

I. Spis treści

1	Część formalna	4
1.1	Nazwa i adres inwestycji	4
1.2	Oświadczenie projektantów	4
1.3	Zaświadczenie o przynależności do OIIB Projektanta branży elektrycznej	5
1.4	Zaświadczenie o przynależności do OIIB Sprawdzającego branży elektrycznej	6
1.5	Uprawnienia Budowlane Projektanta branży elektrycznej	7
1.6	Uprawnienia Budowlane Sprawdzającego branży elektrycznej:	9
2	Opis Wykonawczy	11
2.1	Podstawa opracowania	11
2.2	Zakres opracowania	11
3	Stan istniejący	12
4	Stan projektowany	12
4.1	Zasilanie i pomiar energii	12
4.2	Instalacje odbiorcze	12
4.3	Instalacja oświetlenia	13
4.4	Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego	13
4.5	Instalacja gniazd wtykowych	14
4.6	Ochrona przeciwporażeniowa	14
4.7	Ochrona przeciwprzepięciowa	15
4.8	Wytyczne dla tras kablowych i prowadzenia okablowania	15
4.9	Wymogi regulacyjne CPR	16
4.10	Uwagi	16
4.11	Wytyczne projektowania i wykonywania instalacji elektrycznych wraz z koordynacją międzybranżową	17
5	Część rysunkowa	24

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

1 Część formalna

1.1 Nazwa i adres inwestycji

Inwestycja:

„Zmiana aranżacji pomieszczenia nr 42 po czytelni czasopism na pracownię dla zakładu rękopisów wraz z adaptacją instalacji w budynku Biblioteki Narodowej.”

Adres:

Ul. Niepodległości 213

02-086 Warszawa

Działka ewid. Nr 21 obr. 2-01-06

Inwestor:

Biblioteka Narodowa

Al. Niepodległości 213

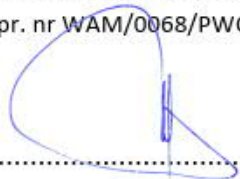
02-086 Warszawa

1.2 Oświadczenie projektantów

Oświadczam, że projekt wykonawczy związany ze zmianą aranżacji pomieszczenia nr 42 po czytelni czasopism na pracownię dla zakładu rękopisów wraz z adaptacją instalacji w budynku Biblioteki Narodowej w Warszawie został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.


Projektant branży elektrycznej

mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr. nr WAM/0068/PWOE/11

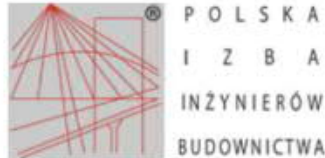

.....

Sprawdzający branży elektrycznej

mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
upr. nr PDL/0058/POOE/11


.....

Zaświadczenie o przynależności do OIIB Projektanta branży elektrycznej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-EZI-WDX-53G *

Pan Dariusz Naruszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0107/11
adres zamieszkania [REDACTED]
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-14 10:50:18 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



1.3 Zaświadczenie o przynależności do OIIB Sprawdzającego branży elektrycznej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-PE4-TI5-917 *

Pan Tomasz Niedźwiecki o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0088/11
adres zamieszkania ul. Ślusarska 18/104, 15-714 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-07-01 do 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-07 roku przez:

Krzysztof Ciuńczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

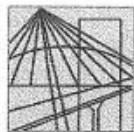
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



1.4 Uprawnienia Budowlane Projektanta branży elektrycznej



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



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 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 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 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. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu DARIUSZOWI NARUSZEWICZOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 28 marca 1981 r. w Elku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0068/PWOE/11

**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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

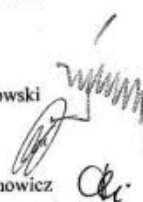
Pouczenie :

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 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz



Pan Dariusz Naruszewicz upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 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) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) projektowania obiektów budowlanych 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,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

- 1. Pan Dariusz Naruszewicz
10-502 Olsztyn, ul. Westerplatte 10/62
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

1.5 Uprawnienia Budowlane Sprawdzającego branży elektrycznej:



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 30 maja 2011 r.

POIIB.KK.7131/014/11

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, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan TOMASZ NIEDŹWIECKI

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 13 grudnia 1980 r. w Łomży

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0058/POOE/11

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu 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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Niedźwiecki
ul. Stacha Konwy 28
18-414 Nowogród
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

2 Opis Wykonawczy

2.1 Podstawa opracowania

- a) Zlecenie Inwestora,
- b) Uzgodnienia z Inwestorem
- c) Projekt powykonawczy
- d) Projekt architektoniczny
- e) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane – tekst jednolity (Dz.U. 2016, poz. 290),
- f) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009 nr 178 poz. 1380),
- g) PN-EN 50575:2015-03 - Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne -- Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej
- h) PN-EN 13501-1+A1:2010 - Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
- i) Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422),
- j) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (dz. u. nr 143, poz. 1002 ze zmianą Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553),
- k) Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

2.2 Zakres opracowania

W zakresie instalacji elektrycznych związanych bezpośrednio z adaptacją pomieszczenia nr 42 po czytelni czasopism na pracownię dla zakładu rękopisów w budynku Biblioteki Narodowej ujęto w szczególności niżej opisane prace:

- a) instalacji oświetlenia podstawowego,
- b) instalacji oświetlenia awaryjnego,
- c) instalacji gniazd wtykowych,
- d) instalacji siły,
- e) instalacja zasilania urządzeń,
- f) ochrony przeciwprzepięciowej,
- g) ochrony przeciwporażeniowej,
- h) zaprogramowanie scen świetlnych w BMS i na panelach sterowniczych,
- i) uzupełnienie i rozbudowa systemu BMS,
- j) demontaż istniejących instalacji,
- k) połączenia wyrównawcze,

- l) przejścia ppoż,
- m) inne elementy ujęte w dokumentacji.

3 Stan istniejący

Obecnie pomieszczenie pod projektowany zakład rękopisów (pomieszczenie nr 42) nie jest użytkowane, w przeszłości przestrzeń ta pełniła funkcję czytelnicy czasopism. Sala jest wyposażona w starą instalację gniazd wtykowych i puszek podłogowych. W pomieszczeniu znajdują się instalację oświetleniową.

4 Stan projektowany

4.1 Zasilanie i pomiar energii

Przyłącze Biblioteki Narodowej i pomiar energii nie ulegają przebudowie. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Inwestora zasilania projektowanych obwodów odbywać się będą z istniejących już tablic znajdujących się naprzeciw projektowanego pomieszczenia; dla oświetlenia z rozdzielnic TOA1-1, dla gniazd wtykowych i zasilania urządzeń TSA1-1, dla gniazd wtykowych typu DATA TKA1-1. Lokalizację tablic dodatkowo pokazano na rzutach. Według wytycznych Inwestora dla rozdzielnic TSA1-1 należy wykonać nowe zasilanie od rozdzielnic RGS1A kablem zgodnie ze schematem, rozdzielnicę TSA1-1 wymienić na nową jak na załączonych rysunkach. Niezależnie u dołu drzwi szachtu z tablicą TSA1-1 zamontować szczotki w celu wyprowadzenia tymczasowych kabli zasilających teren przebudowy czy uroczystości okolicznościowe oraz dodać rozłączniki bezpiecznikowe i nowe obwody zgodnie ze schematem. Zgodnie z wytyczną Inwestora w RGS1A należy zamienić istniejące obwody; dotychczasowy obwód dla windy 160A wraz z pomiarem wykorzystać dla zasilania TSA1-1, dotychczasowy obwód zasilania TSA1-1 63A wraz z pomiarem wykorzystać dla zasilania windy. Urządzenia wentylacyjne zaprojektowane przez branżę sanitarną zasila się z rozdzielnic TW1 znajdującej się na niskim parterze w pomieszczeniu 049. Przewody zasilające prowadzi się do urządzeń układając je w korytkach kablowych istniejących tras jak i projektowanych. Ze względu na dużą moc urządzeń (nawilżacz o mocy 22,5 kW oraz osuszacz o mocy 55,5 kW) należy rozbudować rozdzielnicę RGW i TW1 zgodnie z projektem.

4.2 Instalacje odbiorcze

Instalację projektowaną wykonać przewodami kabelkowymi, bezhalogenowymi typu N2XH-J 600/1000V o klasie reakcji na ogień min. B2ca, o przekroju wg schematu.

Przewody układać:

- a) nad sufitem podwieszanym w korytkach instalacyjnych

b) p/t dla zasilania gniazd wtykowych

c) w kanałach podłogowych dla zasilania gniazd puszek podłogowych

Istniejące instalacje i rozdzielnice w pomieszczeniach objętych opracowaniem należy odłączyć od zasilania i zdemontować wraz z okablowaniem w całości. Demontaż dotyczy tras, okablowania, opraw oświetleniowych, osprzętu, tablicy sterowania oświetleniem. Okablowanie do istniejących gniazd należy wymienić na nowe, bezhalogenowe typu N2XH-J o klasie reakcji na ogień min. B2ca. Istniejące puszkę podłogowe należy zlikwidować, a podłogę zreperować. Wszelkie elementy w rozdzielnicy należy łączyć przy pomocy złączek typu ZUG.

4.3 Instalacja oświetlenia

Rozmieszczenie opraw wraz z opisem podstawowych parametrów pokazano na planach instalacji. Przy doborze oświetlenia założono na stanowiskach komputerowych natężenie 700lx, w pomieszczeniu socjalnym 200lx, w magazynach 100lx. Należy stosować oprawy LED skompensowane ($\cos\phi \geq 0,93$). Oprawy należy wyposażyć w układy umożliwiające pracę i sterowanie poprzez interfejs dali.

4.4 Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne przewidziano jako osobne oprawy oświetlenia podstawowego wyposażone w moduł awaryjny z min. 2-h czasem podtrzymania oraz z systemem monitoringu opraw awaryjnych (również dla opraw z piktogramami). Oprawy powinny być w wersji do współpracy z istniejącym na obiekcie systemem monitoringu opraw awaryjnych. Oprawy awaryjne pracują w systemie DALI i powinny być włączone w istniejący na obiekcie system DALI. Oprawy powinny być kompatybilne z istniejącym na obiekcie systemem DALI. Każda oprawa powinna mieć swój własny adres w systemie DALI. W zakresie wykonania należy ująć również włączenie w istniejący system BMS oraz oprogramowanie instalacji wraz grafikami dla projektowanego zakresu instalacji. Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać aktualne świadectwo CNBOP. Oświetlenie awaryjne powinno spełniać wymogi przepisów, norm. Pomieszczenia wyposażone będą w oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i kierunkowego załączające się samoczynnie w przypadku zaniku napięcia podstawowego, zgodnie z PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Czas załączania oświetlenia nie jest dłuższy niż 2s, czas działania ochronnego minimum 2 godziny, natężenie uzyskiwanego światła awaryjnego co najmniej 2,0 lx (zgodnie z wytycznymi Inwestora). Jednocześnie w miejscach lokalizacji: hydrantów i gaśnic, przycisków ROP, innych przycisków sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi, przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu, po zewnętrznej stronie wyjść ewakuacyjnych itp. natężenie oświetlenia będzie wynosić co najmniej 5 lx. Ponadto przewidziano oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego z odpowiednimi

piktogramami wskazującymi drogę ewakuacji. Oprawy awaryjne z piktogramem praca „na jasno”, oprawy awaryjne praca „na ciemno”.

4.5 Instalacja gniazd wtykowych

Przy rozmieszczaniu gniazd uwzględniono przewidywane zagospodarowanie pomieszczeń. Dla większej ilości gniazd w jednym miejscu należy zastosować osprzęt we wspólnych ramkach. Stosować gniazda z przesłonami styków. Należy wykonać nowe puszkę podłogowe. Puszki powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Maksymalna wysokość kompletnej puszki to 75mm (zgodnie z wytycznymi Architekta). Puszki powinny być kompletne, z pokrywą z blachy nierdzewnej lub kwasówki, wraz z niezbędnymi elementami montażowymi dostarczone od jednego producenta, o wielkości umożliwiającej montaż pokazany na rzutach ilości gniazd elektrycznych, teletechnicznych (ilości gniazd teletechnicznych wg odrębnego opracowania) oraz dopuszkowych ograniczników przepięć typu 3. Pokrywa powinna umożliwiać wykończenie posadzki zgodnie z wytycznymi Architekta / Inwestora.

Na blatach roboczych montowane będą media-porty z następującą konfiguracją; 2x 230V, 2x 230V DATA, 2x RJ45 Kat.6, 2x USB 3.0. Gniazda elektryczne oraz teletechniczne znajdujące się w media-porcie podłączyć należy za pomocą przewodów i patchcordów RJ45 dostarczonych przez producenta.

Projektuje się montaż gniazda 400/63A zasilanego z rozdzielnic TSA1-1, miejsce montażu gniazda znajduje się w szachcie, w którym znajduje się tablica zasilająca to gniazdo.

4.6 Ochrona przeciwporażeniowa

W obiekcie zastosowany będzie system sieciowy TN-S tzn. w całej instalacji stosowane będą kable i przewody 3 lub 5 żyłowe w których jedna żyła jest przewodem ochronnym.

Wszystkie rozdzielnice posiadają pięcioszynowy układ szyn. Jako ochronę od porażen prądem elektrycznym przyjęto „szybkie wyłączenie” poprzez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych. W obwodach odbiorczych instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych przewidziano zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych jako wspólnych dla grupy odbiorników. W całym obiekcie należy przewidzieć wspólną dla wszystkich odbiorników sieć przewodów wyrównawczych.

Należy przestrzegać stosowania odpowiednich kolorów izolacji przewodów, a mianowicie:

- a) na przewody ochronne „PE” należy stosować przewody o barwie żółto-zielonej;
- b) na przewody neutralne „N” należy stosować przewody o barwie niebieskiej.

Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) obejmuje izolowanie części czynnych oraz umieszczenie urządzeń poza zasięgiem ręki. Dla ochrony przed dotykiem pośrednim należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania przy użyciu zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych.

Dla ochrony uzupełniającej (przed dotykem bezpośrednim) przyjmuje się:

- a) Samoczynne odłączenie zasilania, dzięki zainstalowanym wyłącznikom różnicowoprądowym typu A i AC o znamionowym prądzie różnicowym 30mA dla urządzeń w pierwszej klasie ochronności,
- b) Zastosowanie urządzeń wykonanych w drugiej klasie ochronności,

4.7 Ochrona przeciwprzepięciowa

Projektuje się kompletną ochronę przeciwprzepięciową poprzez zastosowanie ochronników przepięć klasy T2 i T3 oraz połączenia wyrównawcze.

4.8 Wytyczne dla tras kablowych i prowadzenia okablowania

Prefabrykowane konstrukcje kablowe muszą być systemowe, ocynkowane. Zaleca się stosować konstrukcje kablowe charakteryzujące się mocną konstrukcją i obciążalnością. W miejscach narażonych na wibracje należy stosować elastyczne połączenia. Elementy konstrukcji półek i koryt kablowych muszą być gładkie w celu eliminacji uszkodzeń powłok kablowych w trakcie układania kabli i w trakcie wieloletniej ich eksploatacji. Należy unikać łączenia instalacji przewodowej w miejscach innych niż w obrębie zacisków łączonych urządzeń. Podejścia do urządzeń wykonać z wykorzystaniem rur instalacyjnych PCV, RVKL lub metalowych, listwach instalacyjnych lub korytach kablowych w zależności od liczby przewodów prowadzonych w wiązce.

Skrzyżowania:

- a) Należy unikać wzajemnego krzyżowania się kabli w kanałach.
- b) Przy skrzyżowaniach kabli różnych użytkowników zaleca się układanie ich w korytach na różnych poziomach.
- c) W miejscu skrzyżowania koryt położonych na różnych poziomach nie jest wymagana dodatkowa ochrona kabli.
- d) Przejście kabli przez ściany i stropy. Przejście kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach, blokach itp. osłonach otaczających. Przejścia kabli przez ściany i stropy powinny być uszczelnione materiałem niepalnym, zgodnie ze standardem stosowanym dla budynku.
- e) Nie wolno prowadzić w tym samym korycie kabli energetycznych i kabli sygnałowych i magistralnych. Jeśli jest to konieczne należy zastosować przegrody metalowe oddzielające rodzaje kabli.

Okablowanie zewnętrzne musi być odporne lub chronione przed promieniowaniem UV. Wzdłuż głównych tras kablowych w tym wzdłuż wszystkich tras wykonanych korytkami kablowymi lub drabinkami kablowymi wykonać instalację wyrównawczą montując bednarke FeZn30x4 wzdłuż boku korytek/drabin. Jako trasy pionowe stosować drabinki

kablowe z podwójnym nitowaniem. Na szczytach obydwu modernizowanych/używanych podczas przebudowy szachtów projektuje się zakończenie drabinkami kablowymi D200.

4.9 Wymogi regulacyjne CPR

W niniejszym opracowaniu zaprojektowano okablowanie zapewniające zgodność z wymaganiami Rozporządzenia o Wyrobach Budowlanych (CPR) 305/2011. Rozporządzenie wskazuje, że kable elektroenergetyczne stosowane wewnątrz budynków produkowane od 1 lipca 2017 r. muszą posiadać oznaczenie CE na opakowaniu oraz deklarację właściwości użytkowych (DoP) łatwo dostępną dla użytkownika. CPR określa, jak kable reagują w warunkach pożaru (tj. właściwości spalania, takie jak przenoszenie ognia, wytwarzanie dymu, kwas i płonące krople itp.). Poziom wydajności kabli jest oznaczony przez tzw. Euroklasy. Zgodnie z powyższą dyrektywą, w budynkach użyteczności publicznej, na drogach ewakuacyjnych, na głównych trasach kablowych, należy stosować przewody w Euroklasie B2ca, natomiast poza drogami ewakuacyjnymi dopuszcza się zastosowanie przewodów w Euroklasie Dca (pomieszczenia biurowe, magazyny itp.).

W przypadku prowadzenia oprzewodowania na drogach ewakuacyjnych w korytach kablowych, na zaczepach lub innych systemach mocowań należy stosować się do zapisów Rozporządzenia o Wyrobach Budowlanych (CPR). W przypadku prowadzenia oprzewodowania na drogach ewakuacyjnych pod tynkiem dopuszczalne jest zastosowanie Euroklas Dca.

Przy przejściu z dróg ewakuacyjnych do pomieszczeń nie zaleca się stosowania puszek połączeniowych w celu zmiany typu oprzewodowania. W związku tym nie zaleca się zmiany oprzewodowania przy przejściu z dróg ewakuacyjnych do pomieszczeń. Na całym obwodzie należy stosować ten sam typ oprzewodowania. Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia o Wyrobach Budowlanych (CPR), na drogach ewakuacyjnych zaprojektowano przewody bezhalogenowe (Euroklasa B2ca-s1, d0, a1) posiadające własności nierozprzestrzeniania ognia oraz ograniczenia uwalnianych podczas palenia gazów o ograniczonej emisji dymów i nie wydzielaniu korozyjnych produktów spalania. Kable tego typu dzięki swym właściwościom umożliwiają sprawną ewakuację w przypadku pożaru oraz nie działają niszcząco na sprzęt elektroniczny zainstalowany w objętym pożarem budynku.

4.10 Uwagi

- a) Rozdzielnice oraz obwody instalacji elektrycznych powinny być opisane w sposób trwały,
- b) Wszystkie przebicia przez strefy pożarowe należy uszczelnić masą uszczelniającą o odporności ogniowej odpowiadającej przekraczanej przegrodzie, np. HILTI CP611A lub równoważną. Miejsca wypełnić masą zgodnie z instrukcją producenta, po

zastygnięciu obrobić oraz oznaczyć właściwie dla danej charakterystyki zabezpieczenia,

- c) Przewody niepalne układać innymi trasami niż główne, mocując przewody w odstępach co 30cm certyfikowanymi obejmami ognioodpornymi o odpowiedniej średnicy,
- d) Całość robót wykonać zgodnie z BHP oraz przepisami normy PN-IEC 60364, PN-HD 60364-4-41, PN-IEC 364-4-481 oraz PN-EN 12464-1:2012.
- e) Osoby wykonujące instalację elektryczną winny posiadać aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne grupy „E”,
- f) Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze,
- g) Każdy kabel należy opisać/oznaczyć nie rzadziej niż co 5m po trasie oraz przed każdym wejściem do rozdzielnic.

4.11 Wytyczne projektowania i wykonywania instalacji elektrycznych wraz z koordynacją międzybranżową

Wytyczne wykonawczo-projektowe:

1. Wszystkie rozdzielnice i urządzenia muszą być opisane symbolami jak w dokumentacji na rzutach i schematach;
2. W rozdzielnicach na aparatach umieścić symbole / nr obwodów zgodne ze schematami a na przesłonach pod lub nad aparatami umieścić symbole / nr obwodów oraz dodatkowy opis obwodu.
3. Także rozdzielnice istniejące w które ingerujemy należy opisać w całości od nowa zgodnie z projektem i dokumentacją powykonawczą.
4. W miarę możliwości stosować rozdzielnice w drugiej klasie ochronności;
5. W tablicach elektrycznych aparaturę z okablowaniem łączyć poprzez elementy łączeniowe typu ZUG samozaciskowe, piętrowe z wprowadzeniem okablowania od przodu lub pod kątem 45°. ZUGi opisać numerami obwodów;
6. W tablicach elektrycznych należy stosować szyny zbiorcze lub, przy małych mocach bloki rozdzielcze;
7. Okablowanie w rozdzielnicach/tablicach prowadzić w korytkach kablowych / grzebieniach;
8. W instalacji stosować ochronniki przepięć z wbudowanymi zabezpieczeniami przeciążeniowymi oraz podłączeniem od przodu lub pod kątem 45° a sygnał uszkodzenia przekazać do systemu BMS lub zbudować niezależny sygnał sygnalizacji.
9. Jeżeli na rynku brakuje rozwiązań ochronników przepięć z wbudowanymi zabezpieczeniami przeciążeniowymi dostosowanymi do naszych potrzeb należy jako zabezpieczenia stosować wkładki topikowe, nie stosujemy wyłączników instalacyjnych.
10. Rozdzielnice główne należy wyposażać w analizatory parametrów sieci z pamięcią wewnętrzną. Stosować analizatory z pomiarem sygnału także w torze „N”, z czterema przekładnikami prądowymi;

11. We wszystkich rozdzielnicach należy stosować czujniki zaniku fazy sygnalizujące zanik napięcia w tym także zanik napięcia w jednej fazie oraz asymetrię zasilania. Czujnik musi być wyposażony w parę styków bez potencjałowych NO/NC oraz optyczną sygnalizację obecności/zaniku napięcia i asymetrii zasilania, np.: CZF-310 TRMS;
12. Rozdzielnice wyposażać w zamki z kluczami o numerze 333.
13. Aparaturę w rozdzielnicach opisać symbolami i numerami obwodów w dwóch miejscach na aparacie i na przesłonie bezpośrednio nad lub pod aparatem.
14. Aparatura z nastawialnymi parametrami i aparaty z bezpiecznikami topikowymi opisać na czole aparatu parametrami które należy ustawić lub parametrami wkładek topikowych.
15. Na zewnątrz obiektów/budynków stosować jako tarasy kablowe systemy zewnętrzne ciężkie, korytka kablowe pełne z pokrywą ocynkowane lub z nierdzewki/kwasówki.
16. Podejścia pod zasilane urządzenia zlokalizowane na zewnątrz wykonać w peszlach stalowych ocynkowanych lub z nierdzewki / kwasówki z systemowymi dławikami chroniącymi okablowanie bezprzerwowo.
17. Każde wbudowane/zamontowane urządzenie/osprzęt/ oprawy oświetleniowe / rozdzielnice / tablice / itp. należy opisać symbolem podanym w dokumentacji lub ustalonym na etapie realizacji prac.
18. Urządzenia innych branż zasilane energią elektryczną także należy opisać symbolem podanym w dokumentacji projektowej danej branży lub symbolem ustalonym na etapie realizacji prac.
19. Każdy kabel/przewód należy oznaczyć/opisać nie rzadziej niż co 5m po trasie, przy każdym urządzeniu/osprzęcie/oprawie, przed wejściem do rozdzielnic oraz każdą żyłę kabla na elementach łączeniowych typu ZUG i obustronnie połączenia wewnętrzne tablic elektrycznych;
20. Dla okablowania prowadzonego w rurach opisy zamieścić także na rurach elektroinstalacyjnych.
21. 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. W przypadku magistral np. sterujących czy monitorujących dodatkowo nazwy magistral / numerów kabli lub nr zacisków w rozdzielnicach.
22. Opisy żył kabli muszą zawierać co najmniej: symbol rozdzielnicy urządzenia, nr listwy zaciskowej i zacisku;
23. Wszelkie elementy zasilane „obcym napięciem” niewyłączalnym z tablicy serwisowanej należy oznaczyć w sposób trwały kolorem czerwonym. Aparaty i osprzęt pozostające pod napięciem po odłączeniu zasilania należy oznaczyć kwadratem o boku 1cm koloru czerwonego. Listwę zaciskową z podłączonymi przewodami zasilanymi „obcym napięciem” należy również zaznaczyć w sposób trwały.
24. Przy wykonywaniu połączeń wewnętrznych należy pamiętać o zachowaniu następującej kolorystyki:
 - a) przewody o napięciach obcych 230V- kolor czerwony,
 - b) przewody fazowe 230V - kolor czarny,
 - c) przewody neutralne - kolor jasnoniebieski,
 - d) przewody ochronne - żółto-zielony,

- e) przewody 24V — kolorami brązowym (~24V) i białym (L24V),
 - f) przewody podłączone do wejść analogowych (AI) kontrolera — przewodem żółtym,
 - g) przewody podłączone do wejść analogowych (AO) kontrolera — przewodem pomarańczowym,
 - h) przewody podłączone do wejść cyfrowych (DI) kontrolera — przewodem zielonym,
 - i) przewody nie będące pod napięciem ~24V lub ~230V podłączone do wejść cyfrowych (DO) kontrolera — przewodem fioletowym,
25. Podejścia pod urządzenia wykonać peszlami stalowymi z mocowaniem dławikami do obudowy urządzeń i tras kablowych.
26. Na obiekcie należy stosować okablowanie bezhalogenowe o klasyfikacji ogniowej co najmniej B2ca, np. typu N2XH z dopiskiem B2ca.
27. Do wszystkich rozdzielnic/tablic elektrycznych doprowadzić instalację uziemiającą/wyrównawczą stosując bednarkę Fe/Zn30x4;
28. Wszystkie pomieszczenia techniczne w tym szachty (np.: pomieszczenia rozdzielni, węzłów cieplnych, hydroforni, wentylatorni, węzłów sieci strukturalnej, kanały instalacyjne i elektroinstalacyjne itp.) objąć połączeniami wyrównawczymi wykonując w nich otoki bednarką FeZn30x4;
29. Wzdłuż głównych tras kablowych w tym wzdłuż wszystkich tras wykonanych korytkami kablowymi lub drabinkami kablowymi wykonać instalację wyrównawczą montując bednarkę FeZn30x4 wzdłuż boku korytek/drabin;
30. Elementy instalacji uziemiającej i wyrównawczej łączyć poprzez zgrzewanie egzotermiczne.
31. Zgodnie z normą PN-En 62305-3, przewody uziomów stalowych wychodzące z betonu lub ziemi powinny być chronione przed korozją, w punkcie przejścia do powietrza 0,3m, za pomocą antykorozyjnych taśm lub termokurczliwych tulei.
32. Jako uziomy stosować stal pomiedziowaną cynowaną FeCuSn.
33. Jako trasy pionowe stosować drabinki kablowe z podwójnym nitowaniem;
34. Jako transformatory elektroenergetyczne zasilające/rozdzielcze stosować jednostki o znacząco ograniczonych stratach w tym poprzez przewymiarowanie / zwiększenie przekroju poprzecznego uzwojeń, stosowanie tylko i wyłącznie uzwojeń miedzianych oraz poprzez zastosowanie rdzeni transformatorów z taśm amorficznych.
35. W obiektach istniejących Wykonawca przebuduje wszystkie kolidujące instalacje/elementy kolidujące z projektowanymi instalacjami;
36. Wykonawca przed zakupem opraw oświetleniowych przedstawi obliczenia potwierdzające, że proponowane oprawy spełniają parametry normatywne;
37. Wykonawca przed dostawą przedstawi do akceptacji widoki tablic elektrycznych z rozmieszczeniem aparatury oraz potwierdzi gabaryty rozdzielnic i czy zmieszczą się we wskazanych w projekcie miejscach. W przypadku braku miejsca Wykonawca proponuje inne rozwiązanie;
38. W przypadku zastosowania agregatu prądotwórczego, Wykonawca opracuje i uzgodni „Instrukcję współpracy ruchowej agregatu prądotwórczego z siecią energetyki zawodowej” w Inwestycjach Sieciowych SN i nN Innogy Stoen Operator Sp. z o.o. ul. Chrzanowskiego 12.

39. W obiektach istniejących wszystkie istniejące instalacje elektryczne (w tym trasy kablowe, okablowanie, osprzęt, urządzenia, szachty) unieczynnione należy zdemontować.
40. Pomieszczenia techniczne w tym rozdzielnie w których instalowane są rozdzielnice i tablice elektryczne należy wyposażać w chodniki elektroizolacyjny 20kVAC o szerokości 1,2m lub na całą szerokość przejścia i długości no najmniej jak rozdzielnica + 0,5m.
41. Dobór WLZtów przewymiarować o współczynnik 1,25 celem pozyskania rezerwy oraz zmniejszenie wrażliwości na chwilowe obniżenia wartości napięcia. Należy dobrać WLZ do wymaganego zabezpieczenia a następnie do długotrwałej obciążalności prądowej dodać 25%.
42. Zagadnienia nie ujęte w niniejszych wytycznych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych ITP.”
43. Na drzwiach pomieszczeń w których znajdują się źródła energii np. UPSy umieścić czytelny napis „Uwaga: UPSy -instalacja pod napięciem”
44. Po zakończeniu prac wykonać próby i badania pomontażowe w tym próby obciążeń i równomiernego obciążenia. W przypadku asymetrii obciążenia poszczególnych sekcji rozdzielnic lub faz odpowiednio przełączyć odpływy w uzgodnieniu z Zamawiającym. W szczególności dokonać sprawdzenia rozdzielnic głównych w tym RGA i RGB.
45. W związku z koniecznością utrzymania pracy Biblioteki Narodowej podczas prowadzonych prac budowlanych Wykonawca musi zapewnić na czas prowadzenia prac rozdzielnice i okablowanie tymczasowe podtrzymujące działanie instalacji i urządzeń (wraz z układami sterowań) niezbędnych do prawidłowego użytkowania biblioteki a zasilanych z tych samych rozdzielnic i źródeł zasilania co instalacje przebudowywane.

Wytyczne projektowe

1. Dokumentację projektową należy rozpocząć od wykonania szczegółowej inwentaryzacji obszaru objętego projektem z zaznaczeniem na rysunkach istniejących urządzeń/instalacji/osprzętu (elementy istniejące podlegające demontażowi przekreślić);
2. W projektach należy załączać obliczenia parametrów zwarciovych i ochrony od porażeń. Parametry należy podać na schematach wszystkich tablic elektrycznych;
3. Dokumentacja musi zawierać komplet rysunków w tym: schematy z rozrysowanymi listwami zaciskowymi, rzuty, widoki rozdzielnic, w pełni rozrysowaną automatykę wszystkich stosowanych/projektowanych urządzeń;
4. Schematy muszą być rozrysowane w formacie A4, zastosować podział schematów na strony.
5. Wszystkie istotne informacje muszą być zawarte na rysunkach, w opisie technicznym można je powtórzyć.
6. Dokumentacja musi zawierać co najmniej niezależne pliki dwg dla każdego z poziomu budynków;
7. Dokumentacja musi zawierać co najmniej pliki dwg: niezależne dla tras kablowych; niezależne dla rzutów oświetlenia podstawowego; niezależne dla rzutów oświetlenia

- awaryjnego; niezależne dla rzutów Siły i Gniazd; niezależne dla schematów (każda rozdzielnica w niezależnym pliku);
8. Dokumentacja musi zawierać co najmniej niezależne pliki dwg dla każdego schematu/tablicy/rozdzielnicy;
 9. Dokumentacja musi zawierać także zaznaczone obiekty/urządzenia/instalacje istniejące które podlegają likwidacji;
 10. Dokumentacja musi zawierać co najmniej niezależne pliki dwg z nazwą plików zgodnie z następującym schematem nazewnictwa: 1StrTyt; 2KartaProj(SpisTreści); 3OpisTech; 4UprProj; 5UprSpr; 6libProj; 7libSpr; 8OśwProj; 9OśwSpr; 10.1Załączniki; 11Pzt_Rys... – (pzt); 12SchemStruk_Rys... – (schemat strukturalny zasilania); 13RzutSiły i Gniazda NpBudB_Rys... – (rzuty); 14..._Rys – (...); 15Schem_Rys – (schematy); 16Widoki_Rys – (widoki); 17..._Rys – (...); 18..._Rys – (...); 19..._Rys – (...); 20Leg_Rys – (legenda); 30Kosztorys; 40Przedmiar;
 11. Dokumentacja musi zawierać co najmniej niezależne pliki dwg z nazwą zawierającą co najmniej: numer jak w punkcie wyżej, nazwę instalacji (np.: OśwAw) lub nazwę rozdzielnicy, nazwę kondygnacji, nazwę budynku i numer rysunku np.: 15BudBRga_Rys7 lub 13RzutSiła2pBudB_Rys13
 12. Dokumentacja musi zawierać co najmniej niezależne pliki dwg dla rozmieszczenia rozdzielnic elektrycznych na rzutach. Plik z rozmieszczeniem rozdzielnic stanowi załącznik/xref dla wszystkich rzutów w projekcie elektrycznym;
 13. Dokumentacja musi zawierać co najmniej niezależne pliki dwg w w/w podziale bez elementów innych branż (czysta elektryka + zaznaczone obiekty zasilane). Architektura/podkłady i elementy innych branż załączać jako xref do plików branży elektrycznej.
 14. Rzuty muszą być rozrysowane w plikach dwg (w modelu) w skali 1:10
 15. Dla rzutów punkt 0,0 (zgodny z projektem architektonicznym) jest punktem odniesienia dla całej dokumentacji, proszę nie przesuwac podkładów i instalacji. Lokalizacja rzutów zgodnie z udostępnionymi podkładami.
 16. Do projektu branży elektrycznej dołączyć zestawienia wszystkich urządzeń wymagających zasilania energią elektryczną. Zestawienia wykonać w podziale na poszczególne branże, zestawienia muszą być podpisane przez projektantów zgodnie z podziałem branżowym.
 17. Do dokumentacji, jako niezależny tom załączyć zestawienie wszelkich materiałów wykazanych w projekcie elektrycznym.
 18. Wszystkie użyte w dokumentacji projektowej określenia wskazujące znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę należy odczytywać wraz z wyrazami "lub równoważne". Określenia te mają na celu opisanie wymaganych minimalnych parametrów, wymaganego standardu, co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie innych materiałów, urządzeń, osprzętu i systemów niż opisane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych określonych w dokumentacji projektowej, tj. o parametrach nie gorszych niż określone w dokumentacji projektowej. Wskazane w dokumentacji projektowej nazwy własne, nazwy producentów,

materiałów, technologie i wyroby wskazane w dokumentacji projektowej należy traktować jako określające oczekiwany standard i jakość; dopuszcza się stosowanie innych produktów i materiałów pod warunkiem utrzymania ich równoważności.

19. W przypadku rozbudowy/przebudowy/remontu obiektów istniejących rozbudowujemy/przebudowujemy rozdzielnice istniejące zachowując strukturę połączeń sieci elektroenergetycznej obiektu (nie projektujemy nowych rozdzielnic).

Dokumentacja powykonawcza w branży elektrycznej powinna między innymi zawierać:

1. Spis treści w podziale na działy i dokumenty (w spisie treści wyszczególniamy wszystkie dokumenty/protokoły/oświadczenia/instrukcje/itp.);
2. Oświadczenia kierowników robót w którym powinna znaleźć się także adnotacja, że prace zostały wykonane zgodnie z umową, dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami a także, że wykonane instalacje są sprawne i nadają się do eksploatacji a zastosowane materiały oraz wbudowane urządzenia posiadają wszelkie obowiązujące prawem dokumenty dopuszczające do obrotu w budownictwie;
3. Oświadczenie o sprawności instalacji i możliwości jej załączenia;
4. Oświadczenie o zadziałaniu wyłącznika ppoż;
5. Projekt powykonawczy ostemplowany i podpisany przez kierownika robót elektrycznych na każdej stronie dokumentacji;
6. Protokoły pomiarów i badań z podpisem na każdej stronie przez osoby wykonujące pomiary. Wszystkie gniazda, oprawy oświetleniowe należy ponumerować na rysunkach a numery badanych obwodów podać w protokołach pomiarowych.
7. Protokoły ze szkoleń personelu wskazanego przez Zamawiającego;
8. Dokumenty dopuszczające do obrotu w budownictwie wbudowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje zgodności) z adnotacją na każdej stronie, że wbudowano w obiektach przy al.;
9. Szczegółowa lista/zestawienie zainstalowanych urządzeń, osprzętu, opraw oświetleniowych, systemów oraz wszelkich innych materiałów wraz z numerami seryjnymi, czasookresami serwisu i przeglądu wraz z zakresem prac serwisowych;
10. Zdjęcia: tabliczek znamionowych wszelkich zainstalowanych urządzeń, osprzętu, opraw oświetleniowych, zasilaczy oraz wszelkich innych materiałów.
11. Zdjęcia wszystkich rozdzielnic/tablic elektrycznych w tym zdjęcia elewacji, wnętrza z osłonami oraz wnętrza bez osłon z widocznym okablowaniem wewnętrznym. Zdjęcia w rozdzielczości umożliwiającej swobodny odczyt wszelkich opisów w tym opisów na aparaturze, zugach i na okablowaniu.
12. Zdjęcia wszystkich wykonywanych instalacji w tym zanikających wykonywanych na wszystkich etapach prowadzenia instalacji, tj. po ułożeniu okablowania/orurowania podtynkowego; po wykonaniu napraw budowlanych/tynków; po montażu osprzętu/urządzeń/opraw oświetleniowych; po wykonaniu opisów.
13. Warunki gwarancji wraz z wyrażeniem zgody na dowolną rozbudowę wybudowanej instalacji pod nadzorem gwaranta (podać cenę roboczogodziny nadzoru);
14. Instrukcje obsługi / instalacji i dtr;
15. Książki prac serwisowych i konserwacyjnych.

16. Załączyć kody dostępu po zainstalowanych sterownikach/urządzeniach oraz oprogramowanie serwisowe i użytkowe.
17. Załączyć wszelkie zainstalowane algorytmy/aplikacje pracy urządzeń.
18. Cała dokumentacja powykonawcza musi być ostateczna i podpisana przez kierownika robót elektrycznych, każda strona dokumentacji.
19. Pieczętką „DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA” ostateczować każdą stronę dokumentacji powykonawczej.
Dokumentację powykonawczą przekazać w wersji papierowej w kolorze oraz elektronicznej edytowalnej i pdf wydruk wirtualny oraz w wersji pdf jako kolorowy skan wersji papierowej

5 Część rysunkowa

Instalacje elektryczne

E-000 Lokalizacja budynków BN
E-001 Rozmieszczenie rozdzielnic istniejących -niski parter (Np)
E-002 Rozmieszczenie rozdzielnic istniejących -niski parter (Wp)
E-01 Rzut pomieszczenia 42 (poziom wysokiego parteru) – siła i gniazda
E-02 Rzut pomieszczenia 42 (poziom wysokiego parteru) - instalacja oświetlenia awaryjnego
E-03 Rzut pomieszczenia 42 (poziom wysokiego parteru) - instalacja oświetlenia podstawowego
E-04 Poziom niskiego parteru
E-05 Rzut pomieszczenia 42 (poziom wysokiego parteru) - trasy kablowe
E-06 Schemat DALI
E-07a Schemat tablicy TKA1-1
E-07b Schemat tablicy TKA1-1
E-07c Schemat tablicy TKA1-1
E-07d Widok tablicy TKA1-1
E-08a Schemat tablicy TSA1-1
E-08b Schemat tablicy TSA1-1
E-08c Schemat tablicy TSA1-1
E-08d Schemat tablicy TSA1-1
E-08e Schemat tablicy TSA1-1
E-08f Schemat tablicy TSA1-1
E-08g Widok tablicy TSA1-1
E-09a Schemat tablicy TOA1-1
E-09b Schemat tablicy TOA1-1
E-09c Schemat tablicy TOA1-1
E-09d Schemat tablicy TOA1-1
E-09e Schemat tablicy TOA1-1
E-09f Widok tablicy TOA1-1
E-10a Schemat tablicy RGW
E-10b Schemat tablicy RGW
E-10c Schemat tablicy RGW
E-10d Schemat tablicy RGW
E-10e Widok tablicy RGW
E-11a Schemat tablicy TW1
E-11b Schemat tablicy TW1
E-11c Widok tablicy TW1
E-12a Schemat tablicy RGS1-A

E-12b Schemat tablicy RGS1-A
E-12c Widok tablicy RGS1-A
E-13a Schemat tablicy RGO1-A
E-13b Schemat tablicy RGO1-A
E-13c Widok tablicy RGO1-A
E-14a Schemat tablicy RUPS1
E-14b Schemat tablicy RUPS1
E-14c Schemat tablicy RUPS1
E-14d Widok tablicy RUPS1
E-15a Schemat tablicy TLPD1
E-15b Schemat tablicy TLPD1
E-15c Schemat tablicy TLPD1
E-15d Schemat tablicy TLPD1
E-15e Widok tablicy TLPD1

Opracował: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr. bud. WAM/3068/PWOE/11

