projEKTANT arch.arch. katarasińska & nowak spółka cywilna

arch. arch. Ewa Katarasińska,
Anna Nowak

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

PROJEKT BUDOWLANY

Dom Ludowy w Rakowie, dz. 53/3, gm. Moszczenica

Inwestor:

Gmina Moszczenica
ul. Kosowska 1, 97-310 Moszczenica

Jednostka projektowa:

DELTA

Zakład Projektowo – Usługowy 'DELTA'

Kwiatowa 52 97-300 Piotrków Trybunalski

Nip. 771-256-21-69

Tel. 609 717 772

Element:

Część instalacyjna branży elektrycznej

Zespół projektowy:			
BRANŻA:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Elektryczna	**Andrzej Goszczyński**	**372/94/WŁ**	
Zespół sprawdzający:			
BRANŻA:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Elektryczna	**Andrzej Kacperski**	**UAN.IV.10220/70/81**	

projEKTANT arch.arch. katarasińska & nowak spółka cywilna
arch. arch. Ewa Katarasińska, Anna Nowak
PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

Spis zawartości opracowania:

Oświadczenie projektanta
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
I. OPIS TECHNICZNY
1. Dane ogólne
1.1. Zakres opracowania
1.2. Podstawa opracowania
2. Opis i zakres przyjętych rozwiązań
2.1. Zasilanie w energię elektryczną
2.2. Główny wyłącznik pożarowy zasilania
2.3. Układanie przewodów
2.4. Osprzęt instalacyjny
2.5. Oprawy oświetleniowe
2.6. Oświetlenie terenu
2.7. Instalacja urządzeń wentylacyjnych
2.8. Instalacja urządzeń grzewczych
2.9. Instalacja połączeń ekwipotencjalnych
2.10. Instalacja odgromowa
2.11. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
2.12. Ochrona przeciwprzepięciowa
2.13. Uwagi końcowe
II. OBLICZENIA TECHNICZNE
III. WYKAZY MATERIAŁOWE
IV. RYSUNKI
PB-E-01 Plan instalacji elektrycznej. Rzut parteru
PB-E-02 Tablica główna TG. Schemat ideowy
PB-E-03 Tablica rozdzielcza główna TG i skrzynka zabezpieczenia głównego instalacji. Prefabrykacja
PB-E-04 Tablica rozdzielcza biblioteki TB. Schemat ideowy
PB-E-05 Tablica rozdzielcza biblioteki TB. Prefabrykacja
PB-E-06 Tablica rozdzielcza kotłowni TK. Schemat ideowy
PB-E-07 Tablica rozdzielcza kotłowni TK. Prefabrykacja
PB-E-08 Plan instalacji odgromowej
PB-E-09 Zagospodarowanie terenu

projEKTANT arch.arch. katarasińska & nowak spółka cywilna
arch. arch. Ewa Katarasińska, Anna Nowak

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Zakres opracowania

Tematem opracowania jest dokumentacja budowlana instalacji elektrycznej w pomieszczeniach budynku Domu Ludowego w Rakowie Dużym, ul. Główna, nr ewid. dz. 53/3, gmina Moszczenica.

Dokumentacja obejmuje wykonanie następujących instalacji:

- instalacji tablic rozdzielczych obiektu
- instalacji oświetleniowej,
- instalacji gniazd wtyczkowych,
- instalacji zasilającej urządzeń wentylacyjnych i grzewczych,
- instalacji odgromowej,
- instalacji połączeń ekwipotencjalnych.

Przyłącze do sieci elektrycznej nie jest objęte niniejszą dokumentacją.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- obowiązujące normy, zarządzenia i przepisy,
- projekty branżowe,
- uzgodnienia zakresu z Inwestorem,
- aktualne katalogi osprzętu i urządzeń elektrycznych.

2. Opis i zakres przyjętych rozwiązań

2.1. Zasilanie w energię elektryczną

Instalacja elektryczna obiektu zasilana będzie przyłączem napowietrznym ze słupa linii elektroenergetycznej napowietrznej. Skrzynka przyłączowo-pomiarowa zabudowana będzie w granicy działki. Ze skrzynki przyłączowo-pomiarowej kablem wewnętrznej linii zasilającej (instalacja zalicznikowa) zasilana będzie główna tablica rozdzielcza TR obiektu. Powyższa instalacja zasilająca objęta jest odrębną dokumentacją.

Dla zasilania instalacji elektrycznych w budynku przewiduje się główną tablicę rozdzielczą wnękową TG, w której zabudowane będą zabezpieczenia obwodów instalacji. Projektowana tablica rozdzielcza TG zasilana będzie wyżej opisaną instalacją zalicznikową ze skrzynki przyłączowo-pomiarowej w granicy działki. Przy tablicy głównej TG zabudowana będzie tablica zabezpieczenia głównego instalacji, w której zabudowany będzie wyłącznik nadprądowy 32A o charakterystyce C.

arch. arch. Ewa Katarasińska,
Anna Nowak

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

Usytuowanie głównej tablicy rozdzielczej i tablicy zabezpieczenia głównego oraz ich wyposażenie przedstawione zostały na rysunkach. Tablica główna TG oparta jest na obudowie wnękowej 5x24 modułów, a tablica zabezpieczenia głównego na obudowie wnękowej 1x6 modułów.

W pomieszczeniu biblioteki zabudowana będzie tablica rozdzielcza wnękowa TB, w której zabudowany będzie podlicznik energii elektrycznej i zabezpieczenia dla obwodów biblioteki. Tablica rozdzielcza biblioteki oparta jest na obudowie wnękowej 2x12 modułów. Usytuowanie tablicy rozdzielczej TB oraz jej wyposażenie przedstawione zostały na rysunkach. Tablica rozdzielcza TB zasilana jest z głównej tablicy rozdzielczej przewodem YDYżo 4x4mm^2.

W pomieszczeniu kotłowni zabudowana będzie tablica rozdzielcza naścienna TK, w której zabudowane będą zabezpieczenia dla obwodów kotłowni. Tablica rozdzielcza kotłownii oparta jest na obudowie natynkowej 2x12 modułów. Usytuowanie tablicy rozdzielczej TB oraz jej wyposażenie przedstawione zostały na rysunkach. Tablica rozdzielcza TK zasilana jest z głównej tablicy rozdzielczej przewodem YDYżo 4x4mm^2.

2.2. Główny wyłącznik pożarowy zasilania

W głównej tablicy rozdzielczej TG znajduje się Główny Wyłącznik Pożarowy energii elektrycznej. Jako wyłącznik główny zasilania zaprojektowano rozłącznik izolacyjny FRX-304 63A wyposażony w wyzwalacz napięciowy wzrostowy. Zadziałanie wyłącznika następuje po wciśnięciu przycisku typu OP-WO1. Przewiduje się zabudowę przycisku OP-WO1 w przedsionku przy wejściu głównym do budynku. Połączenie przycisków typu OP-WO1 z wyzwalaczem napięciowym Głównego Wyłącznika Pożarowego należy wykonać przewodem ognioodpornym NHXH-FE 180/E30 3x1,5mm^2.

2.3. Układanie przewodów

Budynek wykonany w technologii murowanej. We wszystkich pomieszczeniach znajdują się sufity podwieszane.

Kabel zasilający główną tablicę rozdzielczą TG, wg odrębnego opracowania, układać pod tynkiem i w posadzce w karbowanej giętkiej rurze PCV ∅40 oraz w korytku kablowym nad sufitem podwieszonym. Wejście kabla do budynku uszczelnić.

Wszystkie przewody w budynku należy układać w korytkach kablowych nad sufitami podwieszonymi, z odejściami do poszczególnych urządzeń, łączników i gniazd wtykowych pod tynkiem, a w pomieszczeniu kotłowni – w listwach kablowych PCV 60x20.

Przewody zasilające tablice rozdzielcze biblioteki TB i kotłowni TK typu YDY 4x4mm^2. Trasy przewodów przedstawiono na rysunku.

Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi typu YDYżo lub YDYpżo 3x1,5mm^2 750V.

Instalacje gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi typu YDYżo i YDYpżo 3x2,5mm^2 750V.

Obwody zasilające i sterownicze urządzeń wyposażenia kotłowni wykonać przewodami YLY lub OWY.

Instalację gniazda wtykowego 3-fazowego wykonać przewodem kabelkowym z żyłami miedzianymi typu YDYżo 5x2,5mm^2 750V.

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

Zasilanie central wentylacyjnych wykonać przewodem YLYżo 5x2,5mm^2 750V, a zasilanie wentylatorów dachowych przewodami YLYżo 3x1,5mm^2.

Zasilanie elektrycznych podgrzewaczy wody wykonać przewodami YLYżo 3x2,5mm^2.

Żyła ochronna przewodów -PE - w kolorze zielono-żółtym.

Instalacje wykonać przewodami o izolacji znamionowej na napięcie 750V.

2.4. Osprzęt instalacyjny

Wszystkie gniazda wtyczkowe z bolcem ochronnym.

Gniazda wtyczkowe 1-fazowe pojedyncze lub podwójne 10/16A oraz 3-fazowe 400V/16A (3P+N+PE) instalować:

- w sanitariatach na wysokości 1,5 m od posadzki
- w pomieszczeniu kuchni, zmywalni, magazynów – na wysokości 1,0m od posadzki
- w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3m od podłogi

Łączniki oświetlenia instalować na wysokości 1,5m od podłogi.

Osprzęt w sanitariatach, kuchni, zmywalni o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP44.

2.5. Oprawy oświetleniowe

Miejsce zainstalowania opraw podano na planie instalacji. Projektowane oprawy to oprawy ze świetlówkami, żarówkami tradycyjnymi lub świetlówkami kompaktowymi, naścienne lub sufitowe do wbudowania w sufity podwieszone. W pomieszczeniu kotłowni oprawy szczelne. W sanitariatach oprawy z kloszem lub oprawy typu downlight z szybką. Nad wejściem głównym do budynku oprawy do stosowania na zewnątrz pomieszczeń.

Nad wejściem do kotłowni i nad wejściem na zaplecze kuchenne zainstalowane będą naświetlacze metalhalogenkowe 150W.

Oświetlenie będzie uruchamiane łącznikami zlokalizowanymi bezpośrednio przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń co zostało przedstawione na planie instalacji.

2.6. Oświetlenie zewnętrzne terenu

Do oświetlenia zewnętrznego dojścia i parkingu przed Domem Ludowym zastosowane będą oprawy parkowe z wysokoprężną lampą metalhalogenkową z bańką rozpraszającą, o mocy 70W na słupach oświetleniowych parkowych S-30 o wysokości 3m z fundamentem F75/200. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunku. Oprawy załączane są programatorem cyfrowym astronomicznym uwzględniającym wschody i zachody słońca, umożliwiającym zrezygnowanie z zawodnego wyłącznika zmierzchowego.

Instalację oświetlenia zewnętrznego wykonać kablem YKY 3x4mm^2 ułożonym w ziemi na głębokości 0,7m pomiędzy dwiema 10cm warstwami piasku. Kabel układać na całej długości w rurze ochronnej DVK-50. Kabel wyposażyć w oznaczniki. Słupy oświetleniowe uziemić łącząc przewidziane do tego celu zaciski słupa z uziomem wykonanym z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm ułożonej w wykopie kablowym na głębokości nie mniejszej niż 0,6m.

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

2.7. Instalacja urządzeń wentylacyjnych

W obiekcie przewidziano zabudowę dwu central wentylacyjnych, których lokalizacja przedstawiona została na rysunku. W skład centrali wchodzą: nagrzewnica 6000W 400V 15A (zasilanie dwufazowe) oraz wentylator 252W 1,12A 240V. Centrale wentylacyjne zasilane będą z głównej tablicy rozdzielczej TG przewodami YLYżo 5x2,5mm^2 750V.

Przewidziano również dwa wentylatory dachowe wyciągowe 60W 0,32A 230V i 130W 0,6A 230V o lokalizacji przedstawionej na rysunku. Wentylatory zasilane są z głównej tablicy TG przewodami YLY 3x1,5mm^2. Przewidziano ręczne załączanie wentylatorów za pomocą dwu jednobiegunowych łączników oświetleniowych podtynkowych zabudowanych na ścianie korytarza obok tablicy rozdzielczej TG. Łączniki należy jednoznacznie oznaczyć.

Ponadto w pomieszczeniach wc męskiego i damskiego, schowków porządkowych, zmywani, pomieszczeniu socjalnym i wc personelu, przewidziano lokalne wentylatory wywiewne 70W 0,6A 230V zasilane z instalacji oświetleniowej pomieszczeń i załączane wyłącznikami oświetlenia tych pomieszczeń.

2.8. Instalacja urządzeń grzewczych

W pomieszczeniach wc męskiego i damskiego przewidziano elektryczne ogrzewacze wody podumywalkowe 1500W 230V oraz w pomieszczeniu kotłowni zasobnik CWU z grzałką 4000W 230V. Ogrzewacze zasilane będą z głównej tablicy rozdzielczej TG przewodami YLY 3x2,5mm^2.

2.9. Instalacja odgromowa

Instalacje zewnętrznej ochrony odgromowej projektuje się w wykonaniu:

- zwody poziome niskie z drutu stalowego ocynkowanego ∅8mm na wspornikach dostosowanych do występującego pokrycia dachowego,
- zwody pionowe z drutu stalowego ocynkowanego ∅8mm,
- przewody odprowadzające z drutu stalowego ocynkowanego ∅8mm w rurach RL28 pod tynkiem,
- przewody uziemiające z taśmy stalowej FeZn 30x4,
- uziom otokowy FeZn 30x4.

Wszystkie przewody uziemiające wyposażyć w zaciski probiercze. Plan instalacji odgromowej przedstawiono na rysunku. Połączenia przewodów uziemiających z uziomem otokowym wykonać jako nierozłączne poprzez spawanie, zgrzewanie lub egzotermicznie i zabezpieczyć przed korozją. Całość osprzętu montażowego - stalowa. Przy skrzyżowaniu kabli energetycznych z otokiem – bednarkę prowadzić w rurze ochronnej PCV-110. Złącza kontrolne instalować w skrzynkach probierczych p/t lub przy budynku w podłożu. Wszystkie metalowe elementy wystające ponad dach (kominy, wywietrzniki, odpowietrzniki, wentylatory, elementy obróbki blacharskiej) należy przyłączyć do siatki zwodów poziomych na dachu – nie należy podłączać do siatki zwodów poziomych komina kotłowni gdyż grozi to uszkodzeniem elektroniki kotła. Uziemienie komina kotłowni p. pkt. 2.10.

projEKTANT arch.arch. katarasińska & nowak spółka cywilna
arch. arch. Ewa Katarasińska, Anna Nowak
PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

2.10. Instalacja połączeń ekwipotencjalnych

W obiekcie należy wykonać połączenia ekwipotencjalne miejscowe. Główną szynę wyrównawczą wykonać z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4. Projektuje się wielokrotne uziemienie pierścienia wyrównawczego poprzez przyłączenie do uziomu otokowego obiektu i zbrojenia budynku w trzech punktach: od strony wejścia głównego (do głównej tablicy rozdzielczej), w kotłowni oraz w kuchni jak to zostało przedstawione na rysunku PB-E-08. Do głównej szyny wyrównawczej podłączyć przewody stalowe instalacji wodnej, co i wentylacyjnej, punkty PE wszystkich tablic rozdzielczych, metalowe obudowy urządzeń w kuchni i zmywalni, komin kotłowni oraz metalowe obudowy urządzeń wyposażenia kotłowni.

W kotłowni główną szynę wyrównawczą układać natynkowo na uchwytach i pomalować w żółto-zielone pasy. W pozostałych pomieszczeniach układać pod tynkiem.

Połączenia z uziomem otokowym wykonać z taśmy stalowej FeZn 25x4 ułożonej w rowie na głębokości minimum 0,6m. Wymagana oporność uziemienia R<30Ω.

Ekwipotencjalizację wszystkich przewodzących ww. instalacji projektuje się poprzez ich przyłączenie do GSW za pomocą niskoimpedancyjnych połączeń wyrównawczych:

a) bezpośrednich – miedzy przewodzącymi instalacjami i urządzeniami, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny,
b) ochronnikowych – wszystkie odizolowane od ziemi instalacje oraz instalacje znajdujące się pod napięciem

Wymagania dla przewodów wyrównawczych miejscowych:

Sw>0,5×Spemin (między częściami przewodzącymi dostępnymi)
Sw>0,5×Spe (między częścią przewodzącą dostępną i obcą), oraz
Sw>2,5mm^2 (jeżeli przewody są chronione od uszkodzeń mechanicznych)
Sw>4,0mm^2 (jeżeli przewody nie są chronione od uszkodzeń mechanicznych)
Sw – przekrój przewodu wyrównawczego,
Spemax – największy wymagany przekrój przewodu ochronnego PE w całej instalacji,
Spemin - najmniejszy wymagany przekrój przewodu ochronnego PE spośród przewodów doprowadzonych do rozpatrywanych części przewodzących dostępnych,
Spe – przekrój przewodu ochronnego PE doprowadzonego do rozpatrywanej części przewodzącej dostępnej.
Połączenia z główną szyną wyrównawczą należy wykonać przewodem LgY koloru żółto-zielonego.

2.11. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Zgodnie z obowiązującą normą PN-IEC 60364 zastosowano układ TN-C-S z przewodem wspólnym PEN po stronie zasilania głównego.

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie z zastosowaniem wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych. W obwodach głównych zainstalowane będą wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe, 4-biegunowe, bezpośrednie, o prądzie różnicowym 30mA.

Ochronie podlegają:

- oprawy oświetleniowe (za wyjątkiem opraw o II klasie ochronności),
- bolce ochronne gniazd wtyczkowych,

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

- obudowy tablic rozdzielczych,
- słupy oświetlenia zewnętrznego,
- elementy konstrukcji metalowych.

Ochronę zrealizować zgodnie z PN-IEC 60364

W przewodzie neutralnym N nie wolno instalować bezpieczników i łączników. Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE.

Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

2.12. Ochrona przeciwprzepięciowa

Projektuje się ochronę przepięciową instalacji elektrycznej poprzez montaż ochronnika przeciwprzepięciowego typu B+C (klasa I i II) w głównej tablicy rozdzielczej TG.

2.13. Uwagi końcowe

Całość instalacji elektrycznych, niezależnie od uwag zawartych w niniejszym opracowaniu, należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Wszelkie prace objęte niniejszym opracowaniem winny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze bądź pod ich nadzorem.

Po wykonaniu prac wykonać pomiary rezystancji izolacji, ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia. Wyniki pomiarów potwierdzić odpowiednimi protokołami.

W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie urządzeń i aparatury innych firm, niż wskazane w opracowaniu lecz równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

UWAGA! SYSTEM ZASILANIA ZAWIERA OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ. NALEŻY JE ODŁĄCZYĆ PRZED POMIAREM REZYSTANCJI IZOLACJI.

projektant arch.arch. katarasińska & nowak spółka cywilna
arch. arch. Ewa Katarasińska, Anna Nowak
PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

Dobór ilości opraw oświetleniowych.

Obliczenia przeprowadzono za pomocą programu DIALUX. Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli.

Nr pom.	Przeznaczenie	Pow. [m^2]	Wymagane natężenie oświetlenia [lx]	Typ zastosowanej oprawy	Ilość opraw	Obliczone średnie natężenie oświetlenia [lx]
02	Korytarz	27	100	4x18W	3	166
03	Szatnia	10	200	4x18W	2	293
04	Biblioteka półki na książki miejsca do czytania kontuar	48	 200 500 500	4x18W	8	318
10	Kotłownia	16	200	1x36W	2	205
13	Pomieszczenie socjalne	9	200	4x18W	2	244
16	Kuchnia	15	500	1x36W	4	660
17	Magazyn kuchni	7	100	4x18W	2	272
21	Magazyn sali	13	100	4x18W	1	217

Obliczenia oświetlenie sali ogólnej należy wykonać po opracowaniu projektu aranżacji sali dla konkretnych opraw oświetleniowych.

Zasilanie tablicy rozdzielczej biblioteki TB

oświetlenie P_i=304W
gniazda wtykowe P_i=4000W

Moc szczytowa

$$P_s=3x\Sigma P_i x k_j=3(4000x0,3)=1489W\approx 3,6kW$$

Prąd obciążenia szczytowy

$$I_s=\frac{P_s}{\sqrt{3}\cdot U\cdot\cos\phi}=\frac{3600}{\sqrt{3}\cdot 400\cdot 0,93}=5,6A$$

Przewód zasilający YDY4x4mm^2 I_{dd}=32A
Zabezpieczenie – wyłącznik nadprądowy S303 B-20A

Spadek napięcia

$$\Delta u=\frac{100\cdot P\cdot l}{\gamma\cdot s\cdot U^2}=\frac{100\cdot 3600\cdot 7}{57\cdot 4\cdot 400^2}=0,07\%$$

projektant arch.arch. katarasińska & nowak spółka cywilna
arch. arch. Ewa Katarasińska, Anna Nowak

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

Zasilanie tablicy rozdzielczej kotłowni TK

Moc szczytowa $P_s \approx 3kW$

Prąd obciążenia szczytowy

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi} = \frac{3000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0{,}93} = 4{,}68A$$

Przewód zasilający YDY4x4mm^2 I_{dd}=32A
Zabezpieczenie – wyłącznik nadprądowy S303 C-16A

Spadek napięcia

$$\Delta u = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 3000 \cdot 22}{57 \cdot 4 \cdot 400^2} = 0{,}18\%$$

Zasilanie głównej tablicy rozdzielczej TG

Moce zainstalowane:

Zasilanie biblioteki	3,6kW
Zasilanie kotłowni	3,0kW
Kuchnia elektryczna	6,0kW
Gniazda wtykowe	16kW
Oświetlenie	2,6kW

Moc szczytowa

$$P_s = \Sigma P_i x k_j = 3{,}6+3+6x0{,}85+16x0{,}1+2{,}6x0{,}95 \approx 16kW$$

Prąd obciążenia szczytowy

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi} = \frac{16000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0{,}93} = 25A$$

Obciążalności długotrwałe zastosowanych w projekcie przewodów:

4mm^2	I_{dd}=32A	I_{bmax}=25A
2,5mm^2	I_{dd}=24A	I_{bmax}=20A
1,5mm^2	I_{dd}=19,5A	I_{bmax}=16A

projEKTANT arch.arch. katarasińska & nowak spółka cywilna
arch. arch. Ewa Katarasińska, Anna Nowak

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

III. WYKAZY MATERIAŁOWE

3.1. Wykaz materiałowy tablicy zabezpieczenia głównego

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
1	Rozdzielnica wnękowa 1x6modułów	1szt.
2	Zamek do rozdzielnicy	1szt.
3	Osłonka 5 modułów biała	1szt.
4	Wyłącznik nadprądowy S303 C-32 3P 32A 6kA	1szt.

3.2. Wykaz materiałowy głównej tablicy rozdzielczej TG

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
1	Rozdzielnica wnękowa 5x24	1szt.
2	Drzwi profilowane metalowe wys. 900	1szt.
3	Bębenek zamka + 2 klucze	1szt.
4	Pasek zaślepek 24moduły	1szt.
5	Rozłącznik izolacyjny FRX 304 63A	1szt.
6	Lampka sygnalizacyjna potrójna 250/500V	1szt.
7	Stycznik SM 425 25A 2NO 230V	3szt.
8	Programator cyfrowy astronomiczny 2 zestyki	1szt.
9	Wyzwalacz wzrostowy WW361 230V	1szt.
10	Wyłącznik różnicowoprądowy P 312 B-6A 30mA A	1szt.
11	Wyłącznik różnicowoprądowy P 304 25A 30mA A	5szt.
12	Wyłącznik różnicowoprądowy P 304 40A 30mA A	1szt.
13	Ochronnik przeciwprzepięciowy klasy B+C 4P	1szt.
14	Wyłącznik nadprądowy S301 B-6 1P 6A 6kA	6szt.
15	Wyłącznik nadprądowy S301 B-10 1P 16A 6kA	1szt.
16	Wyłącznik nadprądowy S301 B-16 1P 16A 6kA	14szt.
17	Wyłącznik nadprądowy S301 C-1 1P 1A 6kA	1szt.
18	Wyłącznik nadprądowy S301 C-2 1P 2A 6kA	1szt.
19	Wyłącznik nadprądowy S303 B-6 3P 6A 6kA	1szt.
20	Wyłącznik nadprądowy S303 B-16 3P 16A 6kA	1szt.
21	Wyłącznik nadprądowy S303 B-20 3P 16A 6kA	1szt.
22	Wyłącznik nadprądowy S303 C-16 3P 16A 6kA	1szt.
23	Wyłącznik nadprądowy S303 C-20 3P 20A 6kA	2szt.
24	Wyłącznik nadprądowy S304 C-40 4P 40A 6kA	1szt.

3.3. Wykaz materiałowy tablicy rozdzielczej biblioteki TB

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
1	Rozdzielnica wnękowa 2x12modułów	1szt.
2	Zamek do rozdzielnicy	1szt.
3	Osłonka 5 modułów biała	1szt.

arch. arch. Ewa Katarasińska,
Anna Nowak

projEKTANT
arch.arch.
katarasińska & nowak
spółka cywilna

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
4	Lampka sygnalizacyjna potrójna 250/500V	1szt.
5	Rozłącznik izolacyjny FR 304 32A 2-mod.	1szt.
6	Licznik energii elektrycznej bezpośredni 3-fazowy 63A	1szt
7	Wyłącznik różnicowoprądowy P 304 25A 30mA A	1szt.
8	Wyłącznik nadprądowy S301 B-10 1P 6A 6kA	1szt.
9	Wyłącznik nadprądowy S301 B-16 1P 16A 6kA	2szt.

3.4. Wykaz materiałów tablicy rozdzielczej kotłowni TK

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
1	Rozdzielnica naścienna IP65 2x12 z listwami przyłączeniowymi	1szt.
2	Maskownice, 5-modułowe, kolor ciemnoszary	1szt.
3	Zamek do rozdzielnicy	1szt.
4	Lampka sygnalizacyjna potrójna 250/500V	1szt.
5	Rozłącznik izolacyjny FR 304 32A 2-mod.	1szt.
6	Wyłącznik różnicowoprądowy P 304 25A 30mA A	1szt.
7	Wyłącznik nadprądowy S301 B-6 1P 6A 6kA	1szt.
8	Wyłącznik nadprądowy S301 B-16 1P 16A 6kA	1szt.
9	Wyłącznik nadprądowy S301 C-6 1P 6A 6kA	2szt.
10	Wyłącznik nadprądowy S301 C-10 1P 10A 6kA	3szt.

3.5. Wykaz materiałów instalacji

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
1	Tablica rozdzielcza zabezpieczenia głównego wg wyk.	1kpl.
2	Tablica rozdzielcza TG wg wyk.	1kpl.
3	Tablica rozdzielcza TB wg wyk.	1kpl.
4	Tablica rozdzielcza TK wg wyk.	1kpl.
5	Oprawy do świetlówek kołowych 22W IP54	8szt
6	Oprawy oświetleniowe fluorescencyjne 1x36W IP54	7szt
7	Oprawy ośw. fluorescencyjne rastrowe do sufitów podwieszanych 4x18W	22szt.
8	Oprawy oświetleniowe fluorescencyjne sufitowe do świetlówek kompaktowych 2x18W	7szt.
9	Oprawy ośw. fluorescencyjne ścienne do świetlówek kompakt. 2x18W IP54	1szt
10	Oprawy żarowe typu zwis	8szt
11	Naświetlacz metalhalogenkowy 150W	2szt
12	Oprawa parkowa	4szt
13	Gniazdo wtyczkowe 10A 2P+Z IP44	15szt.
14	Gniazdo wtyczkowe 2x2P+Z z ramką	28szt
15	Gniazdo wtyczkowe 400V 16A 3P+N+Z IP44	1szt.
16	Łścznik klawiszowy IP44 6A, 1-biegunowy	9szt
17	Łączniki instalacyjne grupowe (świecznikowe) IP44 z ramką	3szt.

arch. arch. Ewa Katarasińska,
Anna Nowak

projEKTANT
arch.arch.
katarasińska & nowak
spółka cywilna

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE I URBANISTYCZNE, OBSŁUGA INWESTYCJI,
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI UL. H. SIENKIEWICZA 24 M. 31 TEL./FAX (0-44)649-59-60
NIP 771-000-97-12 Regon 590126480 Rach. bank. PEKAO S.A. o/P-ków Tryb. 46 1240 3116 1111 0000 3506 4109
e-mail: projektant_pt@wp.pl, projektant-pt@neostrada.pl,

18	Łączniki instalacyjne grupowe (świecznikowe) z ramką	12szt.
19	Łączniki instalacyjne schodowe z ramką	2szt
20	Przycisk ppoż. OP1-WO1-B-10	1szt
21	Puszki PK60	70szt
22	Puszka odgałęźna izolacyjna n.t. 65x65mm	63szt
23	Kabel YKY 0,6/1kV 3x4,0mm2 RE	64m
24	Przewód YDYżo 450/750V 3x1,5mm2	295m
25	Przewód YDYpżo 450/750V 3x1,5mm2	58m
26	Przewód YDYpżo 450/750V 3x2,5mm2	120m
27	Przewód YLYżo 3x1,5mm2	100m
28	Przewód YLYżo 3x2,5 mm2	60m
29	Przewód YDYżo 4x4mm^2	32m
30	Przewód YDYżo 450/750V 5x2,5mm2	29m
31	Przewód YDYżo 3x2,5mm^2	306m
32	Przewód YLYżo 5x2,5 mm2	53m
33	Przewód ognioodporny NHXH-FE 180/E30 3x1,5mm2	7m
34	Rury elektroinstalacyjne RL20	18m
35	Rura ochronna DVK-50	56m
36	Korytko metalowe 50H42	204m
37	Korytko metalowe 100H42	43m
38	Listwa elektroinstalacyjna z PVC naścienna 60x20	10m
39	Łącznik listew elektroinstalacyjnych PVC kąt płaski	2szt
40	Łącznik listew elektroinstalacyjnych PVC kąt wewn.	2szt
41	Rozgałęzienie płaskie do listew PVC 60x20	2szt
42	Drut stalowy ocynkowany ∅8 mm Pręty stalowe ocynkowane	178m
43	Słupy oświetleniowe stalowe parkowe sześciokątne S-30	4szt
44	Fundament prefabrykowany F75/200	4szt
45	Tablica bezpiecznikowa słupowa	4szt
46	Taśma stalowa ocynkowana FeZn 30x4.0mm ocynkowany	239m
47	Taśma stalowa ocynkowana FeZn 25x4.0mm ocynkowany	18m
48	Uchwyty do muru	23szt
49	Uchwyty do muru do 120mm2	28szt
50	Wsporniki dachowe do dachówki	312szt
51	Złącza kontrolne	6szt
52	Skrzynki probiercze podtynkowe	6szt
53	Złącza odgałęźne	15szt

W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie urządzeń i aparatury innych firm, niż wskazane w opracowaniu lecz równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji