

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PAS PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Plantowa 5;
05-830, Nadarzyn

TEL: (022) 739-90-25, FAX: (022) 739-79-06

www.pasprojekt.com

NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY

"Modernizacja energetyczna Pałacu Krasińskich (Pałacu
Rzeczypospolitej) przy Placu Krasińskich 3/5 w
Warszawie" Podetap 2.1.1

FAZA OPRACOWANIA

nr kat.

etap projektu

120.1.1**PROJEKT WYKONAWCZY**

TOM I ROZDZIAŁ 3

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

ADRES INWESTYCJI / BUDOWY

pl. Krasińskich 3/5 00-207
Warszawa

NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI

dz. nr ew. 4, obręb 5-02-07, j.ewidencyjna Warszawa-Śródmieście

INWESTOR :

Biblioteka Narodowa
al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa

DATA OPRACOWANIA

REW. Z 10-2019 r. DO PROJEKTU Z 04-2017 r.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PAS PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Plantowa 5;
05-830, NadarzynTEL: (022) 739-90-25, FAX: (022) 739-79-06
www.pasprojekt.com

NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY

"Modernizacja energetyczna Pałacu Krasińskich (Pałacu
Rzeczypospolitej) przy Placu Krasińskich 3/5 w
Warszawie" Podetap 2.1.1

FAZA OPRACOWANIA

nr kat.

etap projektu

120.1.1**PROJEKT WYKONAWCZY**

TOM I ROZDZIAŁ 3

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

OPIS

ADRES INWESTYCJI / BUDOWY

pl. Krasińskich 3/5 00-207
Warszawa

NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI

dz. nr ew. 4, obręb 5-02-07, j.ewidencyjna Warszawa-Śródmieście

INWESTOR :

Biblioteka Narodowa
al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa

mgr inż. Piotr Wudarczyk

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. MA/200424/PWOE/05

mgr inż. Michał Madzwicki

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WAM/0140/PWOE/05

DATA OPRACOWANIA

REW. Z 10-2019 r. DO PROJEKTU Z 04-2017 r.

SPIS TREŚCI

1.	Przedmiot opracowania	5
2.	Obiekt i lokalizacja	5
3.	Zamawiający	5
4.	Cel i zakres opracowania	5
5.	Podstawa opracowania	6
6.	Etapowanie inwestycji	7
6.1.	Etap II	8
6.1.1.1	Etap II podetap 2.1.1 stanowiący przedmiot niniejszego opracowania	8
6.1.1.2	Etap II podetap 2.1.2 (nie objęty niniejszym opracowaniem, osobna dokumentacja projektowa)	9
6.1.2	Etap II - 2.2 (nie objęty niniejszym opracowaniem, osobna dokumentacja projektowa)	9
6.1.3	Etap II – 2.3 (nie objęty niniejszym opracowaniem, osobna dokumentacja projektowa)	9
6.2.	Etap II – 2.1.1 – instalacje elektryczne	9
7.	Normy, przepisy i wytyczne związane z realizacją projektu	10
8.	OPIS TECHNICZNY	11
8.1.	Zasilanie	11
8.2.	Układy pomiarowe	12
8.3.	Rozdzielnice	12
8.4.	Baterie kondensatorów i dławików kompensacyjnych	13
8.5.	Trasy kablowe	13
8.6.	Wewnętrzne linie zasilające	14
8.7.	Oświetlenie podstawowe	15
8.8.	Obwody zasilania	16
8.9.	Zasilanie rezerwowe UPS	16
8.10.	Instalacja odgromowa, sieć uziemienia i wyrównawcza	17
8.11.	Ochrona przeciwpożarowa	18
8.12.	Ochrona przeciwprzepięciowa	19
8.13.	Ochrona przeciwporażeniowa	19
8.14.	Uwagi końcowe	19
7.	Obliczenia obciążalności kabli i przewodów	21
8.	Spis rysunków	22
	ZAŁĄCZNIKI	23
1.	Plan BIOZ	23
2.	Uprawnienia i zaświadczenia projektantów	26
3.	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	32
4.	Oświetlenie – system sterowania – plany systemu DALI	34

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla Pałacu Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej) w celu przebudowy i aranżacji wnętrz.

Zakres poniższego opracowania będzie obejmował zadanie 2.1.1 etapu II. Szczegóły dotyczące zakresu przedstawiono w punkcie 6.2.

2. Obiekt i lokalizacja

Przedmiotowy budynek - Pałac Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej) - to istniejący obiekt, będący siedzibą zbiorów specjalnych Biblioteki Narodowej. Budynek zlokalizowany jest przy Placu Krasińskich 3/5 w Warszawie, na działce o numerze ewidencyjnym 4 w obrębie 50207. Pałac został wpisany do rejestru zabytków pod numerem 256/2 z 1.07.1965r.

3. Zamawiający

Zamawiającym jest

Biblioteka Narodowa w Warszawie,

Al. Niepodległości 213,

02-086 Warszawa

Adres strony internetowej: <http://www.bn.org.pl>

4. Cel i zakres opracowania

Głównym celem opracowania projektu wykonawczego jest uzupełnienie i uszczegółowienie projektu budowlanego w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty przez wykonawcę i realizacji robót budowlanych.

Zakres opracowania:

- Wewnętrzne linie zasilające i okablowanie,
- Rozdzielnice główne, piętrowe / lokalne i dedykowane wybranym pomieszczeniom / instalacjom
- Trasy kablowe,
- Instalacja gniazd i zasilania urządzeń
- Oświetlenie podstawowe i ewakuacyjne,
- Instalacja odgromowa i uziemiająca
- Inne instalacje opisane projektem
- Demontaż wszystkich instalacji istniejących z wyłączeniem instalacji przeznaczonych do utrzymania
- Przebudowa instalacji istniejących, utrzymywanych a kolidujących z nowoprojektowanymi rozwiązaniami

- Instalacje utrzymywane zasilić z instalacji projektowanej

5. Podstawa opracowania

Podstawę formalno-prawną stanowi umowa nr 223/BN/2016 z dnia 09.09.2016 r. oraz umowa nr UM/2019/00139 z dnia 08.08.2019r. zawarte w Warszawie pomiędzy Biblioteką Narodową z siedzibą przy Alei Niepodległości 213 w Warszawie, reprezentowaną przez Zastępcę Dyrektora Biblioteki Narodowej – Grażynę Spiechowicz-Kristensen a PAS PROJEKT sp. z o. o. z siedzibą przy ulicy Plantowej 5 w Nadarzynie, reprezentowanym przez Prezesa Zarządu Małgorzatę Golenko

oraz:

- wizja lokalna, pomiary stanu istniejącego
- inwentaryzacja budynku
- archiwalna dokumentacja Pałacu Krasińskich
- współpraca z biurem projektowym Konior Studio
- wytyczne Zamawiającego
- obowiązujące przepisy i normy
- założenia określone w poniższych dokumentach:

- 1) Pałac Rzeczypospolitej (Krasińskich) w Warszawie – założenia funkcjonalno-przestrzenne,
- 2) Ekspertyzy techniczne dotyczące stanu ochrony przeciwpożarowej dla budynku Biblioteki Narodowej przy Placu Krasińskich 3/5,
- 3) Audyt energetyczny Pałacu im. Krasińskich w Warszawie,
- 4) Zestawienie stolarki drzwiowej do wymiany w Pałacu Krasińskich (Rzeczypospolitej)
- 5) Dokumentacja powykonawcza: „Modernizacja instalacji odgromowej”, Warszawa, styczeń 2016
- 6) Dokumentacja powykonawcza: „Projekt instalacji kiosku multimedialnego wraz z przyłączem elektrycznym w Pałacu Krasińskich w Warszawie”, Warszawa, 14 październik 2015
- 7) Dokumentacja powykonawcza: „Trasy kabli teletechnicznych w Pałacu Krasińskich w Warszawie”, Warszawa, luty 2013
- 8) Dokumentacja powykonawcza: „Realizacja wykonania robót budowlanych-instalacyjnych przebudowy istniejących układów pomiarowych energii elektrycznej obiektów Biblioteki Narodowej, zlokalizowanych w kompleksie al. Niepodległości 213 oraz Pałacu Krasińskich pl. Krasińskich 3/5 w Warszawie”, Warszawa, listopad 2014
- 9) Dokumentacja powykonawcza: „Projekt budowlano wykonawczy oświetlenia zewnętrznego Pałacu Krasińskich w Warszawie”, Warszawa, marzec 2015
- 10) Dokumentacja powykonawcza: „Wykonanie instalacji elektrycznej do odstraszenia ptaków”, Warszawa, styczeń 2016
- 11) Projekt wykonawczy: „Dostosowanie powierzchni wewnętrznej Pałacu na potrzeby osób niepełnosprawnych w zakresie dostępu do sanitariatów na poziomie „-1” wraz z dostępem do sal wystawowych i czytelní”, Warszawa, grudzień 2015

- 12) Projekt budowlano wykonawczy: „Projekt instalacji przeciwołodziennowej odwodnienia dachu”, Warszawa, czerwiec 2014
- 13) Projekt powykonawczy: „Budowa instalacji elektrycznej zabezpieczenia technicznego uroczystości i imprez odbywających się w Pałacu Krasińskich (Pałacu Rzeczypospolitej) w Warszawie”, Warszawa, styczeń 2016

6. Etapowanie inwestycji

Głównym kryterium podziału na etapy przedmiotowego przedsięwzięcia była możliwość technicznego wydzielenia i niezależnego finansowania realizacji każdego zakresu prac. Podział uwzględnia specyfikę prac budowlanych oraz instalacyjnych. Każde z zadań składa się z robót niezbędnych dla osiągnięcia celu zadania, tj. robót rozbiórkowych, budowlanych, wykończeniowych i instalacyjnych w branżach sanitarnej, elektroenergetycznej oraz teletechnicznej. W ramach poszczególnych etapów część substancji budowlano-instalacyjnej pałacu zostanie zachowana, część elementów zostanie wymieniona oraz zainstalowane zostaną nowe. Roboty te uzupełniają się nie powodując konieczności wstrzymania lub zaniechania robót należących do innego etapu. Przedmiotowa Inwestycja obejmuje ~~dwa~~ Etap II. Etap I został zrealizowany.

Etap I - zrealizowany

Nazwa: Konserwacja i rewitalizacja Pałacu Rzeczypospolitej w Warszawie – europejskiego dziedzictwa kulturowego XVII wieku

Projekt zrealizowany na podstawie umowy o dofinansowanie nr 5/2016/PL08 MF EOG zawartej w dniu 9 maja 2014 roku pomiędzy Ministerstwem Kultury i Dziedzictwa Narodowego a Biblioteką Narodową w ramach przyznanej 100% dotacji z funduszy norweskich i środków krajowych.

Inwestycja swoim zakresem obejmowała: badania archeologiczne terenów wokół Pałacu Rzeczypospolitej, nadzór archeologiczny podczas prac remontowo-instalacyjnych; prace konserwatorskie wystroju rzeźbiarskiego części środkowej, frontowej elewacji wschodniej Pałacu; kompleksowy remont konserwatorski trzech elewacji pałacowych: od zachodniej elewacji (od strony parku) oraz północnej i południowej; wymianę i renowację elementów zewnętrznych Pałacu – balustrady tarasów technicznych od strony elewacji wschodniej, północnej i południowej; pełną wymianę stolarki okiennej w całym budynku Pałacu; montaż rzeźby „Corvinusa” wraz z konserwacją podstawy na szczycie tympanonu pałacowego od strony wschodniej; remont i odtworzenie schodów zewnętrznych od strony zachodniej, północnej i południowej; montaż platformy sterowanej elektrycznie dla transportu osób niepełnosprawnych przy schodach od strony południowej; aranżację i remont otoczenia Pałacu w zakresie nawierzchni i zieleni, wykonaniu oświetlenia architektonicznego zewnętrznego – iluminacji – na elewacji frontowej, od ogrodu i na dwóch ścianach szczytowych Pałacu Rzeczypospolitej, renowacji elewacji frontowej Pałacu w zakresie odświeżenia elewacji na całej powierzchni od strony pl. Krasińskich (wschodniej) z konserwacją detalu kamiennego i detalu rzeźbiarskiego, dostosowaniu powierzchni wewnętrznej Pałacu na potrzeby osób

niepełnosprawnych w zakresie dostępu do sanitariatów na poziomie „-1” oraz sal wystawowych i czytelní wraz z wykonaniem w tym zakresie dokumentacji projektowej. Zakres działań dodatkowych obejmował przygotowanie dokumentacji technicznej na wykonanie remontu tarasów otwartych nad arkadami od strony ogrodu w Pałacu wraz z wykonaniem planowanych prac budowlanych, wykonanie prac konserwatorskich w korytarzu kondygnacji piwnicznej Pałacu, dostawę dodatkowych monitorów LCD oraz zakup oprogramowania do totemu zewnętrznego a także zakup krzeseł na cele organizowanych konferencji i spotkań w Pałacu.

6.1. Etap II

Inwestycja swoim zakresem obejmuje prace we wszystkich specjalnościach budowlanych (architektoniczno-budowlana, konstrukcyjna, instalacyjna, konserwatorska). Sporządzone zostały cztery odrębne dokumentacje projektowe dla podetapów Etapu II. Dla każdego podetapu sporządzono osobny opis zakresów robót oraz rysunki detali w branży architektoniczno-budowlanej, oraz opis i rysunki w branżach instalacyjnych wyodrębniające zakresy robót. Dla każdego podetapu, w celu umożliwienia koordynacji, zamieszczono w rozdziale branży architektonicznej rzuty wielobranżowe obejmujące cały Etap II.

Etap II wykonany zostanie w następujących, odrębnych pod względem technicznym podetapach:

6.1.1. Etap II - 2.1 — „Modernizacja energetyczna Pałacu Krasińskich (Pałacu Rzeczypospolitej) przy Placu Krasińskich 3/5 w Warszawie”

w tym:

6.1.1.1 Etap II podetap 2.1.1 stanowiący przedmiot niniejszego opracowania

poniższy zakres rozpatrywać wraz z tabelami zakresów robót oraz częścią rysunkową

- a) Modernizacja instalacji c.o. wraz z niezbędnymi robotami w branżach: architektonicznej/budowlanej, konstrukcyjnej, sanitarnej, teletechnicznej, AKPiA i elektrycznej.
- b) Wymiana grzejników, instalacja głowic termostatycznych, zaworów grzejnikowych termostatycznych i odcinających wraz z niezbędnymi robotami w branżach: architektonicznej/budowlanej, konstrukcyjnej, sanitarnej, teletechnicznej, AKPiA i elektrycznej.
- c) Modernizacja węzła cieplnego wraz z niezbędnymi robotami w branżach: architektonicznej/budowlanej, konstrukcyjnej, sanitarnej, teletechnicznej, AKPiA i elektrycznej.
- d) System BMS w zakresie min. wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, c.o., oświetlenia wraz z wprowadzeniem niezbędnych zmian w obrębie branż: architektonicznej/budowlanej, konstrukcyjnej, sanitarnej, teletechnicznej, AKPiA i elektrycznej.
- e) Wymiana stolarki drzwiowej 2 sztuki wraz z niezbędnymi robotami w branżach: architektonicznej/budowlanej, konstrukcyjnej, sanitarnej, teletechnicznej, AKPiA i elektrycznej.
- f) Docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem wraz z niezbędnymi robotami w branżach: architektonicznej/budowlanej, konstrukcyjnej, sanitarnej, teletechnicznej, AKPiA i elektrycznej.
- g) Wymiana stolarki okiennej wraz z niezbędnymi robotami w branżach: architektonicznej/budowlanej, konstrukcyjnej, sanitarnej, teletechnicznej, AKPiA i elektrycznej.

- h) Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej w tym montaż instalacji, montaż węzła dla systemu cwu wraz z niezbędnymi robotami w branżach: architektonicznej/budowlanej, konstrukcyjnej, sanitarnej, teletechnicznej, AKPiA i elektrycznej.
- i) Modernizacja systemu wentylacji mechanicznej nawiewno — wywiewnej z klimatyzacją wraz z niezbędnymi robotami w branżach: architektonicznej/budowlanej, konstrukcyjnej, sanitarnej, teletechnicznej, AKPiA i elektrycznej (w tym realizacja przebiccia i wzmocnienia stropu w pomieszczeniu na pierwszym piętrze),
- j) Modernizacja oświetlenia polegająca na wymianie opraw na nowe energooszczędne oświetlenie typu LED oraz system zarządzania energią wraz z realizacją niezbędnych zmian w obrębie branż: architektonicznej /budowlanej, konstrukcyjnej, sanitarnej, teletechnicznej, AKPiA i elektrycznej.
- k) Realizacja kanału podposadzkowego na poziomie -1, jego zakrycie oraz iniekcje fundamentów oraz roboty rozbiórkowe w zakresie zadań od pkt. a) do pkt. j) na wszystkich poziomach wraz z niezbędnymi robotami w branżach: architektonicznej/budowlanej, konstrukcyjnej, sanitarnej, teletechnicznej, AKPiA i elektrycznej.

6.1.1.2 Etap II podetap 2.1.2 (nie objęty niniejszym opracowaniem, osobna dokumentacja projektowa)
- roboty niezbędne do wykonania Etapu II - 2.1, które nie są realizowane w ramach podetapu 2.1.1.

6.1.2 Etap II - 2.2 (nie objęty niniejszym opracowaniem, osobna dokumentacja projektowa)
— „Dostosowanie przyłącza elektroenergetycznego do zwiększonego przydziału mocy dla Pałacu Krasińskich (Pałacu Rzeczypospolitej) przy Placu Krasińskich 3/5 w Warszawie”.

6.1.3 Etap II – 2.3 (nie objęty niniejszym opracowaniem, osobna dokumentacja projektowa)
- Modernizacja i aranżacja wnętrz Pałacu Krasińskich (Pałacu Rzeczypospolitej) przy Placu Krasińskich 3/5 w Warszawie”

6.2. Etap II – 2.1.1 – instalacje elektryczne

Poniższe opracowanie dotyczy podetapu 2.1.1 wydzielonego z etapu II które będzie obejmować następujące instalacje branży elektrycznej:

- a) Wewnętrzne linie zasilające i okablowanie
- b) Rozdzielnica główne o symbolu RG1
- c) Rozdzielnice piętrowe / lokalne i dedykowane wybranym pomieszczeniom / instalacjom
- d) Trasy kablowe,
- e) Instalacja zasilania urządzeń
- f) Zasilanie odbiorów wentylacji i klimatyzacji
- g) Oświetlenie podstawowe i ewakuacyjne
- h) Instalacja odgromowa i uziemiająca
- i) Inne instalacje opisane projektem
- j) Demontaż wszystkich instalacji istniejących z wyłączeniem instalacji przeznaczonych do utrzymania
- k) Przebudowa instalacji istniejących, utrzymywanych a kolidujących z nowoprojektowanymi rozwiązaniami

l) Instalacje utrzymane zasilić z instalacji projektowanej

M) INNE INSTALACJE OPISANE W NIŻEJSZYM OPRACOWANIU

7. Normy, przepisy i wytyczne związane z realizacją projektu

Projekt wykonano zgodnie z niżej wymienionymi normami:

PN-EN 12665:2003 (U)	Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
PN-EN 12464-1:2004	Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń
PN-EN 1838:2005	Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
PN-92/N-01256.02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-IEC- 60364 wszystkie arkusze	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN-E-05033:1994	Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-EN 50310: 2006(U)	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania
PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-IEC-61024-1: 2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
PN-IEC-61024-1-1: 2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
PN-IEC-61024-1-2:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B. Badanie, Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzania urządzeń piorunochronnych.
PN-IEC-61312-1:2001	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
PN-IEC-61312-2:2003	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia..
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-91/E-05010	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
PN-EN 60909:2002 (U)	Prądy zwarciovowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczanie prądów
PN-EN 81-1:2002	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Część 1: Dźwigi elektryczne

PN-EN 81-1:2002/ A1:2006	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Część 1: Dźwigi elektryczne
PN-EN 81-1:2002/ A2:2006	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Część 1: Dźwigi elektryczne
PN-EN 81-28:2004	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Dźwigi osobowe i towarowe -- Część 28: Zdalne alarmowanie w dźwigach osobowych i towarowych
PN-EN 81-73:2006	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych -- Część 73: Funkcjonowanie dźwigów w przypadku pożaru
PN-EN 12016:2006	Kompatybilność elektromagnetyczna -- Dźwigi, schody i chodniki ruchome -- Odporność
PN-EN 12016+A1:2008	Kompatybilność elektromagnetyczna -- Dźwigi, schody i chodniki ruchome -- Odporność (oryg.)
PN-HD 60364-7-712:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania
PN-EN 61173:2002	Ochrona przepięciowa fotowoltaicznych (PV) systemów wytwarzania mocy elektrycznej – Przewodnik
PN-86/E-05003/01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – wymagania ogólne
PN-80/B-02010/Az1	Zmiana do PN-80/B-02010 z października 2006
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem
PN-B-02011:1977/Az1	Zmiana do PN-B-02011:1977 z lipca 2009

8. OPIS TECHNICZNY

8.1. Zasilanie

Ze względu na przewidywany znaczny wzrost zapotrzebowania na moc elektryczną konieczne było wystąpienie o nowe warunki przyłączeniowe do Zakładu Energetycznego. Zgodnie z wydanymi warunkami (nr ND/KW/20413/2016) zasilanie obiektu energią elektryczną o mocy przyłączeniowej 400kW odbywać się będzie z dwóch przyłączy (każde po 200 kW).

Tymczasowe rozwiązanie odbioru mocy z nowych przyłączy które zrealizowano zgodnie z dokumentacją opisaną w Etapie II – 2.2 należy zdemontować a docelowe zasilanie wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją.

Dla odbiorów instalacji elektrycznych objętych podetapem 2.1.1 Etapu II należy wykonać 1 przyłączy zgodnie z załączonymi rysunkami.

8.2. Układy pomiarowe

Rozliczeniowe układy pomiaru energii elektrycznej z Zakładem Energetycznym wykonać, jako pośrednie z elektronicznymi licznikami energii czynnej i biernej. Układy pomiarowe dla obu przyłączy usytuowane będą w rozdzielni głównej RG. Patrz schemat i widok rozdzielnicy RG1.

8.3. Rozdzielnice

Rozdzielnica główna

Projektuje się nową rozdzielnicę główną RG1, wolnostojącą do której doprowadzić należy kable zasilające ze złącza kablowego ZK. Rozdzielnicę RG1 umieścić w specjalnie wydzielonym pomieszczeniu elektrycznym w piwnicy (-1.30).

Z rozdzielnicy tej zasilic poszczególne podrozdzielnice lokalne w budynku.

Rozdzielnice lokalne

Odbiory końcowe zasilic z podrozdzielnic zlokalizowanych w poszczególnych częściach budynku. Rozdzielnice wykonać jako podtynkowe bądź natynkowe w pomieszczeniach technicznych.

Z rozdzielnic lokalnych w podetapie 2.1.1 zasilone będzie oświetlenie, odbiory wentylacji i klimatyzacji, umywalki w pomieszczeniach łazienek oraz inne odbiory zgodnie z niniejszym opracowaniem.

Ponadto z podrozdzielnic zasilone będą urządzenia systemów BMS.

Ze względu na przeprowadzane w niedawnym czasie częściowe modernizacje instalacji elektrycznych należy utrzymać część rozdzielnic i zasilonych z nich odbiorów. Do rozdzielnic tych doprowadzić nowe kable zasilające po nowych trasach.

W trakcie prac należy zapewnić podtrzymanie zasilania odbiorom bezpieczeństwa (istniejące CCTV, SSP, SSWiN) oraz windy, platform dla niepełnosprawnych, drzwi automatycznych, kiosku multimedialnego, iluminacji, instalacji odstraszania ptactwa, toalet w piwnicy, instalacji przeciwołodziennowej rynien, instalacji gniazd we floorboxach / wallboxach i rozdzielnic TSI, RWC, T6, T7, TGR z istniejącej rozdzielnicy głównej TG.

Zdemontować rozdzielnice nie aktywne oraz nie wykorzystywane na poddaszu: RG1, RG2, TS4, TS5, TS6.

Projektuje się nową rozdzielnicę RSERW mającą możliwość zasilania rezerwowego ze złącza dla przenośnego agregatu prądotwórczego. Z rozdzielnicy w poniższym podetapie 2.1.1 należy zasilic szafę RACK BPD-14 w serwerowni zawierającą urządzenia aktywne BMS oraz sterowania oświetleniem.

Na potrzeby urządzeń wymagających pewnego, bezprzerwowego zasilania zastosować lokalne UPS-y.

8.4. Baterie kondensatorów i dławików kompensacyjnych

Należy zastosować automatyczne baterie kondensatorów i dławików kompensacyjnych do skompensowania energii biernej o charakterach indukcyjnym i pojemnościowym w sieciach nn. Dobrane baterie stosowane są do kompensacji urządzeń o pojemnościowym charakterze obciążenia oraz urządzeń o indukcyjnym charakterze obciążenia. Łączenie każdego kondensatora i dławika powinno odbywać się za pomocą specjalnego stycznika, a automatyczne sterowanie regulacją za pomocą regulatora. Pomiar i regulacja powinny odbywać się z trzech niezależnych faz. Należy zastosować regulator nadążny, który porównuje wartości chwilowe cosinusa ϕ do wartości zadanych i za pomocą styczników załącza poszczególne człony urządzenia. Baterie kondensatorów umieścić w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej.

Parametry baterii:

- Moc bierna indukcyjna: 50kVAr
- Moc bierna pojemnościowa: 15kVAr
- Napięcie zasilania: 400/230V
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz
- Temperatura otoczenia: -25°C - +30°C
- Stopień ochrony: IP40
- Stopnie przełączania (moc indukcyjna): co 5kVAr
- Stopnie przełączania (moc pojemnościowa): co 3kVAr

Po uruchomieniu zasilania obiektu należy sprawdzić działanie automatyki i poprawność kompensacji mocy i w razie konieczności dokonać korekty baterii kondensatorów.

Uwaga: Dla prawidłowego doboru baterii kondensatorów konieczne jest wykonanie pomiarów sieci elektrycznej na obiekcie.

8.5. Trasy kablowe

Główne trasy kablowe wykonać jako kanały podpodłogowe dzielone. Na poziomie -1, w kanale technicznym kable układać na korytach kablowych. W szachtach instalacyjnych na drabinkach kablowych. Trasy kablowe w pomieszczeniu rozdzielni prowadzić przy ścianie. W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym kable prowadzić nad sufitem. Równoległe do tras kablowych elektrycznych prowadzić trasy kablowe teletechniczne. Trasy kablowe elektryczne i teletechniczne wykonać z co najmniej 50% rezerwą miejsca dla możliwej późniejszej rozbudowy. Podpodłogowe kanały kablowe wykonane będą przede wszystkim w pomieszczeniach wystawowych, gdzie wymagana jest istotna rozbudowa infrastruktury elektrycznej na potrzeby przyszłych wystaw oraz ciągach korytarzy w celu rozprowadzenia instalacji po całym budynku.

W pomieszczeniach ze zdobieniami kable i przewody prowadzić w przestrzeni tła i w sposób jak najmniej ingerujący w dekoracyjne wykończenie pomieszczeń. Wszelkie uszkodzenia należy odtworzyć. Na poziomie -1 w miejscu skrzyżowań instalacji tras kablowych oraz instalacji sanitarnych, trasy kablowe prowadzić pod instalacjami sanitarnymi.

Trasy kablowe prowadzić zgodnie z rzutami i przekrojami przedstawionymi na rysunkach. Cały system kanałów podpodłogowych połączyć z szyną wyrównawczą. Floorboxy, które w późniejszym etapie będą montowane w kasetach podłogowych, będą częścią systemu kanałów kablowych. Kasety powinny być prostokątne, poziomowalne i wykonane ze stali nierdzewnej. Połączenie kasety z kanałem wykonać za pomocą pokrywy montażowej. W kanale kablowym stosować przegrodę przesuwalną. Kanały kablowe wykonać jako 2-torowe, z możliwością regulacji przegrody. W kanałach montować puszkę rewizyjną i łączyć je z kanałem za pomocą pokrywy montażowej.

Końcowe odcinki tras kablowych i podejścia do odbiorników prowadzić podtynkowo w ścianach z użyciem gładkościennych rur elektroinstalacyjnych RHDPE.

Trasy kablowe na wszystkich piętrach połączyć z główną szyną uziemiającą linką LY25 mm z zachowaniem ciągłości połączeń na całej trasie stosując linkę LY16 mm. Wszystkie kable oznaczyć opaskami kablowymi, zawierającymi następujące informacje:

- Adres zasilania, np. RG1 → R3.1
- Typ przewodu, np. 5xYLY1x120mm²

Znaczniki kablowe zamontować na początku i na końcu WLZ, przy przejściu przez piętro min. z jednej strony, w ciągach poziomych co 5mb. Osprzęt elektryczny oznaczyć numerem obwodu zgodnie z projektem wykonawczym.

Przepusty kablowe wykonać jako szczelne, a w razie potrzeby obudować. Wszystkie przepusty na dachu ujednolicić pod kątem wyglądu i estetyki. Szachty elektroinstalacyjne należy wydzielić pożarowo. Przejście kabli przez strefy pożarowe uszczelnić masą pożarową o odporności co najmniej wartości odporności ściany i odpowiedniej przyczepności w stanie suchym do wełny mineralnej, betonu płyt GFK lub powierzchni PCV. Miejsca przejść należy odpowiednio oznaczyć. Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu i wody do wnętrza budynku oraz do samego przepustu. W szachtach należy przewidzieć możliwość rewizji poprzez zamontowanie drzwi rewizyjnych do swobodnego dostępu do wnętrza szachtu w przypadku szachtów biegnących w ścianie oraz systemowych puszek rewizyjnych w przypadku szachtów kończących się na poziomie podłogi. Drzwiczki rewizyjne powinny być ze stali ocynkowanej, lakierowanej o kolorze komponującym się z kolorem ścian. Szerokość drzwi powinna być równa szerokości szachtu elektroinstalacyjnego, wysokość 40 cm. Należy zamontować jedno drzwi pod sufitem, a drugie przy podłodze. Drzwi powinny posiadać odporność ogniową równą co najmniej odporności ogniowej ściany oraz powinny być zamykane na klucz. Minimalny stopień ochrony dla drzwiczek to IP30, a minimalny stopień wytrzymałości uderowej IK07. Wszystkie szachty oznaczyć numerami (od SZ.1 do SZ.14).

8.6. Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające oraz resztę okablowania wewnątrz budynku wykonać kablami bezhalogenowymi typu N2XH^{BZCA} oraz kablami NHXH i HDGs do odbiorów pożarowych. Na zewnątrz budynku instalację wykonać kablami typu YKY i YKXS.

Instalacje likwidowane usunąć z obiektu w sposób nie powodujący uszkodzeń

8.7. Oświetlenie podstawowe

Projektuje się oświetlenie wewnętrzne podstawowe typu LED dostosowane do przeznaczenia pomieszczeń, rodzaju sufitu oraz estetyki. Do załączania oświetlenia projektuje się łączniki lokalne, czujki ruchu/obecności oraz nastawniki pomieszczeniowe. Należy stosować czujki ruchu mikrofalowe, z możliwością regulacji czułości (zasięgu), natężeni oświetlenia i czasu świecenia. Utrzymać oprawy ozdobne w całym budynku oraz oświetlenia ~~LED~~ w nowej łazience na poziomie -1. We wszystkich utrzymanych oprawach ozdobnych ^{W TOALETACH} zmienić źródła światła z żarowych na LED. Źródła LED do istniejących opraw ozdobnych powinny odpowiadać parametrom tradycyjnej żarówki żarowej o mocy 60W z trzonkiem E27 (moc 7W, strumień świetlny min 800lm, sprawność 115lm/W, współczynnik oddawania barw (Ra) nie mniejszy niż 80, temperatura barwowa 2700K, trwałość min. 15000 godzin) oraz tradycyjnej żarówki świecowej o mocy 40W z trzonkiem E14 (moc 4,5W, strumień świetlny min 470lm, sprawność 94lm/W, współczynnik oddawania barw (Ra) nie mniejszy niż 80, temperatura barwowa 2700K, trwałość min. 15000 godzin); źródła powinny umożliwiać płynną regulację strumienia świetlnego (ściemnianie) przy pomocy regulatorów fazowych "trailing edge". Dla potwierdzenia należy wykonać test regulacji źródła.

Na budynku zamontowana jest nowoczesna instalacja oświetlenia zewnętrznego - iluminacji. Instalacja zostaje utrzymana, a rozdzielnica ją zasilająca TSI przeniesiona do pomieszczenia rozdzielni elektrycznej. Z rozdzielni TSI usunąć zegary astronomiczne. Za sterowanie oświetleniem będzie odpowiadać system BMS.

W budynku należy wykonać zintegrowany System Sterowania Oświetleniem. Podstawowym elementem systemu jest procesor oświetleniowy. Procesor należy zamontować w rozdzielnicy na każdym piętrze. Komunikacja pomiędzy procesorami oświetleniowymi odbywa się po wydzielonej sieci LAN (okablowanie Cat.6).

Moduły wykonawcze należy zamontować w rozdzielniach piętrowych. Rozróżniamy kilka różnych modułów wykonawczych:

- moduł interfejsu DALI. Moduł wyposażony w dwie linie komunikacyjne DALI (każda linia z możliwością adresacji do 64v opraw); komunikacja zgodna z protokołem DALI
- moduł regulatora fazowego. Moduł wyposażony w 4 kanały regulowane (kanał 1: 800VA, kanały 2-4: 500VA); regulator z możliwością regulacji "trailing edge" i "leading edge"; możliwość płynnej regulacji źródeł LED.
- moduł przełączany. Moduł wyposażony w 4 kanały włącz/wyłącz (4 x 16A)

W pomieszczeniu monitoringu przewidziano kontrolery naścienne Systemu Sterowania Oświetleniem.

Komunikacja pomiędzy procesorami oświetleniowymi, modułami wykonawczymi oraz kontrolerami naściennymi należy wykonać dedykowanym przewodem GRX-CBL-346S.

Serwer Systemu Sterowania Oświetleniem należy zlokalizować w serwerowni; należy zapewnić odpowiednie warunki pracy dla serwera (temperatura, wilgotność) oraz kontrolowany dostęp. Należy zagwarantować zasilanie na wypadek zaniku zasilania podstawowego (UPS). Należy zapewnić dostęp do sieci LAN budynku w celu korzystania z aplikacji mobilnych przez Użytkownika.

System sterowania oświetleniem będzie zintegrowany z systemem BMS z wykorzystaniem protokołu komunikacji BACnet IP. Operowanie oświetleniem będzie odbywać się poprzez kontrolery naścienne systemu BMS

zlokalizowane w pomieszczeniach. W pozostałych pomieszczeniach sterowanie będzie odbywało się za pomocą czujek ruchu i łączników. W ciągach komunikacji sterowanie będzie odbywać się wyłącznie z poziomu BMS/DALI oraz przez czujki ruchu systemu DALI. Instalację wykonać zgodnie z rzutami oświetlenia.

8.8. Obwody zasilania

Instalację wykonać w stopniu ochrony minimum IP20. W toaletach, w pomieszczeniach „mokrych” i w pomieszczeniach technicznych instalację wykonać w stopniu ochrony IP44. Przewody pod tynkiem prowadzić w rurach ochronnych.

Gniazda oraz zestawy gniazd na ścianach i w floorboxach zostaną opracowane w etapie E.II-2.3 .

Poniższe opracowanie zakłada wykonanie wypustów zasilających dla instalacji central wentylacyjnych, klimatyzatorów wewnętrznych i zewnętrznych, wentylatorów, klap bytowych i innych elementów zgodnie z niniejszą dokumentacją.

Ponadto należy wykonać wypust dla rozdzielnic branżowych: TWC (rozdzielnica węzła ciepłego).

Nie przewiduje się stosowania centralnego zasilacza UPS. Szafy RACK oraz systemy bezpieczeństwa wyposażać w lokalne zasilacze dedykowane.

Należy wykonać wypusty elektryczne w tym dla następujących instalacji: zasilanie umywalek, centrale wentylacyjne, klimatyzatory wewnętrzne i zewnętrzne, wentylatory, agregaty chłodnicze, klapy bytowe. Ponadto należy wykonać wypusty dla rozdzielnic branżowych: TWC (rozdzielnica węzła ciepłego). Wszystkie wypusty zostały zaznaczone na rysunkach.

8.9. Zasilanie rezerwowe UPS

Należy zamontować UPS dla instalacji klimatyzacji w pomieszczeniu serwerowni. UPS powinien składać się z zasilacza awaryjnego i baterii oraz powinien spełniać następujące wymagania:

- Moc pozorna wyjściowa: 5kVA
- Moc czynna wyjściowa: 4,5kW
- Minimalny czas zasilania (100% obciążenia): 15min
- Znamionowe napięcie wyjściowe: 230V
- Znamionowe napięcie wejściowe: 230V
- Zakres napięcia wejściowego: 160V – 275V
- Zakres napięcia wejściowego (regulacja): 160V – 275V (połowa obciążenia)
- Napięcie wyjściowe (zniekształcenie): mniej niż 2%
- Inne napięcia wyjściowe: 220V, 240V
- Inne napięcia wejściowe: 220V, 240V

- Częstotliwość wyjściowa: 50/60Hz +/- 3Hz
- Częstotliwość wejściowa: 40 – 70Hz
- Współczynnik szczytu: 3:1
- Architektura UPSa: Online Double Conversion
- Porty zasilania wejściowe: 6 x IEC-C13 , 4 x IEC-C19
- Porty zasilania wyjściowe: 3 przewody (L+N+PE)
- Typ baterii: VLRA
- Czas ładowania: 1,5h
- Interfejs sieciowy: RJ-45 10/100 Base-T , RJ-45 Serial , Smart-Slot , USB
- Kolor: Czarny
- Typ obudowy: Tower
- Środowisko operacyjne: od 0 do 40 stopni C
- Poziom hałasu (odległość 1 m od urządzenia): 55 dBA
- Klasa ochrony: IP20
- Inne: awaryjny wyłącznik zasilania

UPS zasilający instalacje klimatyzacji powinien być także wyposażony w zestaw do podłączenia na stałe wyjść kompatybilny z powyższym UPS-em oraz panel obejścia serwisowego by-pass o następujących parametrach:

- Napięcie wyjściowe: 230V
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem
- Maksymalny pobór prądu: 32A
- Złącza wyjściowe: 8x IEC 320 C13, 2x IEC 320 C19
- Napięcie wejściowe: 230V
- Częstotliwość wejściowa: 50/60 Hz
- Ilość kabli zasilających: 1
- Zakres współczynnika mocy obciążenia: 0-1
- Obciążalność: min. 7,5 kVA
- Maksymalny prąd wejściowy: 32A
- Wysokość w szafie: 2U

8.10. Instalacja odgromowa, sieć uziemienia i wyrównawcza

W budynku przyjęto III poziom ochronny odgromowej.

Należy wykonać niezbędną rozbudowę instalacji odgromowej związaną z przebudową i nowymi urządzeniami na dachu. W budynku wykonać sieć połączeń wyrównawczych a główną szynę wyrównawczą w pomieszczeniu rozdzielni głównej połączyć z uziomem instalacji odgromowej.

Wymienić uziom otokowy od strony frontowej (od Placu Krasińskich) i północnej. Od strony parku i strony południowej uziom otokowy był niedawno wymieniany i nie przewiduje się jego ponownej przebudowy. Należy zachować tą część uziomu i wykonać nowy o tych samych parametrach (taśma FeZn 30x4 mm) od strony frontowej i północnej. Uziom wykonać na głębokości minimum 0,8 m, w odległości od fundamentów budynku 1,5-2 m.

Na powierzchni dachu wykonać zwody poziome drutem ze stali ocynkowanej o średnicy 8 mm. Zwody mocować na uchwytach systemowych co 1 m.

Zachować zwody pionowe istniejące (rura i pręt stalowy ocynkowany) zamontowanych na posążkach od strony zachodniej i wschodniej oraz zwód pionowy zamontowany na południowo-zachodniej części dachu. Wykonać dodatkowe zwody pionowe, każdy o wysokości 4 m i średnicy 16 mm (umieszczenie zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego).

Zachować niedawno wymienione złącza kontrolne ZK1-ZK8. Stare złącza ZK9-ZK12 wymienić na nowe. Złącza kontrolne połączyć z uziomem otokowym. Złącza kontrolne wykonać w nierdzewnych puszkach z możliwością rewizji.

Zachować przewody odprowadzające od ZK1 do ZK8 wykonanych drutem Cu o średnicy 8 mm pod tynkiem w rurze grubościenniej RB28. Wymienić przewody od ZK9 do ZK12. Wykonać je w technologii analogicznej jak dla złącz ZK1-ZK8.

Połączeniami wyrównawczymi bezpośrednimi, wyprowadzonymi z szyny GSU, należy objąć koryta, kanały i drabinki kablowe. Ponadto metalowe rurociągi wodno-kanalizacyjne, rury metalowe wody ciepłej i zimnej, metalowe przewody wentylacyjne, ekrany instalacji teletechnicznych, konstrukcje windy, zaciski ekwipotencjalne serwerowni, kuchni, pomieszczeń technicznych itp. Miejscowe połączenia wyrównawcze w łazienkach wykonać przewodem DYżo 4 mm² ułożonym pod tynkiem łącząc wszystkie przedmioty metalowe i instalacje, zbrojenie konstrukcji oraz przewody PE instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych lokalnych, przewody zakończyć w puszcze p/t. lub systemowej listwie zaciskowej natynkowej umieszczonych w miejscu osłoniętym w w/w pomieszczeniach. Instalacje elektryczne w łazienkach wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-7-701.

Do tablicy złącza agregatu należy doprowadzić przewód uziemiający i połączyć go z uziomem otokowym budynku.

8.11. Ochrona przeciwpożarowa

Jako element wyzwalający główne wyłączniki pożarowe obiektu przewiduje się przycisk zabudowany w obudowie z przeszkleniem przy wejściu głównym oraz w pomieszczeniu ochrony powodujący zadziałanie cewki wybijkowej rozłączników w rozdzielnic RG1 oraz RSERW. Nad przyciskiem należy umieścić napis „Wyłącznik pożarowy prądu”. Przycisk pożarowy prądu (GWP) będzie wyłączał obwody zasilania podstawowego i rezerwowego.

Przejście kabli przez strefy pożarowe uszczelnić masą pożarową o odporności co najmniej wartości odporności ściany. Miejsca przejść należy odpowiednio oznaczyć. Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu i wody do wnętrza budynku.

8.12. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnic RG1 zastosować ograniczniki przepięć klasy B+C o poziomie ochrony do 1,3kV. W rozdzielnicach oddziałowych zastosować ograniczniki przepięć klasy C o poziomie ochrony do 1,3kV. Ograniczniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi.

8.13. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nn. operatora pracuje w systemie TN-C. Sieć elektryczna w budynku będzie pracować w systemie TN-S. Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni stopień IP (min. IP2x), odpowiednią izolację oprzewodowania. Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w czasie $t < 0,4s$

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE
- wszędzie , gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić wg PN-HD 60364-4-41,
- miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić.

8.14. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Przestrzegać przepisów BHP.

Po zakończeniu realizacji wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu dokumentację powykonawczą w wersji edytowalnej (dwg, doc) oraz skan wersji podpisanej i opieczetowanej (pdf) z naniesionymi wszystkimi zmianami i uzupełnieniami.

Wytczne wykonywania instalacji elektrycznych

1. Wszystkie rozdzielnice i urządzenia muszą być opisane symbolami jak w dokumentacji na rzutach i schematach;
2. W miarę możliwości stosować rozdzielnice w drugiej klasie ochronności;
3. W tablicach elektrycznych aparaturę z okablowaniem łączyć poprzez elementy łączeniowe typu ZUG;
4. Każdy kabel należy oznaczyć/opisać nie rzadziej niż co 5m po trasie, przed wejściem do rozdzielnic oraz każdą żyłę kabla na elementach łączeniowych typu ZUG i obustronnie połączenia wewnętrzne tablic elektrycznych;

5. Opisy kabli muszą zawierać co najmniej następujące dane: nazwy rozdzielnic zasilającej i zasilanej lub w przypadku urządzenia symbol urządzenia zasilanego, typ i przekrój kabla, rok budowy;
6. Opisy żył kabli muszą zawierać co najmniej: symbol rozdzielnic urządzenia, nr listwy zaciskowej i zacisku;
7. Podejścia pod urządzenia wykonać peszlami stalowymi z mocowaniem dławikami do obudowy urządzeń i tras kablowych.
8. Na obiekcie należy stosować okablowanie bezhalogenowe np. typu N2XH lub w razie potrzeby E90/PH90.

Dokumentacja powykonawcza powinna między innymi zawierać w branży elektrycznej:

1. Spis treści w podziale na działy i dokumenty (w spisie treści wyszczególniamy wszystkie dokumenty/protokoły/oświadczenia/instrukcje/itp.);
2. Oświadczenia kierowników robót;
3. Oświadczenie o sprawności instalacji i możliwości jej załączenia;
4. Oświadczenie o zadziałaniu wyłącznika ppoż;
5. Projekt powykonawczy;
6. Protokoły pomiarów i badań;
7. Dokumenty dopuszczające do obrotu w budownictwie wbudowanych materiałów;
8. Szczegółowa lista zainstalowanych urządzeń i systemów wraz z czasookresami serwisu i przeglądu wraz z zakresem prac;
9. Warunki gwarancji wraz z wyrażeniem zgody na dowolną rozbudowę wybudowanej instalacji pod nadzorem gwaranta (podać cenę roboczogodziny nadzoru);
10. Instrukcje obsługi / instalacji i dtr;
11. Książki prac serwisowych i konserwacyjnych.
12. Szczegółowe zestawienie urządzeń elektrycznych wraz z wyszczególnieniem czasookresów i zakresu prac serwisowych i konserwacyjnych. Załączyć także książkę prac serwisowych i konserwacyjnych.

7. Obliczenia obciążalności kabli i przewodów

Nr	Nazwa rozdzielnicy	Oznaczenie WLZ	P _i		P _s	cosφ	I _B	I _N	typ kabla	przekrój	przewodność	I _z	k _g	I _{zk} _g	L	dU	kl ₂	I ₂	1,45xI _z	I _B <I _N <I _z	I _z <1,45xI _z
			[kW]		[kW]	[---]	[A]	[A]		[mm ²]	[S/mm ²]	[A]		[A]	[m]	[%]		[A]	[A]	[TAK/NIE]	[TAK/NIE]
ZASILANIE ROZDZIELNICZY GŁÓWNEJ - ETAP II, podetap 2.1																					
1	Zasilanie rozdzielnicy głównej RG1	RG1	214,2	0,90	192,0	0,93	298,0	315	4xYKXS1x240	240	56	679	1,00	679,0	10	0,09	1,60	504,0	984,6	TAK	TAK
ZASILANIE ROZDZIELNIC PIĘTROWYCH – ETAP II, podetap 2.1																					
2	Zasilanie rozdzielnicy R-1.1a	R-1.1a	8,2	0,854	7,0	0,93	10,9	32	N2XH 5x10	10	56	75	0,9	67,5	111	0,87	1,60	51,2	97,9	TAK	TAK
3	Zasilanie rozdzielnicy R-1.2a	R-1.2a	3,0	1,000	3,0	0,93	4,7	20	N2XH 5x4	4	56	42	0,8	34,0	91	0,76	1,60	32,0	49,3	TAK	TAK
4	Zasilanie rozdzielnicy R-1.3a	R-1.3a	12,0	0,850	10,2	0,93	15,8	32	N2XH 5x10	10	56	75	0,9	67,5	17	0,19	1,60	51,2	97,9	TAK	TAK
5	Zasilanie rozdzielnicy R0.1a	R0.1a	4,8	1,000	4,8	0,93	7,4	20	N2XH 5x4	4	56	42	0,9	37,8	21	0,28	1,60	32,0	54,8	TAK	TAK
6	Zasilanie rozdzielnicy R0.2a	R0.2a	5,1	1,000	5,1	0,93	7,9	32	N2XH 5x10	10	56	75	0,9	67,5	80	0,46	1,60	51,2	97,9	TAK	TAK
7	Zasilanie rozdzielnicy R0.3a	R0.3a	5,1	1,000	5,1	0,93	7,9	20	N2XH 5x4	4	56	42	0,9	37,8	118	1,68	1,60	32,0	54,8	TAK	TAK
8	Zasilanie rozdzielnicy R1.1a	R1.1a	6,6	1,000	6,6	0,93	10,2	25	N2XH 5x6	6	56	54	0,9	48,6	120	1,47	1,60	40,0	70,5	TAK	TAK
9	Zasilanie rozdzielnicy R1.2a	R1.2a	5,6	0,982	5,5	0,93	8,5	20	N2XH 5x4	4	56	42	0,9	37,8	87	1,34	1,60	32,0	54,8	TAK	TAK
10	Zasilanie rozdzielnicy R1.3a	R1.3a	5,1	1,000	5,1	0,93	7,8	20	N2XH 5x4	4	56	42	0,9	37,8	28	0,39	1,60	32,0	54,8	TAK	TAK
11	Zasilanie rozdzielnicy R2.1a	R2.1a	2,4	1,000	2,4	0,93	3,7	20	N2XH 5x4	4	56	42	0,9	37,8	130	0,87	1,60	32,0	54,8	TAK	TAK
12	Zasilanie rozdzielnicy R2.2a	R2.2a	4,7	1,000	4,7	0,93	7,3	20	N2XH 5x4	4	56	42	0,9	37,8	37	0,49	1,60	32,0	54,8	TAK	TAK
13	Zasilanie rozdzielnicy R3.1a	R3.1a	53,2	0,806	42,9	0,93	66,6	100	N2XH 5x50	50	56	192	0,9	172,8	69	0,83	1,60	160,0	250,6	TAK	TAK
14	Zasilanie rozdzielnicy TSI	TSI	3,5	1,000	3,5	0,93	5,4	20	N2XH 5x4	4	56	42	0,9	37,8	12	0,12	1,60	32,0	54,8	TAK	TAK
15	Zasilanie rozdzielnicy TWC	TWC	15,0	1,000	15,0	0,93	23,3	25	N2XH 5x6	6	56	54	0,9	48,6	28	0,78	1,60	40,0	70,5	TAK	TAK
16	Zasilanie rozdzielnicy RO-a	RO-a	0,6	1,000	0,6	0,93	0,9	20	N2XH 5x4	4	56	42	0,9	37,8	18	0,03	1,60	32,0	54,8	TAK	TAK
17	Zasilanie rozdzielnicy RKAWa	RKAWa	0,9	1,000	0,9	0,93	1,4	20	N2XH 5x4	4	56	42	0,9	37,8	35	0,09	1,60	32,0	54,8	TAK	TAK
18	Zasilanie rozdzielnicy RKSa	RKSa	0,4	1,000	0,4	0,93	0,6	20	N2XH 5x4	4	56	42	0,9	37,8	13	0,01	1,60	32,0	54,8	TAK	TAK
19	Zasilanie rozdzielnicy RSERW	RSERW	35,6	0,753	26,8	0,93	41,6	63	N2XH 5x25	25	56	127	0,9	114,3	13	0,16	1,60	100,8	165,7	TAK	TAK

8. Spis rysunków

Lp	Numer	Tytuł
1	PAS-120-PW-IE-GN-R-01_E_II_2.1.1	Instalacja siłowa – piwnica
2	PAS-120-PW-IE-GN-R-02_E_II_2.1.1	Instalacja siłowa – parter
3	PAS-120-PW-IE-GN-R-03_E_II_2.1.1	Instalacja siłowa – 1 piętro
4	PAS-120-PW-IE-GN-R-04_E_II_2.1.1	Instalacja siłowa – 2 piętro
5	PAS-120-PW-IE-GN-R-05_E_II_2.1.1	Instalacja siłowa – poddasze
6	PAS-120-PW-IE-OSW-R-01_E_II_2.1.1	Instalacja oświetleniowa – piwnica
7	PAS-120-PW-IE-OSW-R-02_E_II_2.1.1	Instalacja oświetleniowa – parter
8	PAS-120-PW-IE-OSW-R-03_E_II_2.1.1	Instalacja oświetleniowa – 1 piętro
9	PAS-120-PW-IE-OSW-R-04_E_II_2.1.1	Instalacja oświetleniowa – 2 piętro
10	PAS-120-PW-IE-OSW-R-05_E_II_2.1.1	Instalacja oświetleniowa – poddasze
11	PAS-120-PW-IE-ODG-R-01_E_II_2.1.1	Instalacja odgromowa
12	PAS-120-PW-IE-TRA-R-01_E_II_2.1.1	Trasy kablowe – piwnica
13	PAS-120-PW-IE-TRA-R-02_E_II_2.1.1	Trasy kablowe – parter
14	PAS-120-PW-IE-TRA-R-03_E_II_2.1.1	Trasy kablowe – 1 piętro
15	PAS-120-PW-IE-TRA-R-04_E_II_2.1.1	Trasy kablowe – 2 piętro
16	PAS-120-PW-IE-TRA-R-05_E_II_2.1.1	Trasy kablowe – poddasze
17	PAS-120-PW-IE-TRA-PRZ-01_E_II_2.1.1	Trasa kablowa
18	PAS-120-PW-IE-TRA-PRZ-02_E_II_2.1.1	Trasa kablowa
19	PAS-120-PW-IE-TRA-PRZ-03_E_II_2.1.1	Trasa kablowa
20	PAS-120-PW-IE-TRA-PRZ-04_E_II_2.1.1	Trasa kablowa
21	PAS-120-PW-IE-ZAS-SCH-01_E_II_2.1.1	Schemat główny zasilania
22	PAS-120-PW-IE-RG1-SCH-01_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica RG1
23	PAS-120-PW-IE-R-1.1a-SCH-03_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica R-1.1a
24	PAS-120-PW-IE-R-1.2a-SCH-04_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica R-1.2a
25	PAS-120-PW-IE-R-1.3a-SCH-05_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica R-1.3a
26	PAS-120-PW-IE-R0.1a-SCH-06_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica R0.1a
27	PAS-120-PW-IE-R0.2a-SCH-07_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica R0.2a
28	PAS-120-PW-IE-R0.3a-SCH-08_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica R0.3a
29	PAS-120-PW-IE-R1.1a-SCH-09_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica R1.1a
30	PAS-120-PW-IE-R1.2a-SCH-10_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica R1.2a
31	PAS-120-PW-IE-R1.3a-SCH-11_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica R1.3a
32	PAS-120-PW-IE-R2.1a-SCH-12_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica R2.1a
33	PAS-120-PW-IE-R2.2a-SCH-13_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica R2.2a
34	PAS-120-PW-IE-ROa-SCH-14_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica ROa
35	PAS-120-PW-IE-RSERW-SCH-15_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica RSERW
36	PAS-120-PW-IE-R3.1a-SCH-16_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica R3.1a
37	PAS-120-PW-IE-GWP-SCH-17_E_II_2.1.1	Schemat – główny wyłącznik pożarowy
38	PAS-120-PW-IE-RKSa-SCH-19_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica RKSa
39	PAS-120-PW-IE-RAWa-SCH-20_E_II_2.1.1	Schemat – Rozdzielnica RKAwa
40	PAS-120-PW-IE-OSW-SCH-01_E_II_2.1.1	Schemat – Instalacja oświetleniowa - sterowanie
41	PAS-120-PW-IE-UPS-SCH-01_E_II_2.1.1	Schemat – rozdzielnica serwisowa UPS+BYPASS

mgr inż. Piotr Wudarczyk
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr ewid. MZK/0424/PWOE/06

mgr inż. Michał Niedźwiecki
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr ewid. WAM/0140/PWOE/05

ZAŁĄCZNIKI

1. Plan BIOZ

Podstawą opracowania są następujące wytyczne:

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.2002.06.23/Dz.U.NR 120poz. 1126/„W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, podaje się informacje, które winny być zawarte w „planie bioz”.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Charakter robót budowlanych prowadzonych przy realizacji inwestycji stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przy prowadzeniu robót budowlanych należy:

- Wydzielić teren na którym prowadzone będą roboty przed dostępem osób postronnych.
- Oznakować miejsca prowadzenia prac.
- Urządzenia i instalacje energetyczne stwarzające zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Miejsce przy urządzeniach energetycznych powinno być właściwie przygotowane, oznaczone i zabezpieczone w sposób określony w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy.
- W każdym miejscu pracy, w którym wykonuje pracę zespół pracowników, powinien być wyznaczony kierujący tym zespołem.
- Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.
- Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określone w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy jako prace szczególnie niebezpieczne, powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac eksploatacyjnych z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy.
- Do robót używać sprzęt posiadający atesty. Stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu ochronnego należy sprawdzać bezpośrednio przed jego użyciem. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny, niesprawne lub które utraciły ważność próby okresowej, powinny być niezwłocznie wycofane z użycia.
- Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:
 - o zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
 - o wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: "Nie załączać",
 - o sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,

- o uziemić wyłączone urządzenia,
 - o zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.
- Prace rozruchowe, próby techniczne urządzeń i instalacji energetycznych powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, odrębnych przepisów, instrukcji eksploatacji oraz uzgodnione z ich użytkownikiem.
 - Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego, przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zdrowie i życie ludzkie.
 - Zapewnić wykonawstwo robót przez pracowników posiadających aktualne badania lekarskie i wysokościowe oraz spełniający odpowiednie wymagania kwalifikacyjne dla rodzajów wykonywanych prac i zajmowanych stanowisk (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003r.
 - Zapewnić nadzór nad budową przez osobę uprawnioną
 - Zapewnić wszelkie wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Zakres robót i kolejność realizacji:

- demontaże istniejących instalacji elektrycznych
- montaż tras koryt i drabin kablowych,
- ułożenie wewnętrznych linii zasilających,
- ułożenie instalacji elektrycznych,
- montaż rozdzielni oraz tablic rozdzielczych elektrycznych,
- montaż osprzętu z podłączeniem,
- sprawdzenie instalacji elektrycznej,
- pomiary instalacyjne
- próby i uruchomienie instalacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pasie prowadzonych robót

- w pasie prowadzonych robót występuje uzbrojenie budynku w instalacje: elektryczne, wodnokanalizacyjne, co oraz modernizowany budynek.

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- niezabezpieczone przejścia,
- drabiny, rusztowania,
- pozostawione materiały i narzędzia,
- instalacje elektryczne placu budowy,
- spadające i występujące elementy w trakcie prowadzonych prac montażowych,
- wykopy.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
Niska	potrącenie pojazdem mechanicznym	plac budowy	podczas wykonywania robót
Średnia	wpadnięcie do wykopu	wykopy pod sieci, uziemienie	podczas wykonywania robót
Średnia	przypięcie	w miejscu załadunku, rozładunku i wykonania	podczas wykonania robót rozładunkowych i wykonywania instalacji
Średnia	upadek z wysokości	w budynku i na zewnątrz	podczas wykonywania

		budynku	instalacji elektrycznych oraz inst. odgromowej
Średnia	natrafienie na wystające elementy	w budynku	od czasu rozpoczęcia prac do ich zakończenia
Średnia	porażenie prądem elektrycznym	w miejscu realizacji, prac, rozdzielnie elektryczne, wykonanie pomiarów elektrycznych	podczas wykonywania prac, pomiarów elektrycznych

5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników:

- przed przystąpieniem do robót zapoznać pracowników z zakresem, charakterem i sposobem prowadzenia robót oraz o występujących zagrożeniach wynikających z projektu budowlanego,
- pouczyć pracowników o sposobie zachowania się w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- instruktaż stanowiskowy winien być odnotowany w zeszycie instruktaży,
- pracownicy w zakresie pełnionych obowiązków i posiadanej specjalizacji muszą posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne i uprawnienia zawodowe.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia:

- wyposażyć pracowników w środki ochrony osobistej: rękawice, kaski i okulary ochronne,
- teren prowadzenia prac pod napięciem wygrodzić taśmą białą czerwoną, zawieszoną na wysokości 0,6-0,8m i tablicami ostrzegawczymi,
- wyposażenie pracowników w środki łączności.

7. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji:

- projekt wykonawczy, dziennik, lista obecności oraz zeszyt instruktaż winny znajdować się w biurze budowy,

pisemne polecenie na prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, winny być w posiadaniu brygadzysty.

2. Uprawnienia i zaświadczenia projektantów



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 526 /06 /E

Warszawa, dnia 29 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 86 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Piotr Maciej Wudarczyk

magister inżynier

urodzony dnia 8 lutego 1972 roku w Warszawie, syn Andrzeja

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/ 0424 /PWOE/06

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Poświadczam
zgodność z oryginałem

Piotr Wudarczyk

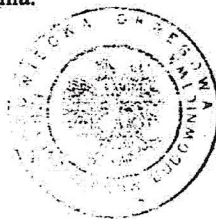
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

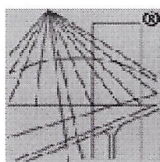


Otrzymują:

1. Pan Piotr Maciej Wudarczyk
ul. Batuty 7 m. 1017
02-743 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Poświadczam
zgodność z oryginałem

Piotr Wudarczyk



P O L S K A
I N Ż Y N I E R Ő W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LW1-X18-QAA *

Pan PIOTR MACIEJ WUDARCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0120/07

adres zamieszkania ul. ELEKCYJNA 19 m. 33, 01-128 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-14 roku przez:

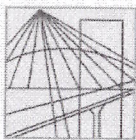
Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430] dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Poświadczam
zgodność z oryginałem

Piotr Wudarczyk



WARMIŃSKO - MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/125/05

Olsztyn, dnia 20 grudnia 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu MICHAŁOWI ANDRZEJOWI NIEDŹWIECKIEMU
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. 08 listopada 1970 r. w Nidzicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0140/POOE/05

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. inż. Janusz Palmowski
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

Poświadczam
zgodność z oryginałem
Michał Niedźwiecki

Pan Michał Andrzej Niedźwiecki upoważniony jest :

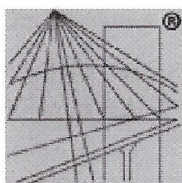
- I.** Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust. 5 ustawy.
- II.** Na podstawie § 3 ust. 1 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.
- III.** Na podstawie § 24 ust. 1 w/w rozporządzenia, uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, w tym kolejowych, trolejbusowych i tramwajowych sieci trakcyjnych wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Otrzymuje:

1. Pan Michał Andrzej Niedźwiecki
11-015 Olsztynek, Swaderki 12a
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
inż. Janusz Palmowski

Poświadczam
zgodność z oryginałem
Michał Niedźwiecki



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-WAZ-PAX-FE9 *

Pan Michał Niedźwiecki o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0074/06

adres zamieszkania m. Swaderki 12a, 11-015 Olsztynek

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-19 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy

Poświadczam
zgodność z oryginałem
Michał Niedźwiecki

Warszawa, 13.12.2019r.

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt wykonawczy w zakresie branży elektrycznej i teletechnicznej dla projektu pn.:

„Modernizacja energetyczna Pałacu Krasińskich (Pałacu Rzeczypospolitej) przy Placu Krasińskich 3/5 w Warszawie”

z podziałem na etapy:

Etap II – 2.1 – „Modernizacja energetyczna Pałacu Krasińskich (Pałacu Rzeczypospolitej) przy Pałacu Krasińskich 3/5 w Warszawie”, w tym Podetap 2.1.1

został wykonany zgodnie z wymaganiami umowy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. z dn. 9 lutego 2016 roku poz. 290), obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz obowiązującymi Polskimi Normami i stanowi kompletne opracowanie z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Piotr Wudarczyk

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. MAZ/0424/PWOE/06

PROJEKTANT

mgr inż. Piotr Wudarczyk

nr uprawnień: MAZ/0424/PWOE/06

mgr inż. Michał Niedźwiecki

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. WAM/0140/POOE/05

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Michał Niedźwiecki

nr uprawnień: WAM/0140/POOE/05

3. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej

Innogy Stoen Operator Sp. z o.o.
adres do korespondencji:
ul. Nieświeska 52
03-867 Warszawa
T +48 22 821 31 31
F +48 22 821 31 32
E operator@innogy.com
I www.innogystoenoperator.pl
I e-bok.innogystoenoperator.pl

Załącznik nr 1 do umowy o przyłączenie


innogy
STOEN OPERATOR
Warszawa dn. 31.01.2017r.

Biblioteka Narodowa

Alcja Niepodległości 213
02-086 Warszawa

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA GR IV

nr ND\KW\20413\2016

Dotyczy przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Innogy Stoen Operator Sp. z o.o. obiektu: Biblioteka Narodowa, Pl. KRASIŃSKICH 3/5, Warszawa.

1. Odpowiadając na wniosek złożony dnia 04.10.2016r., innogy Stoen Operator Sp. z o.o. wyraża zgodę na zasilanie obiektu energią elektryczną o mocy przyłączeniowej 400 kW (zwiększenie o 315kW):
 - z przyłącza 1 (podstawowego) 200 kW
 - z przyłącza 2 (podstawowego) 200 kW
2. System ochrony od porażeń: w sieci innogy Stoen Operator Sp. z o.o. układ TN-C, u Klienta wg normy PN-IEC 60364-4-41.
3. Moc przyłączeniowa nie może być przekroczona.
4. Rozpoczęcie dostarczania energii elektrycznej będzie możliwe po:
 - a) Wymianie przez innogy Stoen Operator Sp. z o.o. w stacjach transformatorowych nr 6406 i 7981 transformatorów na 630 kVA oraz mostów szynowych nN na kablowe.
 - b) wymianie przez Innogy Stoen Operator Sp. z o.o. węzła W-77 przy Pl. Krasińskich na złącze kablowe dwusekcyjne z łącznikiem sekcji. Każdą sekcję wyposażyc w jedną listwę bezpiecznikową 630A umożliwiającą podłączenie dwóch kabli (praca równoległa) i w minimum dwie listwy bezpiecznikowe 400A (typ i lokalizację złącza uzgodnić w innogy Stoen Operator Sp. z o.o. na etapie projektowania). Złącze usytuowane przy budynku (jako dostępne dla służb eksploatacyjnych innogy Stoen Operator Sp. z o.o.), zasilić w sposób następujący:
 - sekcja 1 (zasilanie podstawowe) - zasilona dwoma kablami 4x240mm² z rozdzielnicy nN stacji transformatorowej nr 6406(po wcześniejszym dostosowaniu rozdzielnicy nN do podpięcia dwóch kabli (praca równoległa);
 - sekcja 2 (zasilanie podstawowe) - zasilona dwoma kablami 4x240mm² z rozdzielnicy nN stacji transformatorowej nr 7981(po wcześniejszym dostosowaniu rozdzielnicy nN do podpięcia dwóch kabli (praca równoległa);
 - c) istniejące kable podłączyć do projektowanego złącza kablowego w sposób następujący:
 - kabel o kierunku stacja transformatorowej nr 7981 podłączyć do sekcji 1
 - kabel o kierunku stacja transformatorowej nr 6397 podłączyć do sekcji 2
 - d) podział sieci należy utrzymać na kablach o kierunkach stacja transformatorowa nr 7981 (sekcja 1 projektowanego złącza kablowego) oraz kierunku stacja transformatorowa nr 6397 (sekcja 2 projektowanego złącza kablowego)
 - e) wykonaniu przez Klienta wewnętrznych linii zasilających z ww. złącza do obiektu po 200kW z każdej sekcji),
 - f) wykonaniu przez Klienta instalacji odbiorczej w obiekcie.
 - g) Złącze kablowe przy Placu Krasińskich 3/5 (1-088042-ZK) oraz kabel nN zasilające to złącze należy zlikwidować.
- Zastosowane materiały i urządzenia powinny być zgodne ze specyfikacją innogy Stoen Operator Sp. z o.o.
5. Miejsce przyłączenia do sieci innogy Stoen Operator Sp. z o.o.: stacja transformatorowa 15/0,4kV
6. Miejsce dostarczania energii i rozgraniczenia własności innogy Stoen Operator Sp. z o.o. i instalacji Klienta: zaciski prądowe w złączu kablowym na wyjściu przewodów WLZ w kierunku instalacji odbiorczej.
7. Warunki dodatkowe
 - 7.1 Przed przyłączeniem obiektu do sieci, Klient własnym kosztem i staraniem rozwiąże ewentualne kolizje projektowanej infrastruktury technicznej oraz zabudowy z istniejącymi urządzeniami energetycznymi. Przebudowy urządzeń energetycznych dokonać można jedynie po uzyskaniu od innogy Stoen Operator Sp. z o.o. warunków usunięcia kolizji i

po zawarciu odrębnej umowy o przebudowie elementów sieci innogy Stoen Operator Sp. z o. o. Przy zaistnieniu ewentualnej kolizji z urządzeniami elektroenergetycznymi innogy Stoen Operator Sp. z o. o. wszelkie prace budowlane związane z obiektem można prowadzić po jej usunięciu.

- 7.2 Zabezpieczenie główne w złączu bezpiecznikami zwłocznymi o wartości dostosowanej do obciążenia i przekroju włz.
- 7.3 Zabezpieczenia przed układem pomiarowym przystosowane do plombowania należy uzgodnić na podstawie złożonej dokumentacji wykonawczej w Inwestycjach Sieciowych SN i nN innogy Stoen Operator Sp. z o. o. ul. Chrzanowskiego 12.
- 7.4 W instalacji Klienta powinny być zastosowane ograniczniki przepięć.
- 7.5 W instalacji Klienta nie instalować odbiorników powodujących nadmierne odkształcenie napięcia (dopuszczalna zawartość wyższych harmonicznych zgodnie z Rozp. Min. Gosp. z dn. 4 maja 2007r w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego).
- 7.6 W przypadku zastosowania agregatu prądotwórczego, Inwestor opracuje i uzgodni „Instrukcję współpracy ruchowej agregatu prądotwórczego z siecią energetyki zawodowej” w Inwestycjach Sieciowych SN i nN innogy Stoen Operator Sp. z o. o. ul. Chrzanowskiego 12.

8. Układy pomiarowe

- 8.1. Układy pomiarowe należy projektować i wykonywać zgodnie z „Wytycznymi projektowania i wykonywania rozliczeniowych układów pomiarowych na terenie innogy Stoen Operator Sp. z o. o. (Wytyczne dostępne w Inwestycjach Sieciowych SN i nN innogy Stoen Operator Sp. z o. o. ul. Chrzanowskiego 12).
- 8.2. Rozliczeniowy układ pomiarowy należy lokalizować w instalacji elektrycznej Klienta (w rozdzielnicy pomiarowej) w miejscu dostępnym dla służb eksploatacyjnych innogy Stoen Operator Sp. z o. o.
- 8.3. Rozliczeniowe układy pomiarowe ich typ, ilość oraz sposób podłączenia instalacji Klienta do sieci innogy Stoen Operator Sp. z o. o. podlegają na etapie projektowania uzgodnieniu w Inwestycjach Sieciowych SN i nN innogy Stoen Operator Sp. z o. o. ul. Chrzanowskiego 12.

9. Ustalenia dodatkowe

- 9.1. Dostarczanie energii odbywać się będzie zgodnie ze standardami jakościowymi innogy Stoen Operator Sp. z o. o.
- 9.2. Przed przyłączeniem do sieci innogy Stoen Operator Sp. z o. o. przedstawić pozwolenie na budowę oraz dokument stwierdzający tytuł prawny do obiektu.
- 9.3. Należy dostarczyć do Biura Obsługi Klientów - Serwis Techniczny innogy Stoen Operator Sp. z o. o. ul. Roentgena 7 uzgodnioną dokumentację oraz schemat jednokreskowy przyłączanej instalacji z określeniem prądu znamionowego zabezpieczeń i typu pomiaru rozliczeniowego, Umowę kompleksową lub Umowę o świadczenie usług dystrybucji i Umowę sprzedaży energii elektrycznej (zawartą z wybranym przez siebie dostawcą) oraz zgłosić do sprawdzenia wewnętrzną linię zasilającą.
- 9.4. Wewnętrzna linia zasilająca pozostaje na majątku i w eksploatacji Klienta.
- 9.5. Trasę wewnętrznej linii zasilającej uzgodnić zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 9.6. Warunkiem przyłączenia do sieci innogy Stoen Operator Sp. z o. o. jest zawarcie umowy o przyłączenie, określającej obowiązki stron.
- 9.7. Podłączenie włz uzgodnić z Eksploatacją i Budową Sieci SN i nN - Pogotowie Energetyczne innogy Stoen Operator Sp. z o. o. lub z Inwestycjami Sieciowymi SN i nN innogy Stoen Operator Sp. z o. o. ul. Chrzanowskiego 12.
- 9.8. W przypadku przejścia linii zasilającej przez nieruchomość osoby trzeciej należy uzyskać zgodę jej właściciela.
- 9.9. Klient ponosi całkowitą odpowiedzialność za prawidłową i bezpieczną eksploatację jego urządzeń
- 9.10. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia. W przypadku zrealizowania umowy ważność warunków przedłuża się do czasu przyłączenia instalacji odbiorczej Klienta (zamontowania układu pomiarowego).
- 9.11. Przewidywany rzeczywisty koszt realizacji przyłączenia przez innogy Stoen Operator Sp. z o. o. na dzień wydania warunków przyłączenia wynosi ok. 387 192,00 zł.
- 9.12. Zmian niniejszych warunków przyłączenia można dokonać wyłącznie w formie pisemnej, w trybie określonym w §3 ust.8 umowy o przyłączenie.
- 9.13. Warunki Przyłączenia nr ND\20413\2016 z dnia 12.12.2016r. zostają anulowane.

Warunki przyłączenia opracował:

Konrad Wysocki

Spółdzielca Warunków Przyłączenia
Wojciech Kańczewiak

p.o. Menedżer
Warunki Przyłączeniowe

Wojciech Magdaliński

4. Oświetlenie – system sterowania – plany systemu DALI

**Pałac Krasińskich
Warszawa**

Zestawienie obciążeń	3
Zestawienie obwodów	14
Rzuty	29

Nazwa projektu: Pałac Krasieńskich	Lokalizacja: Warszawa
	Wersja dokumentu: 1.0

Zestawienie obciążeń						
Nazwa urzadz.: ESN Switch 1 Typ urzadz.: Moduł stycznikowy			Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\k01a Max moc/obwód: 2300 W Nr urz.: #: ...-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\k01a \Proc. 001			
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	-	-	Rezerwa	-	-	-
2	0.08 Klatka schodowa A	b		LED ND	204	
3	-	-	Rezerwa	-	-	-
4	-	-	Rezerwa	-	-	-
						Moc całkowita: 204 W/WA
Nazwa urzadz.: ESN Adaptive 1 Typ urzadz.: Regulator fazowy			Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\k01a Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia 500W dla wyjść 2-4 Nr urz.: #: ...-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\k01a \Proc. 001			
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	0.12 Loggia	b		LED Rev	460	
2	0.07 Klatka schodowa A	c		LED Rev	230	
3	0.07 Klatka schodowa A	b		LED Rev	345	
4	0.08 Klatka schodowa A	c		LED Rev	115	
						Moc całkowita: 1150 W/WA
Typ obciążenia LED ND: LED włącz/wyłącz LED Rev: LED regulowany fazowo						
Nazwa projektu: Pałac Krasińskich			Lokalizacja: Warszawa		Autor: Tomasz Wilczyński	
					Wersja dokumentu: 1.0	

04-04-2017 | 3

Zestawienie obowiązków

Nazwa urzadz.: ESN Adaptive 1

Lokalizacja:20-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\2014 **Max moc/obwód:** 800W dla 1 wyjścia
500W dla
wyjść 2-4

Nr urz. #:02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\2014 IProc. 001

Typ urządz.: Regulator fazowy

#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	0.17 Komunikacja	b		LED Rev	115	
2	0.18 Sala Konsumpcyjna	b		LED Rev	78	
3	0.18 Sala Konsumpcyjna	c		LED Rev	162	
4	-	-	Rezerwa	-	-	

Moc całkowita: 355 WVA

Nazwa urzadz.: ESN Adaptive 2

Lokalizacja	...20-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\Kola	Max moc/obwód:	800W dla 1 wyjścia 500W dla wyjść 2-4
Nr urz. #:	...02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\Kola\Proc. 001		

Typ urzadz.: Regulator fazowy

#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	0.16 Księgarnia	b		LED Rev	180	
2	0.16 Księgarnia	c		LED Rev	224	
3	0.15 Sala Rycerska	c		LED Rev	115	
4	0.15 Sala Rycerska	d		LED Rev	115	

Moc całkowita: 634 WVA

Typ obciążenia

LED Rev: LED regulowany
fazowo

Nazwa projektu: Pałac Krasińskich

Lokalizacja: Warszawa

Autor: Tomasz Wilczyński

Wersja dokumentu: 1.0

Nazwa urządź.:	ESN Adaptive 1
Typ urządź.:	Regulator fazowy
Lokalizacja:20-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\RO.3a
Max moc/obwód:	800W dla 1 wyjścia 500W dla wyjść 2-4
Nr urządź. #:	...02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\0.4a\Proc. 001

Moc całkowita: 1725 W/WA

Nazwa urządź.:	ESN Switch 1	Lokalizacja:	...20-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-IR-03a	Max moc/obwód:	2300 W
Typ urządź.:	Moduł stycznikowy	Nr urządź. #:	...-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-IR-03a		

Moc całkowita: 204 WVA

iazowo

04-04-2017 | 5

Zestawienie obciążeń						
Nazwa urządz.:		ESN Adaptive 1		Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\R1.1a		
Typ urządz.:		Regulator fazowy		Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia 500W dla wyjść 2-4		
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	1.16 Sala Kyriatyd	c		LED Rev	115	
2	1.16 Sala Kyriatyd	d		LED Rev	115	
3	1.09 Wystawa stała	c		LED Rev	115	
4	1.09 Wystawa stała	d		LED Rev	115	
				Moc całkowita: 460 WVA		
Nazwa urządz.:		ESN Adaptive 2		Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\R1.1a		
Typ urządz.:		Regulator fazowy		Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia 500W dla wyjść 2-4		
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	1.07 Komunikacja	a		LED Rev	575	
2	1.08 Klatka schodowa A	a		LED Rev	230	
3	-	-	Rezerwa	-	-	
4	-	-	Rezerwa	-	-	
				Moc całkowita: 805 WVA		
Typ obciążenia						
LED Rev: LED regulowany fazowo						
		Nazwa projektu: Pałac Kasiński		Lokalizacja: Warszawa		
		Autor: Tomasz Wilczyński		Wersja dokumentu: 1.0		
04-04-2017 6						

04-04-2017 | 6

Zestawienie obciążeń						
Nazwa urz.:: ESN Switch 1			Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\IR1.1a			
Typ urz.:: Moduł stycznikowy			Nr urz.:: #: ...03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\IR1.1a\Proc. 001			
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	1.08 Klatka schodowa A	d		LED ND	204	
2	-	-	Rezerwa	-	-	-
3	-	-	Rezerwa	-	-	-
4	-	-	Rezerwa	-	-	-
Moc całkowita: 204 WVA						
Nazwa urz.:: ESN Adaptive 1			Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\IR1.2a			
Typ urz.:: Regulator fazowy			Nr urz.:: #: ...03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\IR1.2a\Proc. 001			
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	1.14 Klatka schodowa C	a		LED Rev	115	
2	1.14 Klatka schodowa C	b		LED Rev	115	
3	1.15 Sala Włanowska	c		LED Rev	115	
4	1.15 Sala Włanowska	d		LED Rev	115	
Moc całkowita: 460 WVA						
<div> <div>Typ obciążenia</div> <div>LED ND: LED włącz/wyłącz</div> <div>LED Rev: LED regulowany fazowo</div> </div>						
			Nazwa projektu: Pałac Kasińskich		Lokalizacja: Warszawa	
			Autor: Tomasz Włczyński		Wersja dokumentu: 1.0	

127

Zestawienie obciążeń

Nazwa urządź.: ESN Adaptive 1

Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03/R1.3a

Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia

Typ urządź.: Regulator fazowy

Nr urządź. #: ...-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03/R1.4a/Proc. 001

500W dla
wyjść 2-4

#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	1.18/18 Biblioteka Włanowska	q		LED Rev	156	
2	1.18/18 Biblioteka Włanowska	d		LED Rev	96	
3	1.18/18 Biblioteka Włanowska	r		LED Rev	156	
4	1.18/18 Biblioteka Włanowska	e		LED Rev	96	

Moc całkowita: 504 W/WA

Nazwa urządź.: ESN Adaptive 2

Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03/R1.3a Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia

Typ urządź.: Regulator fazowy

Nr urządź. #: ...-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03/R1.4a/Proc. 001

500W dla
wyjść 2-4

#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	1.18/18 Biblioteka Włanowska	g		LED Rev	264	
2	1.18/18 Biblioteka Włanowska	b		LED Rev	52	
3	1.18/18 Biblioteka Włanowska	a		LED Rev	104	
4	-	-	Rezerwa	-	-	

Moc całkowita: 420 W/WA

Typ obciążenia

LED Rev: LED regulowany

fazowo

Nazwa projektu: Pałac Krasieńskich		Lokalizacja: Warszawa	
Autor: Tomasz Włoczyński		Wersja dokumentu: 1.0	

Zestawienie obciążeń											
Nazwa urz.ądz.: ESN Adaptive 3		Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03 R1.3.a				Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia 500W dla wyjść 2-4					
Typ urz.ądz.: Regulator fazowy		Nr urz.ądz. #: ...-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03 R1.3.a Proc. 001									
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we					
1	1.20 Korytarz	a		LED Rev	230						
2	1.24 Komunikacja	a		LED Rev	345						
3	1.25 Klatka schodowa B	a		LED Rev	230						
4	1.23 Loggia	b		LED Rev	460						
Moc całkowita: 1265 WVA											
Nazwa urz.ądz.: ESN Adaptive 1		Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04 R2.1.a				Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia 500W dla wyjść 2-4					
Typ urz.ądz.: Regulator fazowy		Nr urz.ądz. #: ...-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04 R2.1.a Proc. 001									
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Load Type	Interfejs	Obwód we					
1	2.07 Komunikacja	b		LED Rev	NGRX-ELVI-CE-WH	Ilość	Moc (W)				
2	2.07 Komunikacja	a		LED Rev							
3	2.08b Klatka schodowa A	b		LED Rev			230				
4	-	-	Rezerwa	-	-	-	-				
Moc całkowita: 1150 WVA											
Typ obciążenia											
LED Rev: LED regulowany fazowo											
Nazwa projektu: Pałac Kasińskich				Lokalizacja: Warszawa							
				Autor: Tomasz Wilczyński			Wersja dokumentu: 1.0				

04-04-2017 | 10

Zestawienie obciążeń						
Nazwa urządz.: ESN Switch 1			Lokalizacja: ...0-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04 R2.2.a			
Typ urządz.: Moduł stycznikowy			Nr urządz. #: ...-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04 R2.2.a Proc. 001			
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	2.25a Klatka schodowa B	a		LED ND	68	
2	2.25b Klatka schodowa B	b		LED ND	102	
3	-	-	Rezerwa	-	-	-
4	-	-	Rezerwa	-	-	-
Moc całkowita: 170 W/V						
Nazwa urządz.: ESN Switch 1			Lokalizacja: ...0-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01 R-1.3.a			
Typ urządz.: Moduł stycznikowy			Nr urządz. #: ...-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01 R-1.3.a Proc. 001			
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	-1.24b Komunikacja	c		LED ND	17	
2	-1.25 Klatka schodowa B	a		LED ND	102	
3	-	-	Rezerwa	-	-	-
4	-	-	Rezerwa	-	-	-
Moc całkowita: 119 W/V						
Typ obciążenia						
LED ND: LED włącz/wyłącz						
Nazwa projektu: Pałac Kasińskich			Lokalizacja: Warszawa			
			Autor: Tomasz Wilczyński		Wersja dokumentu: 1.0	
04-04-2017 12						

04-04-2017 | 12

Zestawienie obciążeń						
Nazwa urządz.: ESN Switch 1 Typ urządz.: Moduł stycznikowy			Lokalizacja: ...0-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\R-1.1.a Nr urządz. #: ...-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\R-1.1.a\Proc. 001			
Max moc/obwód: 2300 W						
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	_1.08 Klatka schodowa A	a		LED ND	68	
2	_1.08 Klatka schodowa A	b		LED ND	68	
3	-	-	Rezerwa	-	-	-
4	-	-	Rezerwa	-	-	-
Moc całkowita: 136 W/VA						
Nazwa urządz.: ESN Adaptive 1 Typ urządz.: Regulator fazowy			Lokalizacja: ...0-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\R-1.2.a Nr urządz. #: ...-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\R-1.2.a\Proc. 001			
Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia 500W dla wyjść 2-4						
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	-1/13/16 Foyer	b		LED Rev	18	
2	-1.22 Komunikacja	c		LED Rev	99	
3	-1.22 Komunikacja	b		LED Rev	90	
4	-	-	Rezerwa	-	-	
Moc całkowita: 207 W/VA						
Typ obciążenia						
LED ND: LED włącz/wyłącz						
LED Rev: LED regulowany fazowo						
Nazwa projektu: Pałac Kasińskich		Lokalizacja: Warszawa				
Autor: Tomasz Wilczyński		Wersja dokumentu: 1.0				
04-04-2017 13						

04-04-2017 | 13

134

04-04-2017 | 14

135

Zestawienie obwodów						
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.13 Loggia						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a 1	Os-03 (10)	230V CE	LED DALI	34	370
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.12 Loggia						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-03 (6)	230V CE	LED DALI	34	222
2	b	OI (4)	230V CE	LED Reverse Phase	100	460
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.07 Klatka schodowa A						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a 1	Os-04 (10)	230V CE	LED DALI	58	640
2	b	OI (3)	230V CE	LED Reverse Phase	100	345
3	c	OI (2)	230V CE	LED Reverse Phase	100	230
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.08 Klatka schodowa A						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-04 (6)	230V CE	LED DALI	58	384
2	b	Os-05 (6)	230V CE	LED Switched	30	204
3	c	OI (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.10 Wystawa czasowa						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (20)	230V CE	LED DALI	11	240
2	b	Os-02 (16)	230V CE	LED DALI	23	400
<div> <div>Nazwa projektu: Pałac Krasińskich</div> <div>Lokalizacja: Warszawa</div> </div> <div> <div>Autor: Tomasz Wilczyński</div> <div>Wersja dokumentu: 1.0</div> </div>						

Zestawienie obwodów						
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.11 Wystawa czasowa						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (20)	230V CE	LED DALI	11	240
2	b	Os-02 (16)	230V CE	LED DALI	23	400
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.15 Sala Rycerska						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (34)	230V CE	LED DALI	11	408
2	b	Os-02 (32)	230V CE	LED DALI	23	800
3	c	OI (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
4	d	OI (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.16 Księgarnia						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-03 (4)	230V CE	LED DALI	34	148
2	b	Os-20 (10)	230V CE	LED Reverse Phase	16	180
3	c	Os-21 (8)	230V CE	LED Reverse Phase	24	224
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.17 Komunikacja						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-04 (8)	230V CE	LED DALI	58	512
2	b	OI (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
<div>Nazwa projektu: Pałac Krasińskich</div> <div>Lokalizacja: Warszawa</div> <div>Autor: Tomasz Wilczyński</div> <div>Wersja dokumentu: 1.0</div>						

137

Zestawienie obwodów						
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.18 Sala Konsumpcyjna						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-03 (4)	230V CE	LED DALI	34	148
2	b	Os-19 (6)	230V CE	LED Reverse Phase	11	78
3	c	Os-20 (9)	230V CE	LED Reverse Phase	16	162
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.14 Klatka schodowa C						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-03 (4)	230V CE	LED DALI	34	148
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.19 Wystawa stała						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (30)	230V CE	LED DALI	11	360
2	b	Os-02 (26)	230V CE	LED DALI	23	650
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.20 Wystawa stała						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (20)	230V CE	LED DALI	11	240
2	b	Os-02 (16)	230V CE	LED DALI	23	400
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.21 Wystawa stała						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (20)	230V CE	LED DALI	11	240
2	b	Os-02 (16)	230V CE	LED DALI	23	400

Zestawienie obwodów						
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.22 Sala Konsumpcyjna						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-03 (6)	230V CE	LED DALI	34	222
2	b	OI (4)	230V CE	LED Reverse Phase	100	460
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.23 Loggia						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-03 (10)	230V CE	LED DALI	34	370
2	b	OI (4)	230V CE	LED Reverse Phase	100	460
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.29 Wystawa stała						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (8)	230V CE	LED DALI	11	96
2	b	Os-02 (12)	230V CE	LED DALI	23	300
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.30a Wystawa stała						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (12)	230V CE	LED DALI	11	144
2	b	Os-02 (16)	230V CE	LED DALI	23	400
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.24a Klatka schodowa B						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-04 (4)	230V CE	LED DALI	58	256
2	b	OI (3)	230V CE	LED Reverse Phase	100	345
<div> <div>Nazwa projektu: Pałac Kasińskich</div> <div>Lokalizacja: Warszawa</div> </div> <div> <div>Autor: Tomasz Wilczyński</div> <div>Wersja dokumentu: 1.0</div> </div>						

Zestawienie obwodów						
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.24b Klatka schodowa B						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-04 (6)	230V CE	LED DALI	58	384
2	b	Ol (4)	230V CE	LED Reverse Phase	100	460
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0210.25 Klatka schodowa B						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-04 (4)	230V CE	LED DALI 230V	58	256
2	b	Os-05 (6)	CE LED Switched		30	204
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.16 Sala Kyriatyd						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (34)	230V CE	LED DALI	11	408
2	b	Os-02 (32)	230V CE	LED DALI	23	800
3	c	Ol (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
4	d	Ol (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.09 Wystawa stała						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (30)	230V CE	LED DALI	11	360
2	b	Os-02 (26)	230V CE	LED DALI	23	650
3	c	Ol (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
4	d	Ol (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
Nazwa projektu: Pałac Krasinских			Lokalizacja: Warszawa			
			Autor: Tomasz Wilczyński		Wersja dokumentu: 1.0	

140

Zestawienie obwodów							
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.10 Wystawa stała							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	Os-01 (20)	230V CE	LED DALI	11	240	
2	b	Os-02 (16)	230V CE	LED DALI	23	400	
3	c	OI (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.11 Wystawa stała							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	Os-01 (20)	230V CE	LED DALI	11	240	
2	b	Os-02 (16)	230V CE	LED DALI	23	400	
3	c	OI (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.13 Loggia							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	OI (4)	230V CE	LED Reverse Phase	100	460	
2	b	Os-03 (10)	230V CE	LED DALI	34	370	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.05a Wystawa stała							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	Os-01 (8)	230V CE	LED DALI	11	96	
2	b	Os-02 (12)	230V CE	LED DALI	23	300	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.05b Wystawa stała							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	Os-01 (8)	230V CE	LED DALI	11	96	
2	b	Os-02 (12)	230V CE	LED DALI	23	300	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.05c Wystawa stała							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	Os-01 (8)	230V CE	LED DALI	11	96	
2	b	Os-02 (12)	230V CE	LED DALI	23	300	
Nazwa projektu: Pałac Krasińskich				Lokalizacja: Warszawa			
				Autor: Tomasz Wilczyński			
				Wersja dokumentu: 1.0			

141

Zestawienie obwodów						
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.04 Wystawa stała						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (8)	230V CE	LED DALI	11	96
2	b	Os-02 (12)	230V CE	LED DALI	23	300
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.1/3 Wystawa stała						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (16)	230V CE	LED DALI	11	192
2	b	Os-02 (20)	230V CE	LED DALI	23	500
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.07 Komunikacja						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	OI (5)	230V CE	LED Reverse Phase	100	575
2	b	Os-04 (10)	230V CE	LED DALI	58	640
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.08 Klatka schodowa A						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
2	b	Os-04 (6)	230V CE	LED DALI	58	384
3	a	OI (2)	230V CE	LED Reverse Phase	100	230
4	d	Os-05 (6)	230V CE	LED Switched	30	204
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.15 Sala Wilanowska						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (34)	230V CE	LED DALI	11	408
2	b	Os-02 (32)	230V CE	LED DALI	23	800
3	c	OI (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
Nazwa projektu: Pałac Krasińskich			Lokalizacja: Warszawa			
			Autor: Tomasz Wilczyński		Wersja dokumentu: 1.0	

142

Zestawienie obwodów						
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-031.15 Sala Wilanowska						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
4	d	Ol (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-031.14 Klatka schodowa C						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Ol (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
2	b	Ol (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
3	c	Os-22 (20)	230V CE	LED DALI	28	620
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-031.17 Wystawa czasowa						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (30)	230V CE	LED DALI	11	360
2	b	Os-02 (26)	230V CE	LED DALI	23	650
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-031.18/18 Biblioteka Wilanowska						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-09 (4)	230V CE	LED Reverse Phase	23	104
4	d	Os-07 (4)	230V CE	LED Reverse Phase	21	96
5	e	Os-07 (4)	230V CE	LED Reverse Phase	21	96
17	q	Os-08 (6)	230V CE	LED Reverse Phase	23	156
18	r	Os-08 (6)	230V CE	LED Reverse Phase	23	156
20	g	Os-07 (11)	230V CE	LED Reverse Phase	21	264
21	b	Os-09 (2)	230V CE	LED Reverse Phase	23	52
<div> <div>Nazwa projektu: Pałac Krasińskich</div> <div> <div>Lokalizacja: Warszawa</div> <div>Wersja dokumentu: 1.0</div> </div> </div> <div>Autor: Tomasz Wilczyński</div>						

143

Zestawienie obwodów						
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.23 Loggia						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-03 (10)	230V CE	LED DALI	34	370
2	b	Ol (4)	230V CE	LED Reverse Phase	100	460
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.20 Korytarz						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Ol (2)	230V CE	LED Reverse Phase	100	230
2	b	Os-04 (4)	230V CE	LED DALI	58	256
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.24 Komunikacja						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Ol (3)	230V CE	LED Reverse Phase	100	345
2	b	Os-04 (6)	230V CE	LED DALI	58	384
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.30 Wystawa stała						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (8)	230V CE	LED DALI	11	96
2	b	Os-02 (12)	230V CE	LED DALI	23	300
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.21a Wystawa stała						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (8)	230V CE	LED DALI	11	96
2	b	Os-02 (12)	230V CE	LED DALI	23	300
<div>Nazwa projektu: Pałac Krasińskich</div> <div>Lokalizacja: Warszawa</div> <div>Autor: Tomasz Wilczyński</div> <div>Wersja dokumentu: 1.0</div>						

144

Zestawienie obwodów							
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-031.25 Klatka schodowa B							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	OI (2)	230V CE	LED Reverse Phase	100	230	
2	b	Os-04 (6)	230V CE	LED DALI	58	384	
3	c	Os-05 (6)	230V CE	LED Switched	30	204	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0412.07 Komunikacja							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	OI (5)	230V CE	LED Reverse Phase	100	575	
2	b	OI (3)	230V CE	LED Reverse Phase	100	345	
3	c	Os-04 (10)	230V CE	LED DALI	58	640	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0412.08a Klatka schodowa A							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	Os-05 (2)	230V CE LED Switched		30	68	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0412.08b Klatka schodowa A							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	Os-05 (2)	230V CE	LED Switched	30	68	
2	b	OI (2)	230V CE	LED Reverse Phase	100	230	
3	c	Os-04 (4)	230V CE	LED DALI	58	256	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0412.16/17 Wystawa stała							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	Os-01 (30)	230V CE	LED DALI	11	360	
2	b	Os-02 (26)	230V CE	LED DALI	23	650	
Nazwa projektu: Pałac Krasieńskich			Lokalizacja: Warszawa				
Autor: Tomasz Wilczyński			Wersja dokumentu: 1.0				

145

Zestawienie obwodów						
PAS-120-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0412.18/19 Wystawa stała						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (22)	230V CE	LED DALI	11	264
2	b	Os-02 (22)	230V CE	LED DALI	23	550
PAS-120-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0412.20/22 Wystawa stała						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-01 (22)	230V CE	LED DALI	11	264
2	b	Os-02 (22)	230V CE	LED DALI	23	550
PAS-120-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0412.23 Korytarz						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-04 (4)	230V CE	LED DALI	58	256
2	b	OI (2)	230V CE	LED Reverse Phase	100	230
PAS-120-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0412.24 Komunikacja						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-04 (6)	230V CE	LED DALI	58	384
2	b	OI (3)	230V CE	LED Reverse Phase	100	345
PAS-120-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0412.25a Klatka schodowa B						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-05 (2)	230V CE	LED Switched	30	68

146

Zestawienie obwodów							
PAS-120-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04I2.25b Klatka schodowa B							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	OI (2)	230V CE	LED Reverse Phase	100	230	
2	b	Os-05 (3)	230V CE	LED Switched	30	102	
3	c	Os-04 (4)	230V CE	LED DALI	58	256	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01I1-1.18 Sala edukacyjna							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	Os-16 (20)	230V CE	LED DALI	29	640	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01I1-1.23 Komunikacja							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	Os-03 (10)	230V CE	LED DALI	34	370	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01I1-1.24a Komunikacja							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	Os-12 (2)	230V CE	LED DALI	62	136	
PAS-120-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01I1-1.24b Komunikacja							
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc	
1	a	Os-12 (1)	230V CE	LED DALI	62	68	
2	b	Os-15 (2)	230V CE	LED DALI	62	136	
3	c	Os-06 (1)	230V CE	LED Switched	15	17	
<div> <div>Nazwa projektu: Pałac Kasiński</div> <div> <div>Lokalizacja: Warszawa</div> <div>Wersja dokumentu: 1.0</div> </div> </div>							

147

Zestawienie obwodów						
PAS-120-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\1.25 Klatka schodowa B						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-05 (3)	230V CE	LED Switched	30	102
2	b	Os-04 (4)	230V CE	LED DALI	58	256
PAS-120-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\10.7 Korytarz						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-12 (2)	230V CE	LED DALI	62	136
2	b	Os-15 (2)	230V CE	LED DALI	62	136
PAS-120-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\1.08 Klatka schodowa A						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-05 (2)	230V CE	LED Switched	30	68
2	b	Os-05 (2)	230V CE	LED Switched	30	68
3	c	Os-04 (4)	230V CE	LED DALI	58	256
PAS-120-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\1.21 Komunikacja						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-03 (10)	230V CE	LED DALI	34	370
PAS-120-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\1.12 Szatnia						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	F1 (6)	230V CE	LED DALI	83	546
2	b	Os-17 (10)	230V CE	LED DALI	21	230
<div> <div>Nazwa projektu: Pałac Krasińskich</div> <div> <div>Lokalizacja: Warszawa</div> <div>Wersja dokumentu: 1.0</div> </div> </div>						

Zestawienie obwodów

PAS-120-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\1-1.22 Komunikacja

Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-17 (21)	230V CE	LED DALI	21	483
2	b	Os-24 (10)	230V CE	LED Reverse Phase	8	90
3	c	Os-24 (11)	230V CE	LED Reverse Phase	8	99

PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\1/13/16 Foyer

Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	Os-17 (16)	230V CE	21	368
2	b	Os-24 (2)	230V CE	8	18

	Nazwa projektu: Pałac Kasiński		Lokalizacja: Warszawa
			Wersja dokumentu: 1.0