

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 i aranżacja wnętrza Pałacu Krasińskich
(Pałacu Rzeczypospolitej) przy Placu Krasińskich 3/5 w
Warszawie"

ETAP II - 2.3

FAZA OPRACOWANIA

nr kat.

etap projektu

120.3

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, Nadarzyn

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

www.pasprojekt.com

NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY

"Modernizacja i aranżacja wnętrza Pałacu Krasińskich
(Pałacu Rzeczypospolitej) przy Placu Krasińskich 3/5 w
Warszawie"

ETAP II - 2.3

FAZA OPRACOWANIA

nr kat.

etap projektu

120.3

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. M/22/0424/PWOE/06

mgr inż. Michał Wiedźwiecki

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WAM/0140/POOE/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 i jego podetapy	8
6.2.	Etap II – 2.3	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	14
8.6.	Wewnętrzne linie zasilające	15
8.7.	Oświetlenie podstawowe	16
8.8.	Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne	16
8.9.	Gniazda elektryczne i obwody zasilania	16
8.10.	Instalacja odstraszenia ptactwa	18
8.11.	Instalacja odgromowa, sieć uziemienia i wyrównawcza	18
8.12.	Instalacja przeciwbłędzeniowa odwodnienia dachu	18
8.13.	Instalacja mgły wodnej (opcjonalnie)	18
8.14.	Ochrona przeciwpożarowa	19
8.15.	Odbiory pożarowe	19
8.16.	Ochrona przeciwprzepięciowa	20
8.17.	Ochrona przeciwporażeniowa	20
8.18.	Uwagi końcowe	20
7.	Obliczenia obciążalności kabli i przewodów	22
8.	Spis rysunków	23
	ZAŁĄCZNIKI	24
1.	Plan BIOZ	24
2.	Uprawnienia i zaświadczenia projektantów	27
3.	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	33
4.	Oświetlenie – system sterowania – plany systemu DALI	35

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 2.3 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,
- 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 utrzymane 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 czytelni”, 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 Etap II w podziale na podetapy wyszczególnione niżej. 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 i jego podetapy

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

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 (nie objęty niniejszym opracowaniem, osobna dokumentacja projektowa)

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 ciepłego 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 przebicia 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 stanowiący przedmiot niniejszego opracowania

- Modernizacja i aranżacja wnętrza Pałacu Krasińskich (Pałacu Rzeczypospolitej) przy Placu Krasińskich 3/5 w Warszawie”

6.2. Etap II – 2.3

Poniższe opracowanie dotyczy podetapu 2.3 wydzielonego z etapu II które będzie obejmować następujące instalacje branży elektrycznej niezrealizowane w poprzednich podetapach 2.1 i 2.3:

- a) wewnętrzne linie zasilające i okablowanie
- b) rozdzielnicę główną o symbolu RG2
- c) rozdzielnice piętrowe/lokalne i dedykowane wybranym pomieszczeniom/instalacjom
- d) trasy kablowe,
- e) instalacja siłowa gniazd
- f) instalacja floorboksów

- g) instalacja odstraszenia ptactwa
- h) instalacja przeciwbłędzeniowa na dachu
- i) instalacja mgły wodnej
- j) zasilanie odbiorów pożarowych
- k) zasilanie instalacji teletechnicznych

l) INNE INSTALACJE OPISANE NIŻEJSZYM OPACOWANIEM

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 zwarciove 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).

W poprzednich podetapach zrealizowane przebudowę złącza kablowego dwusekcyjnego oraz rozdzielnicę RG1, z której zostały zasilone odbiory elektryczne objęte opracowaniem podetapu 2.1.1

W ramach podetapu 2.3 etapu II należy zasilić nowoprojektowaną rozdzielnicę RG2 obok zrealizowanej w podetaapie 2.1.1 RG1. Rodzielnicę zasilającą odbiory tymczasowo – TG – należy zdemontować. Dla odbiorów instalacji elektrycznych objętych podetaitem 2.3 Etapu II należy wykonać drugie przyłącze zgodnie z załączonymi rysunkami.

W budynku przewiduje się także jako zasilanie rezerwowe wykorzystanie agregatu prądotwórczego przenośnego. Złącze dla agregatu umieścić przy złączu elektrycznym zasilania podstawowego na zewnątrz budynku we wnęce. Jako złącze wykorzystane zostanie gniazdo trójfazowe 63A oraz na potrzeby sygnału start doprowadzony zostanie równolegle przewód N2HX 2x1,5 mm² zakończony na listwie zaciskowej w złączu. Podłączony agregat będzie zasilat rozdzielnicę RSERW – zaprojektowaną na potrzeby zasilania niezbędnych systemów bezpieczeństwa, szaf RACK (serwerów) oraz układów chłodzenia wyżej wymienionych instalacji. Doprowadzony kabel sterowniczy należy połączyć z listwą zaciskową przyłącza agregatu.

Dla przełączania pomiędzy źródłem zasilania podstawowego i rezerwowego zastosować kompaktowy i automatyczny przełącznik zasilania w trybie realizacji SZR. Urządzenie zamontować na szynie DIN w rozdzielnicy RSERW. W momencie zaniku napięcia podstawowego i pojawienia się napięcia z agregatu powinno nastąpić automatyczne przełączenie SZR bez czekania na niezależny sygnał z agregatu.

Nowoprojektowaną rozdzielnicę RG2 należy podłączyć do głównego wyłącznika przeciwpożarowego umiejscowionego wewnątrz budynku przy wejściu głównym i w pomieszczeniu ochrony.

8.2. Układy pomiarowe

Rozliczeniowe układy pomiaru energii elektrycznej z Zakładem Energetycznym wykonać jako półpośrednie z elektronicznymi licznikami energii czynnej i biernej. Układy pomiarowe dla obu przyłączy usytuowane będą w rozdzielni głównej RG. Patrz schemat i widok rozdzielnicy RG2.

8.3. Rozdzielnice

Rozdzielnica główna

Projektuje się nową rozdzielnicę główną RG2, wolnostojącą do której doprowadzić należy kable zasilające ze złącza kablowego ZK. Rozdzielnicę RG2 umieścić w specjalnie wydzielonym pomieszczeniu elektrycznym w piwnicy (-1.30).

Z rozdzielnicy tej zasilić poszczególne podrozdzielnice lokalne w budynku oraz rozdzielnicę pożarową RGP. Rozdzielnica pożarowa zasilona sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

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 2.3 zasilone będą gniazda 230V ogólnego użytku oraz dedykowane urządzeniom komputerowym, gniazda 230V i 400V przeznaczone dla urządzeń technicznych, gniazda remontowe a także odbiory grzania elektrycznego.

Ponadto z podrozdzielnic zasilone będą urządzenia systemów teletechnicznych: monitoringu, kontroli dostępu, SSWiN, SSP. i inne wskazane w dokumentacji.

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. Główne utrzymywane rozdzielnice to:

- TSI (rozdzielnica instalacji oświetlenia zewnętrznego, iluminacji, zasilanie rozdzielnicy przełączyć do nowej rozdzielnicy głównej RG1) *TABLICĘ TSI PRZENIEŚĆ DO POMIESZCZENIA RG, KABLE WYDŁUŻYĆ.*
- RWC (rozdzielnica zasilająca niedawno powstałą łazienkę w piwnicy, zasilanie rozdzielnicy przełączyć do nowej rozdzielnicy głównej RG1)
- TEP (rozdzielnica zasilająca platformę dla niepełnosprawnych przed budynkiem, zasilana jest z rozdzielnicy T8. Zasilania przełączyć do nowej rozdzielnicy R-1.1b powstałej w miejsce rozdzielnicy T8)
- TOR1 i TOR2 (rozdzielnice zasilające instalację przeciwbłędzeniową odwodnienia dachu. Rozdzielnice utrzymać)
- TGR (rozdzielnica zasilająca TOR1 i TOR2. Rozdzielnicę utrzymać i przenieść do pomieszczenia rozdzielni elektrycznej), *KABLE WYDŁUŻYĆ.*
- TZD (rozdzielnica zasilania drzwi automatycznych oraz wideofonu. Zasilana jest z rozdzielnicy T9. Należy przełączyć zasilanie do nowej rozdzielnicy R0.1b powstałej w miejsce T9).
- T6 i T7 (rozdzielnice zasilające instalację zabezpieczenia technicznego – gniazda typu floorbox). Rozdzielnice zasilic nowymi WLZ-tami z rozdzielnicy RG2. Ponadto w rozdzielnicy zbędną aparaturę należy usunąć.
- TSI (rozdzielnica instalacji oświetlenia zewnętrznego, iluminacji, zasilanie rozdzielnicy przełączyć do rozdzielnicy głównej RG1 – zrealizowane w podetapie 2.1).

Należy zlikwidować obecnie istniejącą rozdzielnicę główną.

Ze zrealizowanej w podetapie 2.1 rozdzielnicy RSERW należy zasilic pozostałe wszystkie niezbędne dla bezpieczeństwa instalacje elektryczne i teletechniczne w budynku w szczególności szafy CCTV, SSWiN, SSP, oraz szafy RACK w serwerowni.

Na potrzeby gniazd i 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 ^{BZca} N2XH oraz kablami NHHX 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 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.

W budynku należy wykonać zintegrowany System Sterowania Oświetleniem. Podstawowym elementem systemu jest procesor oświetleniowy. Procesory oraz moduły wykonawcze systemu zostały zamontowane w rozdzielnicach na każdym piętrze podczas realizacji zadania 2.1.1.

8.8. Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne

Projektuje się oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne typu LED. Na drogach ewakuacyjnych na których występuje przekroczenie dopuszczalnej długości drogi ewakuacyjnej zastosować oświetlenie awaryjne z inwerterami zapewniającymi 2-godzinne działanie natężenie oświetlenia będzie wynosić min. 2 lx. W pozostałych pomieszczeniach oświetlenie zgodnie z obowiązującymi normami.

8.9. Gniazda elektryczne i obwody zasilania

Instalację wykonać w stopniu ochrony minimum IP20. W toaletach, w pomieszczeniach kawiarni i w pomieszczeniach technicznych instalację wykonać w stopniu ochrony IP44. Przewody pod tynkiem prowadzić w rurach ochronnych. Gniazda w pomieszczeniach WC i przy zlewach montować na wysokości 140 cm, a w pozostałych pomieszczeniach 30 cm od poziomu posadzki.

Projektuje się następujące typy gniazd:

- gniazda wtykowe p/t - 10A/230V - IP20;
- gniazda wtykowe p/t 2P+Z 10A/230V – IP44;

Instalacja gniazd będzie podzielona na obwody zwykłe i dedykowane odbiorom komputerowym. Planuje się następujące zespoły gniazd PEL (punkty elektryczno-logiczne):

- Floorbox (FB, gniazdowe puszki podłogowe):

2x gniazdo ogólne 230V,

2x gniazdo DATA 230V,

2x gniazdo RJ45

- Floorbox (FB3, gniazdowe puszki podłogowe):

2x gniazdo ogólne 230V,

2x gniazdo DATA 230V,

3x gniazdo RJ45

- Zestaw gniazd (ZG1, ścienne zestawy gniazd we wspólnej ramce)

2x gniazdo ogólne 230V,

2x gniazdo DATA 230V,

3x gniazdo RJ45

- Wallbox (WB, zestawy gniazd ukryte w puszcze ściiennej)

2x gniazdo ogólne 230V,

2x gniazdo DATA 230V,

2x gniazdo RJ45

W salach wystawowych gniazda instalować w puszkach podłogowych (floorboxy podłogowe, FB i FB3) przy ścianach oraz w niektórych pomieszczeniach na środku (zgodnie z rysunkami). W Sali Rycerskiej puszki montować w miejsce białych płytek podłogowych przy ścianach, w Sali Wilanowskiej przy ścianach, w Sali Kariatyd, ze względu na ozdobny charakter podłogi, tylko przy ścianach na opasce okalającej salę. Gniazda w puszkach ściennych (wallboxy ściienne, WB) montować w salach wystawowych w których będzie to możliwe ze względów konserwatorskich – tam gdzie nie ma bogatych zdobień (zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego). Wallboxy w salach z bogatymi zdobieniami zlokalizować w przestrzeni tła lub między gzymsami montując je w sposób nie inwazyjny wobec dekoracji. Wszelkie uszkodzenia należy odtworzyć. Do kalkulacji kosztów należy wziąć pod uwagę potrzebę wykonania puszek pod indywidualne zamówienie.

W pomieszczeniach socjalnych, socjalno-administracyjnych i biurowych montować ścienne zestawy gniazd we wspólnych ramkach (ZG1, zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego).

Budynek wyposażony jest w niedawno wykonaną instalację zabezpieczenia technicznego (gniazda wtykowe 230V i RJ45 zamontowane we floorboxach). Instalację utrzymać, aczkolwiek w związku z wybudowaniem nowych tras kablowych należy przebudować okablowanie strukturalne i zasilanie instalacji.

Nie przewiduje się stosowania centralnego zasilacza UPS. Stanowiska komputerowe o strategicznym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu, szafy RACK oraz systemy bezpieczeństwa wyposażać w lokalne zasilacze dedykowane.

W podetapie 2.3 należy wykonać wypusty elektryczne dla następujących instalacji: napędy hydrauliczne zamontowane w oknach oddymiających, kable grzejne dla instalacji sanitarnych, CSP (Centrala Sygnalizacji Pożarowej). Ponadto należy wykonać wypusty dla rozdzielnic branżowych: TWC (rozdzielnica węzła cieplnego). Wszystkie wypusty zostały zaznaczone na rysunkach.

8.10. Instalacja odstraszenia ptactwa

Istniejącą instalację odstraszenia ptaków należy utrzymać (na dachu oraz na posążkach na dachu) i rozbudować o nowe elementy. Instalacja do zachowania znajduje się na dachu oraz na posążkach na dachu.

Zastosować technologię taśm wysokonapięciowych podłączonych do elektryzatora, wysyłającego krótkie impulsy elektryczne. Taśmy przyklejać na każdym parapecie (oznaczonym na rysunkach projektu wykonawczego) u podstawy okna oraz na daszkach nad oknem. Wszystkie elementy czynne instalacji znajdujące się w zasięgu ręki człowieka należy oznaczyć tabliczką informacyjną zawierającą informację o występującym niebezpieczeństwie porażenia. Instalację należy wykonać jako ciągłą (jedna linia na poziomie 1 piętra, druga linia na poziomie 2 piętra). Instalację należy zasilć z elektryzatora sieciowego (każda linia z oddzielnego elektryzatora) o następujących parametrach:

- napięcia zasilania: 230V/50Hz
- pobór mocy 1,5W
- napięcie wyjściowe: 7 +/- 0,3kV
- napięcie wyjściowe pod obciążeniem 500 Ω : 2,2 +/- 0,3kV
- energia rozładowania: 0,3J
- czas impulsowania: 1,2s
- szczelność obudowy: IP-54

Elektryzatory należy zasilć z obwodu gniazd wtyczkowych 230V. Elektryzatory zamontować w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej.

8.11. Instalacja odgromowa, sieć uziemienia i wyrównawcza

Instalację odgromową i uziemień zrealizowano w podetapie 2.1.1 Etapu II.

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

8.12. Instalacja przeciwbłędzeniowa odwodnienia dachu

Budynek jest wyposażony w instalację przeciwbłędzeniową odwodnienia dachu. Instalację należy włączyć w monitoring BMS. W tym celu zainstalowane w istniejących rozdzielnicach (TOR1, TOR2) regulatory LTO2 podłączyć do systemu BMS (szczegóły opracowanie dotyczące BMS).

8.13. Instalacja mgły wodnej (opcjonalnie)

W przypadku decyzji o realizacji instalacji;

Szafa elektryczna zestawu pompowego (RMG) zasilana będzie sprzed wyłącznika głównego prądu z sekcji pożarowej RGP. Kable zasilające szafę sterowniczą zestawu pompowego muszą mieć ciągłość na całej

długości, tj. nie są dozwolone żadne łączenia poprzez rozdzielnice pomocnicze, ani żadne dodatkowe przyłącza itd. Zapotrzebowanie mocy zestawu pompowego 2x30kW. Zapotrzebowanie mocy pompy wspomagającej 6 kW.

Przewody zasilające szafę muszą być klasy E90. Przewody i zabezpieczenia dla szafy elektrycznej zostały przedstawione na schemacie głównym zasilania.

W pomieszczeniu należy wykonać instalację oświetleniową, instalację oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i bezpieczeństwa) z własnym źródłem zasilania (bateria o czasie pracy 2h).

W pomieszczeniu technicznym mgły wodnej wykonać dwa gniazda 1 fazowe 230 V 16 A i jedno gniazdo 3 fazowe 400 V 16 A dla potrzeb serwisowych.

8.14. 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 rozdzielnicy RG1, RG2 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.

Jako środek ochrony przeciwpożarowej należy przewidzieć wypusty elektryczne dla napędów zamontowanych w oknach oddymiających na klatkach schodowych oraz instalację oświetlenie awaryjnego ~~(punkt 6.7)~~.

W budynku zainstalowano systemem sygnalizacji pożaru i oddymiania – szczegóły wg opracowania „Instalacje teletechniczne”.

8.15. Odbiory pożarowe

Na potrzeby urządzeń uczestniczących w akcji przeciwpożarowej zastosowano rozdzielnicę pożarową RGP, zasilaną sprzed głównego wyłącznika prądu. Z rozdzielnicy tej zasilone są instalacja mgły wodnej, centrala sygnalizacji pożarowej, centrale systemu oddymiania i centrala sterowania automatycznymi drzwiami.. Dla zasilania odbiorów niepalnych stosować kable o odporności ogniowej E90.

Okablowanie pożarowe w kanałach, w szachcie i nad sufitem podwieszanym montować na uchwytych o wytrzymałości pożarowej (PH90).

8.16. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy RG2 zastosować ograniczniki przepięć klasy B+C o poziomie ochrony do 1,3kV. W rozdzielnicach oddziałowych zastosować ogranicznik przepięć klasy C o poziomie ochrony do 1,3kV. Ograniczniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi.

8.17. 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.

8.18. 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 opieczątowanej (pdf) z naniesionymi wszystkimi zmianami i uzupełnieniami.

Wytyczne 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 rozdzielnicy 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.

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 [kW]		P _s [kW]	cosφ [—]	I _B [A]	I _N [A]	typ kabla	przekrój [mm ²]	przewodność [S/mm ²]	I _z [A]	k _g	I _{zk_g} [A]	L [m]	dU [%]	kl ₂	I ₂ [A]	1,45xI _z [A]	I _B <I _N <I _z [TAK/NIE]	I ₂ <1,45xI _z [TAK/NIE]
ZASILANIE ROZDZIELNICZY GŁÓWNEJ – ETAP II, podetap 2.1.1																					
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 2.1.1																					
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
ZASILANIE ROZDZIELNICZY GŁÓWNEJ - ETAP II, podetap 2.3																					
1	Zasilanie rozdzielnicy głównej RG2	RG2	547,5	0,33	181,0	0,93	280,9	315	4xYKXS1x240	240	56	679	1,00	679,0	10	0,08	1,60	504,0	984,6	TAK	TAK
ZASILANIE ROZDZIELNIC PIĘTROWYCH - ETAP II, podetap 2.3																					
2	Zasilanie rozdzielnicy R-1.1b	R-1.1b	18,5	0,400	7,4	0,93	11,5	32	N2XH 5x10	10	56	75	0,9	67,5	111	0,92	1,60	51,2	97,9	TAK	TAK
3	Zasilanie rozdzielnicy R-1.2b	R-1.2b	8,8	0,400	3,5	0,93	5,5	25	N2XH 5x6	6	56	54	0,8	43,7	91	0,60	1,60	40,0	63,4	TAK	TAK
4	Zasilanie rozdzielnicy R-1.3b	R-1.3b	25,6	0,400	10,2	0,93	15,9	32	N2XH 5x10	10	56	75	0,9	67,5	17	0,19	1,60	51,2	97,9	TAK	TAK
5	Zasilanie rozdzielnicy R0.1b	R0.1b	36,3	0,400	14,5	0,93	22,5	40	N2XH 5x16	16	56	100	0,9	90,0	21	0,21	1,60	64,0	130,5	TAK	TAK
6	Zasilanie rozdzielnicy R0.2b	R0.2b	52,0	0,400	20,8	0,93	32,3	63	N2XH 5x25	25	56	127	0,9	114,3	80	0,74	1,60	100,8	165,7	TAK	TAK
7	Zasilanie rozdzielnicy R0.3b	R0.3b	43,0	0,400	17,2	0,93	26,7	40	N2XH 5x16	16	56	100	0,9	90,0	118	1,42	1,60	64,0	130,5	TAK	TAK
8	Zasilanie rozdzielnicy R1.1b	R1.1b	47,0	0,400	18,8	0,93	29,2	40	N2XH 5x16	16	56	100	0,9	90,0	120	1,57	1,60	64,0	130,5	TAK	TAK
9	Zasilanie rozdzielnicy R1.2b	R1.2b	33,1	0,400	13,2	0,93	20,5	32	N2XH 5x10	10	56	75	0,9	67,5	87	1,29	1,60	51,2	97,9	TAK	TAK
10	Zasilanie rozdzielnicy R1.3b	R1.3b	42,2	0,400	16,9	0,93	26,2	40	N2XH 5x16	16	56	100	0,9	90,0	28	0,33	1,60	64,0	130,5	TAK	TAK
11	Zasilanie rozdzielnicy R2.1b	R2.1b	47,0	0,400	18,8	0,93	29,2	40	N2XH 5x16	16	56	100	0,9	90,0	130	1,71	1,60	64,0	130,5	TAK	TAK
12	Zasilanie rozdzielnicy R2.2b	R2.2b	46,8	0,400	18,7	0,93	29,1	40	N2XH 5x16	16	56	100	0,9	90,0	37	0,48	1,60	64,0	130,5	TAK	TAK
13	Zasilanie rozdzielnicy R3.1b	R3.1b	2,8	0,400	1,1	0,93	1,7	25	N2XH 5x6	6	56	54	0,9	48,6	69	0,14	1,60	40,0	70,5	TAK	TAK
14	Zasilanie rozdzielnicy RO-b	RO-b	10,3	0,400	4,1	0,93	6,4	25	N2XH 5x6	6	56	54	0,9	48,6	18	0,14	1,60	40,0	70,5	TAK	TAK
15	Zasilanie rozdzielnicy RKAwb	RKAwb	22,3	0,400	8,9	0,93	13,8	32	N2XH 5x10	10	56	75	0,9	67,5	35	0,35	1,60	51,2	97,9	TAK	TAK
16	Zasilanie rozdzielnicy RKsb	RKsb	3,5	0,401	1,4	0,93	2,2	25	N2XH 5x6	6	56	54	0,9	48,6	13	0,03	1,60	40,0	70,5	TAK	TAK
17	Zasilanie rozdzielnicy T6	T6	27,2	1,000	27,2	0,93	42,2	50	N2XH 5x35	35	56	158	0,9	142,2	100	0,87	1,60	80,0	206,2	TAK	TAK
18	Zasilanie rozdzielnicy T7	T7	40,8	1,000	40,8	0,93	63,2	80	N2XH 5x35	35	56	158	0,9	142,2	100	1,30	1,60	128,0	206,2	TAK	TAK
19	Zasilanie rozdzielnicy RWC	RWC	31,5	0,863	27,2	0,93	42,2	50	N2XH 5x16	16	56	100	0,9	90,0	80	1,52	1,60	80,0	130,5	TAK	TAK
20	Zasilanie rozdzielnicy TGR	TGR	36,0	1,000	36,0	0,93	55,9	63	N2XH 5x25	25	56	127	0,9	114,3	10	0,16	1,60	100,8	165,7	TAK	TAK
21	Zasilanie rozdzielnicy TOR1	TOR1	18,0	1,000	18,0	0,93	27,9	32	N2XH 5x16	16	56	158	0,9	142,2	150	1,88	1,60	51,2	206,2	TAK	TAK
22	Zasilanie rozdzielnicy TOR2	TOR2	18,0	1,000	18,0	0,93	27,9	32	N2XH 5x16	16	56	158	0,9	142,2	85	1,07	1,60	51,2	206,2	TAK	TAK
23	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

8. Spis rysunków

Lp	Numer	Tytuł
1	PAS-120-PW-IE-GN-R-01_E_II_2.3	Instalacja siłowa – piwnica
2	PAS-120-PW-IE-GN-R-02_E_II_2.3	Instalacja siłowa – parter
3	PAS-120-PW-IE-GN-R-03_E_II_2.3	Instalacja siłowa – 1 piętro
4	PAS-120-PW-IE-GN-R-04_E_II_2.3	Instalacja siłowa – 2 piętro
5	PAS-120-PW-IE-GN-R-05_E_II_2.3	Instalacja siłowa – poddasze
6	PAS-120-PW-IE-OSW-R-01_E_II_2.3	Instalacja oświetleniowa – piwnica
7	PAS-120-PW-IE-OSW-R-02_E_II_2.3	Instalacja oświetleniowa – parter
8	PAS-120-PW-IE-OSW-R-03_E_II_2.3	Instalacja oświetleniowa – 1 piętro
9	PAS-120-PW-IE-OSW-R-04_E_II_2.3	Instalacja oświetleniowa – 2 piętro
10	PAS-120-PW-IE-OSW-R-05_E_II_2.3	Instalacja oświetleniowa – poddasze
11	PAS-120-PW-IE-TRA-R-01_E_II_2.3	Trasy kablowe – piwnica
12	PAS-120-PW-IE-TRA-R-02_E_II_2.3	Trasy kablowe – parter
13	PAS-120-PW-IE-TRA-R-03_E_II_2.3	Trasy kablowe – 1 piętro
14	PAS-120-PW-IE-TRA-R-04_E_II_2.3	Trasy kablowe – 2 piętro
15	PAS-120-PW-IE-TRA-R-05_E_II_2.3	Trasy kablowe – poddasze
16	PAS-120-PW-IE-TRA-PRZ-01_E_II_2.3	Trasa kablowa
17	PAS-120-PW-IE-TRA-PRZ-02_E_II_2.3	Trasa kablowa
18	PAS-120-PW-IE-TRA-PRZ-03_E_II_2.3	Trasa kablowa
19	PAS-120-PW-IE-TRA-PRZ-04_E_II_2.3	Trasa kablowa
20	PAS-120-PW-IE-ZAS-SCH-01_E_II_2.3	Schemat główny zasilania
21	PAS-120-PW-IE-RG1-SCH-01_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica RG1
22	PAS-120-PW-IE-RG2-SCH-02_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica RG2
23	PAS-120-PW-IE-R-1.1a-SCH-03_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R-1.1a
24	PAS-120-PW-IE-R-1.1b-SCH-03_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R-1.1b
25	PAS-120-PW-IE-R-1.2a-SCH-04_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R-1.2a
26	PAS-120-PW-IE-R-1.2b-SCH-04_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R-1.2b
27	PAS-120-PW-IE-R-1.3a-SCH-05_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R-1.3a
28	PAS-120-PW-IE-R-1.3b-SCH-05_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R-1.3b
29	PAS-120-PW-IE-R0.1a-SCH-06_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R0.1a
30	PAS-120-PW-IE-R0.1b-SCH-06_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R0.1b
31	PAS-120-PW-IE-R0.2a-SCH-07_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R0.2a
32	PAS-120-PW-IE-R0.2b-SCH-07_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R0.2b
33	PAS-120-PW-IE-R0.3a-SCH-08_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R0.3a
34	PAS-120-PW-IE-R0.3b-SCH-08_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R0.3b
35	PAS-120-PW-IE-R1.1a-SCH-09_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R1.1a
36	PAS-120-PW-IE-R1.1b-SCH-09_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R1.1b
37	PAS-120-PW-IE-R1.2a-SCH-10_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R1.2a
38	PAS-120-PW-IE-R1.2b-SCH-10_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R1.2b
39	PAS-120-PW-IE-R1.3a-SCH-11_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R1.3a
40	PAS-120-PW-IE-R1.3b-SCH-11_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R1.3b
41	PAS-120-PW-IE-R2.1a-SCH-12_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R2.1a
42	PAS-120-PW-IE-R2.1b-SCH-12_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R2.1b
43	PAS-120-PW-IE-R2.2a-SCH-13_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R2.2a
44	PAS-120-PW-IE-R2.2b-SCH-13_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R2.2b
45	PAS-120-PW-IE-ROb-SCH-14_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica ROb
46	PAS-120-PW-IE-RSERW-SCH-15_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica RSERW
47	PAS-120-PW-IE-R3.1a-SCH-16_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R3.1a
48	PAS-120-PW-IE-R3.1b-SCH-16_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica R3.1b
49	PAS-120-PW-IE-RKSa-SCH-19_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica RKSa
50	PAS-120-PW-IE-RKSb-SCH-19_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica RKSb
51	PAS-120-PW-IE-RAWa-SCH-20_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica RAWa
52	PAS-120-PW-IE-RAWb-SCH-20_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica RAWb
53	PAS-120-PW-IE-GWP-SCH-17_E_II_2.3	Schemat – główny wyłącznik pożarowy
54	PAS-120-PW-IE-RGP-SCH-18_E_II_2.3	Schemat – Rozdzielnica RGP

SS PAS-120-PW-IE-OSW-SCH-01_E_II_2.3

INSTALACJA OŚWIEŹLENIOWA – STEROWANIE

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

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:

- demontaż 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	przygniecenie	w miejscu załadunku, rozładunku i wykonania	podczas wykonania robót rozładunkowych i wykonywania instalacji
Średnia	upadek z wysokości	w budynku i na zewnątrz budynku	podczas wykonywania instalacji elektrycznych oraz inst. odgromowej
Średnia	natrafienie na	w budynku	od czasu rozpoczęcia prac

	wystające elementy		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.

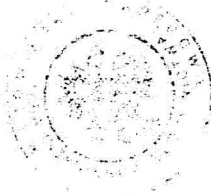
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Poświadczam
 zgodność z oryginałem
 Piotr Wudarczyk

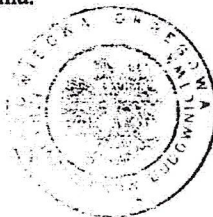
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

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.

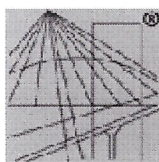
III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem 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 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:

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.

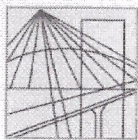
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-14 roku przez:

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 :

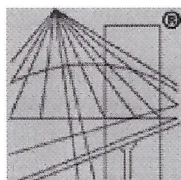
- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 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.

Nadarzyn, 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 – 2.3 – Modernizacja i aranżacja wnętrza Pałacu Krasińskich (Pałacu Rzeczypospolitej) przy Pałacu Krasińskich 3/5 w Warszawie”

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

1081

3. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej

Innogy Stoen Operator Sp. z o.o.
 adres do korespondencji:
 ul. Nieświeńska 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

Aleja Niepodległości 213
 02-086 Warszawa

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA GR IV

nr NDIKW12041312016

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. węża W-77 przy Pl. Krasińskich na złącze kablowe dwusekcyjne z łącznikiem sekcji. Każdą sekcję wyposażać 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.), zasilic 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 prądowłórczego, Inwestor opracuje i uzgodni „Instrukcję współpracy ruchowej agregatu prądowłórczego 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

Spis treści Warunków Przyłączenia
Wojciech Kalczewiak

p.o. Menedżer
Warunki Przyłączeniowe

Wojciech Magdaliński

4. Oświetlenie – system sterowania – plany systemu DALI

**Pałac Krasińskich
Warszawa**

#	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 WVA

Typ urządzenia.: Regulator fazowy			Nr urz. #: 02-PAS-120-PW-I-E-OSW-R-02\0\0\Proc. 001			500W dla wyjść 2-4	
#	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

LED ND: LED włącz/
wyłącz

Nazwa projektu: Pałac Krasińskich

Lokalizacja: Warszawa

Wersja dokumentu: 1.0

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

04-04-2017 | 4

Nazwa urządź.:	ESN Adaptive 1	Lokalizacja:	...20-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\R0.3\	Max moc/obwód:	800W dla 1 wyjścia
Typ urządź.:	Regulator fazowy	Nr urządź. #:	...-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\I0.1\Proc. 001		500W dla 2 wyjść

Moc całkowita: 1725 WVA

Moc całkowita: 204 WVA

Moc całkowita: 204 WVA

04-04-2017 | 5

Zestawienie obciążeń						
Nazwa urządz.: ESN Switch 1						
Typ urządz.: Moduł stycznikowy						
Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03IR1.1a						
Nr urządz. #: ...-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03IR1.1a\Proc. 001						
Max moc/obwód: 2300 W						
#	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 W/VA						
Nazwa urządz.: ESN Adaptive 1						
Typ urządz.: Regulator fazowy						
Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03IR1.2a						
Nr urządz. #: ...-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03IR1.2a\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	1.14 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 W/VA						
Typ obciążenia						
LED ND: LED włącz/wyłącz						
LED Rev: LED regulowany fazowo						
Nazwa projektu: Pałac Krasińskich		Lokalizacja: Warszawa				
Autor: Tomasz Włoczyński		Wersja dokumentu: 1.0				
04-04-2017 17						

1090

Zestawienie obciążeń						
Nazwa urządz.: ESN Adaptive 2		Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\1.2			Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia	
Typ urządz.: Regulator fazowy		Nr urządz. #: ...03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\1.4\Proc. 001\Magistrala			500W dla wyjść 2-4	
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	1.10 Wystawa stała	c		LED Rev	115	
2	1.11 Wystawa stała	c		LED Rev	115	
3	1.13 Loggia	a		LED Rev	460	
4	-	-	Rezerwa	-	-	
Moc całkowita: 690 WVA						
Nazwa urządz.: ESN Switch 1		Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\1.3			Max moc/obwód: 2300 W	
Typ urządz.: Moduł stycznikowy		Nr urządz. #: ...03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\1.4\Proc. 001				
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	-	-	Rezerwa	-	-	-
2	1.25 Klatka schodowa B	c		LED ND	204	
3	-	-	Rezerwa	-	-	-
4	-	-	Rezerwa	-	-	-
Moc całkowita: 204 WVA						
Typ obciążenia						
LED Rev: LED regulowany fazowo		LED ND: LED włącz/wyłącz				
Nazwa projektu: Pałac Krasińskich			Lokalizacja: Warszawa			
Autor: Tomasz Wilczyński			Wersja dokumentu: 1.0			

Zestawienie obciążeń						
Nazwa urządz.: ESN Adaptive 1		Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\I1.3a			Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia 500W dla wyjść 2-4	
Typ urządz.: Regulator fazowy		Nr urządz. #: ...03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\I1.3a\Proc. 001				
#	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 WVA						
Nazwa urządz.: ESN Adaptive 2		Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\I1.3a			Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia 500W dla wyjść 2-4	
Typ urządz.: Regulator fazowy		Nr urządz. #: ...03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\I1.3a\Proc. 001				
#	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 WVA						
<div>Typ obciążenia</div> <div>LED Rev: LED regulowany fazowo</div>						
Nazwa projektu: Pałac Krasińskich			Lokalizacja: Warszawa		Wersja dokumentu: 1.0	
			Autor: Tomasz Wilczyński			

04-04-2017 | 9

Zestawienie obciążeń						
Nazwa urządz.: ESN Adaptive 3		Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03R1.3a Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia 500W dla wyjść 2-4				
Typ urządz.: Regulator fazowy		Nr urządz. #: ...-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03R1.4aProc. 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 W/VA						
Nazwa urządz.: ESN Adaptive 1		Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04R2.1a Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia 500W dla wyjść 2-4				
Typ urządz.: Regulator fazowy		Nr urządz. #: ...-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04R2.2aProc. 001				
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Load Type	Interfejs	Obwód we
				Typ	Ilość	Moc (W)
1	2.07 Komunikacja	b		LED Rev		345
2	2.07 Komunikacja	a		LED Rev	NGRX-ELVI-CE-WH 1	575
3	2.08b Klatka schodowa A	b		LED Rev		230
4	-	-	Rezerwa	-	-	-
Moc całkowita: 1150 W/VA						
Typ obciążenia						
LED Rev: LED regulowany fazowo						
Nazwa projektu: Pałac Kasińskich			Lokalizacja: Warszawa			
Autor: Tomasz Wilczyński			Wersja dokumentu: 1.0			

1094

Zestawienie obciążeń						
Nazwa urządz.: ESN Switch 1		Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04\R2.1a			Max moc/obwód: 2300 W	
Typ urządz.: Moduł stycznikowy		Nr urządz. #: ...04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04\Z1a\Proc. 001				
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	2.08b Klatka schodowa A	a		LED ND	68	
2	2.08a Klatka schodowa A	a		LED ND	68	
3	-	-	Rezerwa	-	-	-
4	-	-	Rezerwa	-	-	-
Moc całkowita: 136 WVA						
Nazwa urządz.: ESN Adaptive 1		Lokalizacja: ...20-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04\R2.2a			Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia	
Typ urządz.: Regulator fazowy		Nr urządz. #: ...04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04\Z1a\Proc. 001			500W dla wyjść 2-4	
#	Obszar	Nazwa strefy	Opis strefy	Typ obciążenia	Moc (W)	Obwód we
1	2.23 Korytarz	b		LED Rev	230	
2	2.24 Komunikacja	b		LED Rev	345	
3	2.25b Klatka schodowa B	a		LED Rev	230	
4	-	-	Rezerwa	-	-	-
Moc całkowita: 805 WVA						
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		

Zestawienie obciążeń								
Nazwa urz.:: ESN Switch 1		Lokalizacja: ...0-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04\IR2.2a						
Typ urz.:: Moduł stycznikowy		Nr urz.:: ...-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04\K2.4a\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/VA			
Nazwa urz.:: ESN Switch 1		Lokalizacja: ...0-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\IR-1.3a						
Typ urz.:: Moduł stycznikowy		Nr urz.:: ...-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\K-1.4a\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/VA			
<div>Typ obciążenia</div> <div>LED ND: LED włącz/wyłącz</div>								
Nazwa projektu: Pałac Krasińskich			Lokalizacja: Warszawa					
			Autor: Tomasz Włoczyński		Wersja dokumentu: 1.0			

04-04-2017 | 12

#	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	-	-	-

Nazwa urzadz.: ESN Adaptive 1	Lokalizacja: ...0-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01R-1.2.a.	Max moc/obwód: 800W dla 1 wyjścia 500W dla wzrost 2.4
Typ urzadz.: Regulator fazowy	Nr urzadz. #: ...-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\l_1A_1Proc. 001	

#	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	-	-	

Typ obciążenia

LED Rev: LED regulowany fazowo

wyłączyć

Nazwa projektu: Pałac Krasińskich

Lokalizacja: Warszawa

Wersja dokumentu: 1.0

Zestawienie obwodów							
PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02I0.09 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-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02I0.1/4 Wystawa czasowa							
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-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02I0.1/5 Wystawa czasowa							
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-02I0.5a Wystawa czasowa							
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-02I0.5b Wystawa czasowa							
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 Krasieńskich		Lokalizacja: Warszawa	
				Autor: Tomasz Wilczyński		Wersja dokumentu: 1.0	

Lokalizacja: Warszawa

Wersja dokumentu: 1.0

1098

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

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 Ryckerska						
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
Nazwa projektu: Pałac Kasińskich			Lokalizacja: Warszawa			
			Autor: Tomasz Wilczyński			
			Wersja dokumentu: 1.0			

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	
						Lokalizacja: Warszawa	
						Wersja dokumentu: 1.0	

1101

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
Nazwa projektu: Pałac Krasińskich			Lokalizacja: Warszawa			
			Autor: Tomasz Wilczyński		Wersja dokumentu: 1.0	

1102

PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\1.16 Sala Kyriatyd

PAS-120-PW-IE-OSW-R-02-PAS-120-PW-IE-OSW-R-02\0.25 Klatka schodowa B

PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\1.16 Sala Kyriatyd

PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-03\1.09 Wystawa stała

	Nazwa projektu: Pałac Krasinskih		Lokalizacja: Warszawa
			Autor: Tomasz Wilczyński Wersja dokumentu: 1.0

1103

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	Ol (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	Ol (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	Ol (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-0311.05b 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	
Nazwa projektu: Pałac Kasińskich				Lokalizacja: Warszawa			
				Autor: Tomasz Wilczyński			
				Wersja dokumentu: 1.0			
				04-04-2017 20			

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	Ol (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	Ol (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	Ol (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115	
Nazwa projektu: Pałac Krasińskich							
Lokalizacja: Warszawa							
Autor: Tomasz Wilczyński							
Wersja dokumentu: 1.0							

1105

Zestawienie obwodów						
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
4	d	OI (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.14 Klatka schodowa C						
Strefa #	Nazwa strefy	Oprawy (Ilość)	Napięcie	Typ obciążenia	Oprawy Moc	Łączna Moc
1	a	OI (1)	230V CE	LED Reverse Phase	100	115
2	b	OI (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-0311.17 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-0311.18/18 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 Krasieńskich</div> <div> <div>Lokalizacja: Warszawa</div> <div>Wersja dokumentu: 1.0</div> </div> </div>						

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 Krasieńskich</div> <div>Lokalizacja: Warszawa</div> <div>Autor: Tomasz Wilczyński</div> <div>Wersja dokumentu: 1.0</div>						

1107

Zestawienie obwodów						
PAS-120-PW-IE-OSW-R-03-PAS-120-PW-IE-OSW-R-0311.25 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
<div> <div>Nazwa projektu: Pałac Kasińskich</div> <div> <div>Lokalizacja: Warszawa</div> <div> <div>Autor: Tomasz Wilczyński</div> <div>Wersja dokumentu: 1.0</div> </div> </div> </div>						

1108

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
Nazwa projektu: Pałac Kasińskich			Lokalizacja: Warszawa			
			Autor: Tomasz Wilczyński			
			Wersja dokumentu: 1.0			

Zestawienie obwodów

PAS-120-PW-IE-OSW-R-04-PAS-120-PW-IE-OSW-R-04\2.25b Klatka schodowa B

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-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-01\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-01\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-01\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-01\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

	Nazwa projektu: Pałac Krasińskich		Lokalizacja: Warszawa
		Autor: Tomasz Wilczyński	Wersja dokumentu: 1.0

1110

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

11111

Zestawienie obwodów						
PAS-120-PW-IE-OSW-R-01-PAS-120-PW-IE-OSW-R-01\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	LED DALI	21	368
2	b	Os-24 (2)	230V CE	LED Reverse Phase	8	18
				Nazwa projektu: Pałac Kasińskich	Lokalizacja: Warszawa	
				Autor: Tomasz Włczyński	Wersja dokumentu: 1.0	