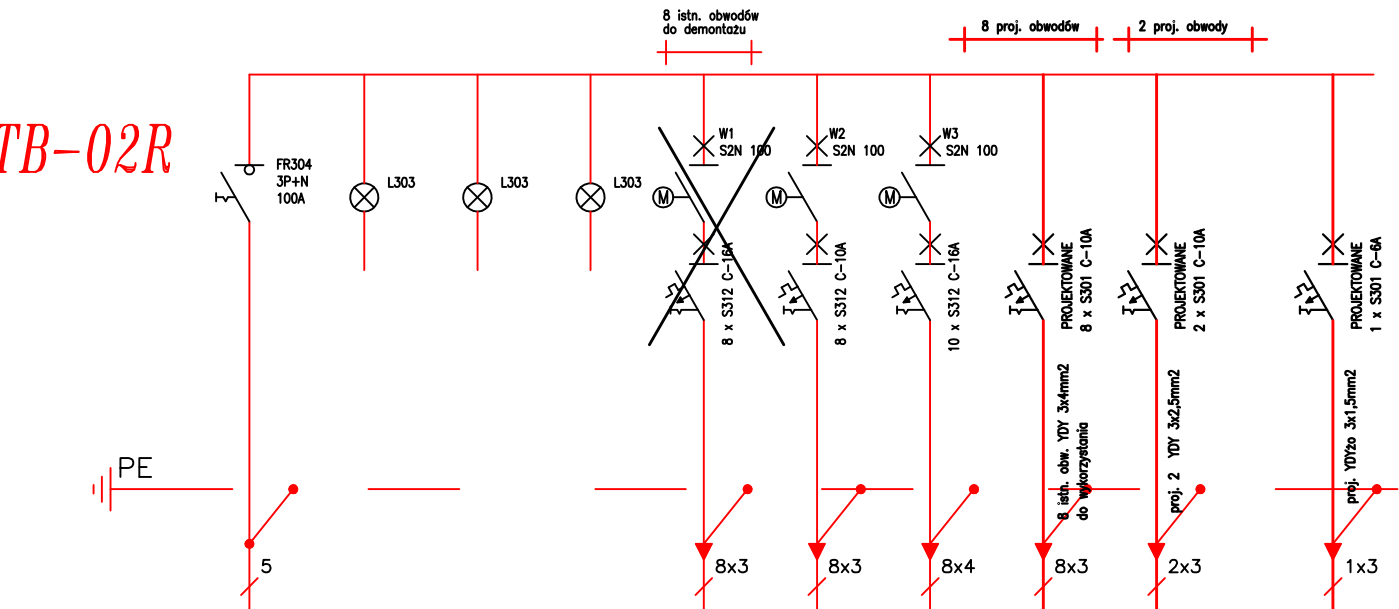
44-200 Rybnik ul. Jankowicka 44 tel. 509481744 e-mail: biuro@zuepiotrowski.pl Projektowanie, Nadzór Inwestorski Pomiary, Doradztwo techniczne			
Tytuł:	PROJEKT WYMIANY OBECNEGO OŚWIETLENIA NA EKOLOGICZNE I OSZCZĘDNE ŹRÓDŁA LED W HALI WIDOWISKOWO- SPORTOWEJ AZOTY KĘDZIERZYN KOŹŁE; UL. MOSTOWA 1		
Inwestor:	MIEJSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI UL. GRUNWALDZKA 71; 47-220 KĘDZIERZYN KOŹŁE		
TEMAT :	RZUT PARTERU		
PROJEKTOWAŁ:	Piotr Piotrowski SLK/0804/PWOE/05	PODPIS :	
SPRAWDZIŁ:	Maciej Matysik SLK7948/PWBE/20	PODPIS :	
DATA : 09.2021	SKALA :	Nr Proj.:	Rys : 2

Tablica TB-02



Nr obwodu				1	2	3	4			
Zacisk	L1, L2, L3	L1	L2	L3	L1, L2	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3
Przekrój (mm²)	YDY 5x25				2xYDY 3x4,0	6xYDY 3x4,0	3xYDY 3x4,0	14xYDY 3x4,0	25xYDY 3x4,0	25xYDY 3x2,5
Moc zainstalowana Pi (kW)					1,0	3,0	1,5	7,0	12,5	12,5
Pi L1 (kW)										
Pi L2 (kW)										
Pi L3 (kW)										
Ps (kW)	25,0				1,0	3,0	1,5	7,0	12,5	12,5
Opis	Zasilanie z rozdzielni RG-2	Lampka sygnalizacyjna napięcia L1	Lampka sygnalizacyjna napięcia L2	Lampka sygnalizacyjna napięcia L3	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 2	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 6	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 3	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 14	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 25	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 25

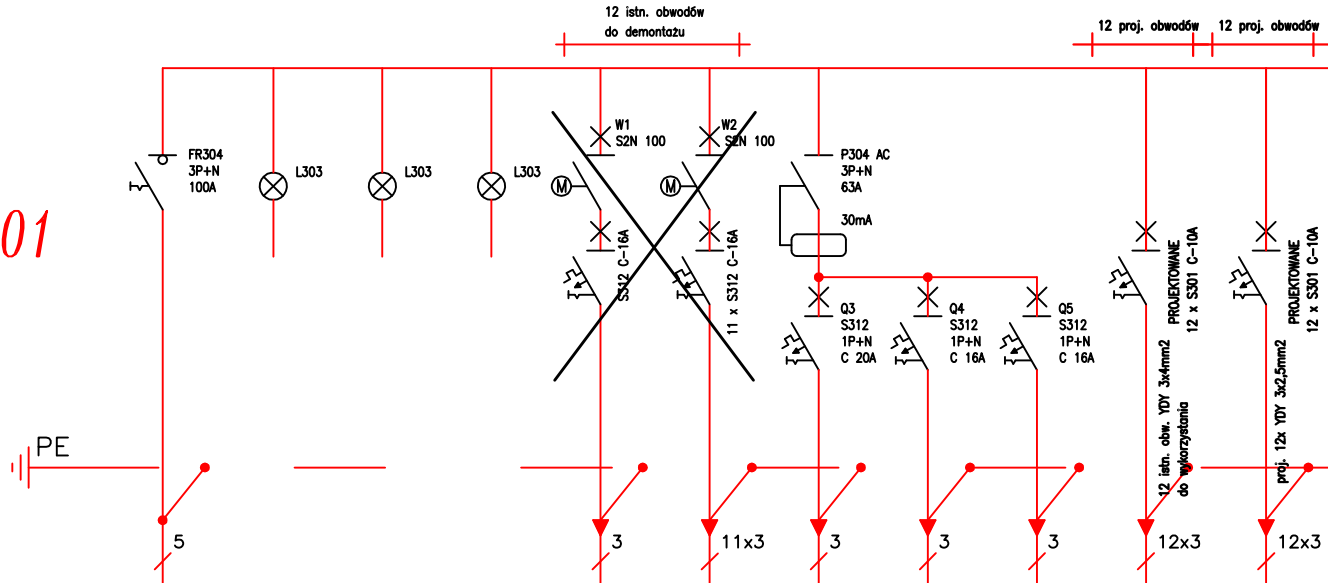
Tablica TB-02R



Nr obwodu				1	2	3				
Zacisk	L1, L2, L3	L1	L2	L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2	L1
Przekrój (mm²)	YDY 5x25				8xYDY 3x4,0	8xYDY 3x2,5	10xYDY 4x2,5	8xYDY 3x4,0	2xYDY 3x2,5	YDY 3x1,5
Moc zainstalowana Pi (kW)	13,5				4,0	4,0	2,0	4,0	1,0	0,1
Pi L1 (kW)										
Pi L2 (kW)										
Pi L3 (kW)										
Ps (kW)	13,5				4,0	4,0	2,0	4,0	1,0	0,1
Opis	Zasilanie z rozdzielni RG-1R	Lampka sygnalizacyjna napięcia L1	Lampka sygnalizacyjna napięcia L2	Lampka sygnalizacyjna napięcia L3	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 8	Zasilanie opraw ILOŚĆ 8	Zasilanie opraw ILOŚĆ 8	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 8	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 2	Zasilanie zasilacz splitter ILOŚĆ 1

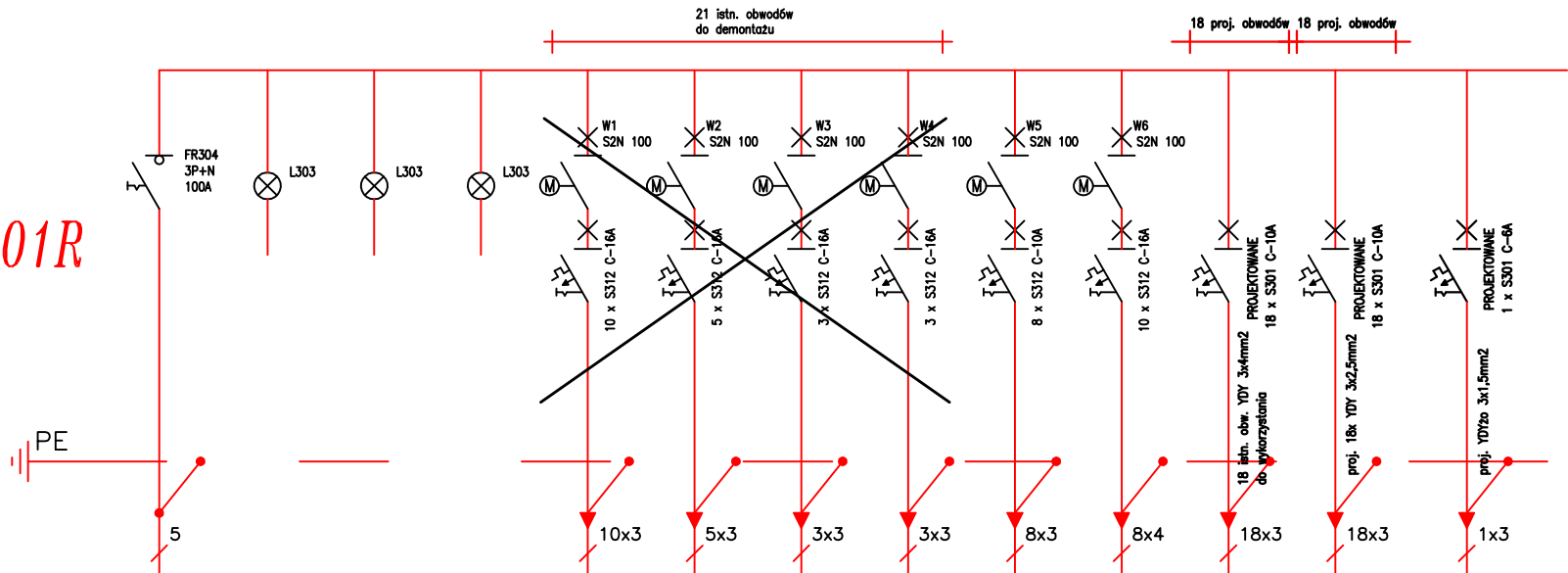
44-200 Rybnik ul. Jankowicka 44 tel. 509481744 e-mail biuro@zuepiotrowski.pl Projektowanie, Nadzór Inwestorski Pomiary, Doradztwo techniczne			
Tytuł:	PROJEKT WYMIANY OBECNEGO OŚWIETLENIA NA EKOLOGICZNE I OSZCZĘDNE ŹRÓDŁA LED W HALI WIDOWISKOWO- SPORTOWEJ AZOTY KĘDZIERZYN KOŹŁE; UL. MOSTOWA 1		
Inwestor:	MIEJSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI UL. GRUNWALDZKA 71; 47-220 KĘDZIERZYN KOŹŁE		
TEMAT :	SCHEMAT TABLICY TB-02, TB-02R		
PROJEKTOWAŁ:	Piotr Piotrowski SLK/0804/PW0E/05	PODPIS :	
SPRAWDZIŁ:	Maciej Matysik SLK7948/PWBE/20	PODPIS :	
DATA : 09.2021	SKALA : -/-	Nr Proj.:	Rys : 3

Tablica TB-01



Nr obwodu					1	2	3	4	5		
Zacisk	L1, L2, L3	L1	L2	L3	L1	L1, L2, L3	L1	L2	L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3
Przekrój (mm²)	YDY 5x25				YDY 3x4,0	11xYDY 3x4,0	YDY2o3x4,0	YDY2o3x4,0	YDY2o3x4,0	12x YDY 3x4,0	12x YDY 3x2,5
Moc zainstalowana Pi (kW)	15,6				1,0	11,0	1,6	1,0	1,0	6,0	6,0
Pi L1 (kW)							1,6				
Pi L2 (kW)								1,0			
Pi L3 (kW)									1,0		
Ps (kW)	15,6				1,0	11,0	1,6	1,0	1,0	6,0	6,0
Opis	Zasilanie z rozdzielni RG-1	Lampka sygnalizacyjna napięcia L1	Lampka sygnalizacyjna napięcia L2	Lampka sygnalizacyjna napięcia L3	Zasilanie opraw 1, 2	Zasilanie opraw 1, 2	Zasilanie tablicy 4xESK301-6 kostka nad boiskiem	Zasilanie tablicy ESK403-6	Zasilanie tablicy ESK403-6	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 12	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 12

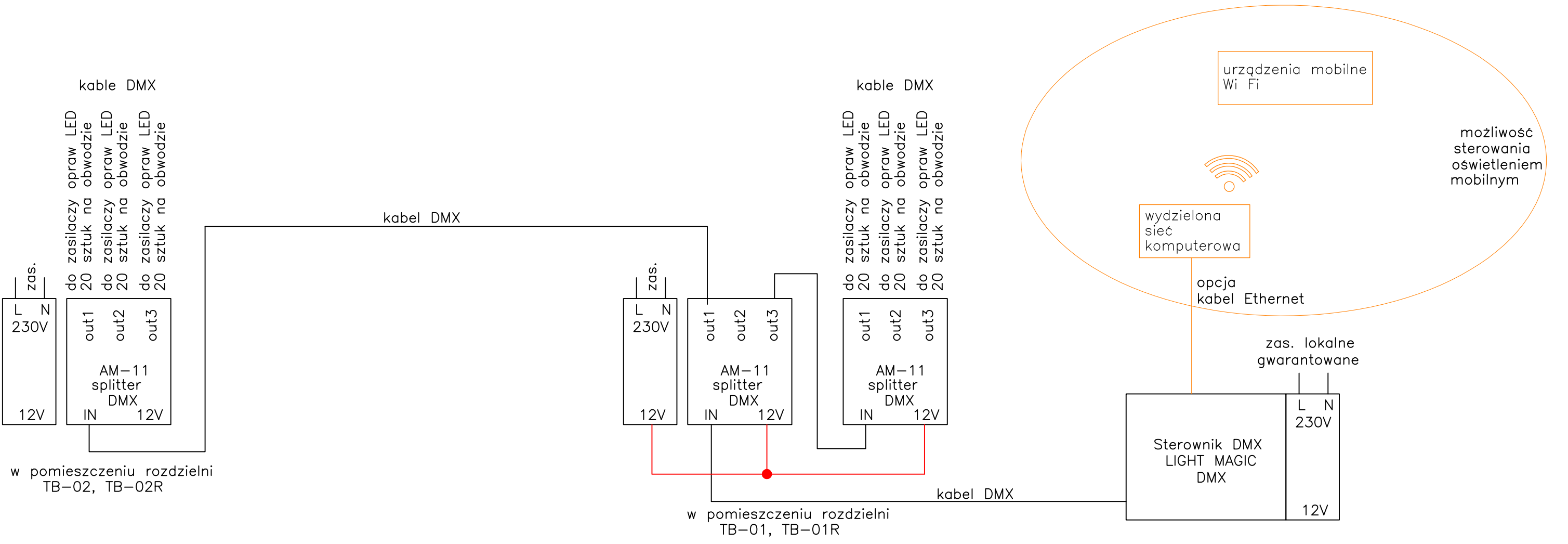
Tablica TB-01R



Nr obwodu					1	2	3	4	5	6			
Zacisk	L1, L2, L3	L1	L2	L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1
Przekrój (mm²)	YDY 5x25				10xYDY 3x4,0	5xYDY 3x4,0	3xYDY 3x4,0	3xYDY 3x4,0	8xYDY 3x2,5	10xYDY 4x2,5	18xYDY 3x4,0	18xYDY 3x2,5	YDY2o 3x1,5
Moc zainstalowana Pi (kW)	26,5				10,0	5,0	3,0	3,0	4,0	2,0	9,0	9,0	0,1
Pi L1 (kW)													
Pi L2 (kW)													
Pi L3 (kW)													
Ps (kW)	26,5				10,0	5,0	3,0	3,0	4,0	2,0	9,0	9,0	0,1
Opis	Zasilanie z rozdzielni RG-1R	Lampka sygnalizacyjna napięcia L1	Lampka sygnalizacyjna napięcia L2	Lampka sygnalizacyjna napięcia L3	Zasilanie opraw 1, 2	Zasilanie opraw 1, 2	Zasilanie opraw 1, 2	Zasilanie opraw 1, 2	Zasilanie opraw	Zasilanie opraw	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 18	Zasilanie opraw 1, 2 ILOŚĆ 18	Zasilanie zasilacz splitter ILOŚĆ 1

44-200 Rybnik ul. Jankowicka 44 tel. 509481744 e-mail biuro@zuepiotrowski.pl Projektowanie, Nadzór Inwestorski Pomiary, Doradztwo techniczne			
Tytuł:	PROJEKT WYMIANY OBECNEGO OŚWIETLENIA NA EKOLOGICZNE I OSZCZĘDNE ŹRÓDŁA LED W HALI WIDOWISKOWO- SPORTOWEJ AZOTY KĘDZIERZYN KOŹŁE; UL. MOSTOWA 1		
Inwestor:	MIEJSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI UL. GRUNWALDZKA 71; 47-220 KĘDZIERZYN KOŹŁE		
TEMAT :	SCEMAT SIECI DMX		
PROJEKTOWAŁ:	Piotr Piotrowski SLK/0804/PWOE/05	PODPIS :	
SPRAWDZIŁ:	Maciej Matysik SLK7948/PWBE/20	PODPIS :	
DATA : 09.2021	SKALA : 1:200	Nr Proj.:	Rys : 4

Uwaga: na końcach każdego obwodu DMX należy zamontować na zyle + i – terminatory
(Oporniki 120 Ohm)



44-200 Rybnik ul. Jankowicka 44 tel. 509481744 e-mail biuro@zuepiotrowski.pl Projektowanie, Nadzór Inwestorski Pomiary, Doradztwo techniczne			
Tytuł:	PROJEKT WYMIANY OBECNEGO OŚWIETLENIA NA EKOLOGICZNE I OSZCZĘDNE ŹRÓDŁA LED W HALI WIDOWISKOWO- SPORTOWEJ AZOTY KĘDZIERZYN KOŹŁE; UL. MOSTOWA 1		
Inwestor:	MIEJSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI UL. GRUNWALDZKA 71; 47-220 KĘDZIERZYN KOŹŁE		
TEMAT :	SCEMAT SIECI DMX		
PROJEKTOWAŁ:	Piotr Piotrowski SLK/0804/PWOE/05	PODPIS :	
SPRAWDZIŁ:	Maciej Matysik SLK7948/PWBE/20	PODPIS :	
DATA : 09.2021	SKALA : 1:200	Nr Proj.:	Rys : 4