

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>2</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

## 2. Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia dokumentacji

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>3</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

### 3. Spis zawartości dokumentacji

<b>1. Strona tytułowa .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia dokumentacji .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Spis zawartości dokumentacji .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Spis rysunków .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Dane wyjściowe .....</b>	<b>5</b>
5.1. Podstawa prawna opracowania .....	5
5.2. Przedmiot opracowania .....	5
5.3. Przedmiot i zakres projektu .....	5
5.4. Adres Inwestycji.....	5
5.5. Inwestor .....	5
<b>6. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>6</b>
6.1. Stan istniejący.....	6
6.2. Stan projektowany .....	6
6.3. Instalacje elektryczne wewnętrzne .....	6
6.3.1. Tablica elektryczna 2T2.1 .....	6
6.3.2. Instalacja oświetlenia ogólnego.....	6
6.3.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego .....	8
6.3.4. Instalacja gniazd wtykowych .....	9
6.3.5. Trasy przewodów.....	9
6.4. Ochrona przeciwporażeniowa .....	9
6.5. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	9
6.6. Demontaże .....	9
6.7. Charakterystyka ekologiczna.....	9
6.8. Zakres oddziaływania inwestycji.....	9
6.9. Uwagi końcowe .....	9
<b>7. Obliczenia techniczne .....</b>	<b>10</b>
7.1. Obliczenia oświetleniowe .....	10
7.2. Obliczenia zabezpieczeń, przekrojów przewodów i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.....	11
7.2.1. Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową długotrwałą: .....	11
7.2.2. Warunki doboru zabezpieczeń przeciążeniowych.....	11
<b>8. Zestawienie materiałów .....</b>	<b>14</b>
<b>9. Załączniki.....</b>	<b>16</b>
<b>10. Rysunki.....</b>	<b>21</b>

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>4</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

#### 4. Spis rysunków

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Liczba arkuszy
1.	Plan instalacji elektrycznych – POZIOM 0	E01	1
2.	Plan instalacji elektrycznych – POZIOM 1	E02	1
3.	Plan instalacji elektrycznych – POZIOM 2	E03	1
4.	Schemat strukturalny tablicy elektrycznej 2T2.1	E04	1
5.	Schemat połączeń kaset sterujących oświetleniem	E05	1

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>5</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

## 5. Dane wyjściowe

### 5.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi zlecenie Inwestora.

### 5.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem umowy jest wymiana instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego oraz gniazd wtykowych w magazynie książek Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie.

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o:

1. Inwentaryzację terenu inwestycji,
2. Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. z 2017r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami),
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz. 462 z późniejszymi zmianami),
5. Wytyczne Inwestora,
6. Przepisy i normy projektowe,
7. Wytyczne branżowe.

### 5.3. Przedmiot i zakres projektu

Projekt niniejszy swoim zakresem obejmuje:

- instalację oświetlenia podstawowego magazynu książek,
- instalację oświetlenia awaryjnego magazynu książek,
- instalację gniazd wtykowych,
- wymianę tablicy elektrycznej 2T2.1,

### 5.4. Adres Inwestycji

ul. Podgórna 15/16  
70-205 Szczecin  
gmina Szczecin

### 5.5. Inwestor

Książnica Pomorska im. Stanisława Staszica  
ul. Podgórna 15/16  
70-205 Szczecin  
gmina Szczecin

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>6</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

## 6. OPIS TECHNICZNY

### 6.1. Stan istniejący

Magazyn książek objęty inwestycją składa się z sześciu sekcji na trzech poziomach, które wchodzą w skład Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie. Pomieszczenia podlegające opracowaniu wyposażone są w instalację elektryczną. Na poziomie 0 magazynu książek zlokalizowana jest tablica elektryczna 2T2.1 w wykonaniu podtynkowym, z której zasilane są odbiory poszczególnych sekcji magazynu. Tablica 2T2.1 zasilana jest za pomocą YLYżo 5x16mm<sup>2</sup> z istn. Rozdzielniczy Głównej Oświetlenia RGO-II zlokalizowanej w pomieszczeniu piwnicy budynku.

### 6.2. Stan projektowany

Ze względu na zużycie instalacji elektrycznej, zły stan techniczny oraz wizualny projektuje się wykonać nową instalację oświetlenia podstawowego oraz gniazd wtykowych w poszczególnych sekcjach magazynu książek. Istniejące oprawy oświetleniowe oraz osprzęt trwale zdemontować oraz przekazać inwestorowi. Dodatkowo, w celu zwiększenia bezpieczeństwa ewakuacji projektuje się instalację oświetlenia awaryjnego.

Tablicę elektryczną 2T2.1 zlokalizowaną na poziomie 0 magazynu książek, ze względu na modernizację instalacji oświetleniowej należy zdemontować wraz z osprzętem modułowym. W miejsce zdemontowanej 2T2.1 projektuje się nową tablicę elektryczną w wykonaniu podtynkowym, z której będą zasilane odbiory magazynu książek.

Projektuje się trasy instalacji elektrycznej natynkowo w rurkach ochronnych bezhalogenowych typu RLHF, mocowanych do konstrukcji regałów, analogicznie jak w istniejącym rozwiązaniu.

### 6.3. Instalacje elektryczne wewnętrzne

#### 6.3.1. Tablica elektryczna 2T2.1

Projektuje się wymianę tablicy elektrycznej 2T2.1 w wykonaniu natynkowym, zlokalizowanej na poziomie 0 magazynu książek, na nową wraz z zabezpieczeniami. Istniejące zasilanie przewodem typu YLYżo 5x16mm<sup>2</sup> przełączyć do projektowanej tablicy 2T2.1. Z 2T2.1 zostaną zasilone odbiory poszczególnych sekcji magazynu książek.

Projektuje się wyposażać tablicę 2T2.1 o przykładowych wymiarach 1260x600x263 i pojemności min. 144 w:

- Rozłącznik izolacyjny;
- Sygnalizację napięcia;
- Ochronnik przepięciowy;
- Wyłączniki różnicowoprądowe;
- Wyłączniki nadprądowe;
- Styczniki;
- Przekazniki;

zasilic zgodnie z rysunkiem E04.

#### 6.3.2. Instalacja oświetlenia ogólnego

Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodami YDYżo 3(4)x1,5mm<sup>2</sup> – 450750V oraz YDYżo 5x1,5mm<sup>2</sup>. Obwody oświetleniowe zabezpieczone będą wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi o charakterystyce C oraz wyłącznikiem różnicowo-prądowym 100mA.

Sterowanie oświetleniem sześciu sekcji magazynu książek projektuje się za pomocą łączników monostabilnych tworzących kasety sterowania oświetleniem, zgodnie z rys. E01, E02, E03. Łączniki oświetlenia montować na wys. ok. 120 cm od podłogi. Połączenia kaset sterowniczych zgodnie z rys. E05.

Projektuje się oprawy oświetlenia ogólnego ze źródłem światła LED. Montaż opraw nastropowy, naścienny oraz zwieszany zgodnie z rys. E01, E02, E03.

Na potrzeby realizacji dokumentacji projektowej opracowano model matematyczny z krzywymi rozsyłu światła konkretnych opraw oświetleniowych. Oświetlenie podstawowe zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 12464-1:2012.

Wymaga się stosowania opraw oświetleniowych o parametrach jak zaprojektowano lub równoważnych bądź lepszych.

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>7</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

Wykonawca jest bezwzględnie zobowiązany do przedstawienia do akceptacji kart katalogowych opraw oświetleniowych przed ich zakupem. Wybór wybranych materiałów, kolorów oraz elementów wyposażenia musi być każdorazowo potwierdzony przez projektanta i przedstawiciela inwestora.

Stosować oprawy oświetleniowe odpowiadające kształtem, wydajnością (lm/W), optyką, temperaturą barwową światła, stopniem ochrony IP, zgodnie z poniższym zestawieniem.

Projektuje się oprawy oświetlenia ogólnego spełniające poniższe wymogi:



A1 B1 Z1	Oprawa zintegrowana z panelem LED, wykonanym z płytki PCB. Jednorodność barwy SDCM $\leq 3$ . Moc maksymalna oprawy wynosi nie więcej niż 25W. Skuteczność (wydajność) świetlna to min. 134lm/W. Strumień świetlny oprawy nie mniejszy niż 3350lm. Temperatura barwowa CCT = 4000K. Rodzaj montażu oprawy: natynkowy, zwieszany. Oprawa o wymiarach 1230/55/35mm. Wymiary montażowe 1270/57/37mm. Materiał, z którego został wykonany korpus to pc. Klosz typu OPAL. Materiał klosza: PC odporne na UV. Kolor oprawy - biały. Współczynnik oddawania barw CRI Ra>80. Odchylenie standardowe dopasowania barw w oparciu o elipsy MacAdam'a SDCM $\leq 3$ . Współczynnik mocy oprawy (cosinus $\phi$ ) $\geq 0,9$ , zmierzony wg wytycznych Dyrektywy Komisji Unii Europejskiej nr 1194/2012. Stopień szczelności oprawy to minimum IP66, badanie przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 60598-1. Odporność na udary mechaniczne wynosi: IK06, badanie przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 60068-2-75. Klasa efektywności energetycznej produktu: EEI=A+. II klasa ochronności przeciwporażeniowej. Nominalny okres trwałości źródła światła wynosi 50000h L70B50. Wyrób spełnia normę PN-EN 60598-1 wymaganą przez Dyrektywę Unii Europejskiej - posiada oznaczenie CE. Okablowanie wykonane z przewodów bezhalogenkowych. Zasilanie w sposób przelotowy.
A2	Jednorodność barwy SDCM $\leq 3$ . Rekomendowane zastosowanie oprawy: biurowe. Moc maksymalna oprawy wynosi nie więcej niż 26,7W. Skuteczność (wydajność) świetlna to 117lm/W. Strumień świetlny oprawy nie mniejszy niż 3150lm. Temperatura barwowa CCT = 4000K. Rodzaj montażu oprawy: natynkowy. Oprawa o wymiarach 1195/250/66mm. Materiał, z którego został wykonany korpus to abs. Klosz typu OPAL. Materiał klosza: PS. Kolor oprawy - biały. Współczynnik przenikalności klosza określony na poziomie od 71,23%. Oprawa przystosowana do pracy w zakresie temperatur od -20°C do +35°C. Współczynnik oddawania barw CRI Ra>80. Odchylenie standardowe dopasowania barw w oparciu o elipsy MacAdam'a $\leq 3$ . Flicker Percent wynosi poniżej 30%. Klasa efektywności energetycznej produktu: EEI=A+. II klasa ochronności przeciwporażeniowej. Waga netto oprawy 2,3kg. Nominalny okres trwałości źródła światła potwierdzony certyfikatem LM80 wynosi 50000h L70B50. Wyrób spełnia normę PN-EN 60598-1 wymaganą przez Dyrektywę Unii Europejskiej - posiada oznaczenie CE. Okablowanie wykonane z przewodów bezhalogenkowych.

Oprawy oświetlenia ogólnego muszą spełniać wymogi tj. zapewniać wymagane natężenie oświetlenia, równomierność oraz współczynnik ośnienia przykrego UGR stawiane przez normę PN-EN 12464-1:2012.

Z uwagi na niskie pomieszczenia tworzące magazyn książek, wymaga się by wysokość oprawy z uchwytem nie przekraczała 50mm.

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>8</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

Stosować oprawy zgodnie z poniższym wzorem graficznym.

Lp.	Oznaczenie oprawy	Wzór graficzny
1.	A1 B1 Z1	
2.	A2	

### 6.3.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego

W komunikacjach projektuje się instalację awaryjnego oświetlenia.

Oprawy wyposażone w moduł pozwalający na autonomiczną pracę przez 1 godzinę po zaniku napięcia zasilającego. Montaż opraw nastropowy zgodnie z planami oświetlenia.

Średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na podłożu wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1lx, w strefie otwartej min. 0,5lx.

Instalacja oświetleniowa awaryjnego i ewakuacyjnego wykonana natynkowo zasilana przewodami YDYżo 4x1,5mm<sup>2</sup> 450/750V wykorzystując rezerwową żyłę zasilania oświetlenia ogólnego. Przewody układać w rurkach ochronnych typu RL mocowanych do konstrukcji regałów, lub stropu. Oświetlenie awaryjne zaprojektowano zgodnie z normą: PN-EN 1838:2005 „Zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne”. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rys E01, E02, E03.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualny certyfikat dopuszczenia do stosowania wydany przez CNBOP.

Projektuje się oprawy oświetlenia ogólnego spełniające wymogi stawiane w normie PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne.

AW1	Kwadratowa oprawa awaryjna LED, źródło światła maksimum 5W, minimum 204lm, optyka otwarta, z min 1 godzinnym modulem baterijnym, IP20, zakres temp. +10 do +35st. C, montaż natynkowy
AW2	Kwadratowa oprawa awaryjna LED, źródło światła maksimum 2W, minimum 128lm, optyka korytarzowa, IP20, z min 1 godzinnym modulem baterijnym, zakres temp. +10 do +35st. C, montaż natynkowy
EW1	Prostokątna oprawa kierunkowa LED z piktogramem, źródło światła maksimum 1W, IP65, z min 1 godzinnym modulem baterijnym, zakres temp. +10 do +40 st. C, montaż natynkowy
EW2	Prostokątna oprawa kierunkowa LED z piktogramem, źródło światła maksimum 1W, IP20, z min 1 godzinnym modulem baterijnym, zakres temp. +10 do +35 st. C, montaż natynkowy

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>9</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

#### 6.3.4. Instalacja gniazd wtykowych

Gniazda wtykowe należy zamontować na wysokości ok. 150cm od podłogi na konstrukcji budynku za wyjątkiem gniazd których wysokość została opisana na rysunkach.

Obwody gniazd wtykowych zabezpieczone będą wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi o charakterystyce C oraz wyłącznikami różnicowo-prądowymi 30mA.

#### 6.3.5. Trasy przewodów

Trasy przewodów należy układać w rurkach ochronnych bezhalogenowych typu RL zgodnie z rys. E01, E02, E03, w linii prostej, równoległe do krawędzi ścian, stropów oraz konstrukcji stalowych w odległościach nie większych niż 30cm od poziomu podłogi i sufitu, oraz w odległości co najmniej 15cm od krawędzi drzwi i okien. Na odcinku od tablicy elektrycznej 2T2.1 do szachtu okablowanie układać w kanale instalacyjnym PCV o wymiarach 60x90mm. Stosować przewody z żyłami wyłącznie miedzianymi.

#### 6.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona podstawowa przed porażeniem prądem elektrycznym będzie realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych oraz obudów o stopniu ochrony co najmniej IP 20.

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania oraz sieć połączeń wyrównawczych. Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe.

#### 6.5. Ochrona przeciwprzepięciowa

W tablicy elektrycznej 2T2.1 projektuje się ochronnik przepięciowy klasy 2.

#### 6.6. Demontaże

Projektuje się zdemontować istniejącą tablicę elektryczną 2T2.1, oprawy oraz osprzęt wchodzący w skład oświetlenia magazynu książek. Materiały z demontażu przekazać Inwestorowi.

#### 6.7. Charakterystyka ekologiczna

Projektowana instalacja elektroenergetyczna 0,4kV, pod względem wytwarzanego pola elektromagnetycznego, emisji hałasu i zakłóceń elektromagnetycznych nie ma ujemnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty.

#### 6.8. Zakres oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 pkt. 20 i w art. 28 ust. 2 ustawy z dn. 07 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, obejmuje tylko działki wskazane jako teren inwestycji.

Mając powyższe na uwadze oraz usytuowanie projektowanego obiektu budowlanego, obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działki wskazane jako teren inwestycji.

#### 6.9. Uwagi końcowe

1. Roboty na budowie powinny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych. Cz.V – Instalacje elektryczne”
2. Instalacje elektryczne powinny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.
3. Przed przystąpieniem do prac sprawdzić wymiary i długości tras kablowych na budowie.
4. Wszystkie montowane urządzenia i materiały elektryczne muszą posiadać odpowiednie atesty, deklaracje zgodności zezwalające na ich stosowanie na terenie Polski.
5. Wszystkie prace powinny być skoordynowane z pozostałymi pracami wykonywanymi.



	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>10</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

## 7. Obliczenia techniczne

### 7.1. Obliczenia oświetleniowe

W pomieszczeniach magazynu książek projektuje się oświetlenie podstawowe. Przy dokonywaniu obliczeń uwzględniono wymagania normy PN-EN 12464-1:2012 tj. średnie natężenie oświetlenia oraz równomierność rozsyłu.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	En [lx] (normatywne)	En [lx] (obliczone)	Nr ref. wg PN-EN 12464-1:2012
0.1	Magazyn: - Biurka: stanowisko 1 - Biurka: stanowisko 2  - Komunikacja - Regał na książki 1 - Regał na książki 2 - Regał na książki 3	500 500  100 200 200 200	621 625  514 352 361 378	5.26.2 (Pisanie, czytanie, przetwarzanie danych) 5.26.2 (Pisanie, czytanie, przetwarzanie danych) 5.1.1 (Obszary ruchu i korytarze) 5.33.1 (Półki na książki) 5.33.1 (Półki na książki) 5.33.1 (Półki na książki)
0.2	Magazyn: - Komunikacja - Regał na książki 1 - Regał na książki 2 - Regał na książki 3	100 200 200 200	498 452 435 466	5.1.1 (Obszary ruchu i korytarze) 5.33.1 (Półki na książki) 5.33.1 (Półki na książki) 5.33.1 (Półki na książki)
1.1	Magazyn: - Komunikacja - Regał na książki 1 - Regał na książki 2 - Regał na książki 3	100 200 200 200	438 396 351 327	5.1.1 (Obszary ruchu i korytarze) 5.33.1 (Półki na książki) 5.33.1 (Półki na książki) 5.33.1 (Półki na książki)
1.2	Magazyn: - Komunikacja - Regał na książki 1 - Regał na książki 2 - Regał na książki 3	100 200 200 200	493 438 369 421	5.1.1 (Obszary ruchu i korytarze) 5.33.1 (Półki na książki) 5.33.1 (Półki na książki) 5.33.1 (Półki na książki)
2.1	Magazyn: - Komunikacja - Regał na książki 1 - Regał na książki 2 - Regał na książki 3	100 200 200 200	335 417 470 433	5.1.1 (Obszary ruchu i korytarze) 5.33.1 (Półki na książki) 5.33.1 (Półki na książki) 5.33.1 (Półki na książki)
2.2	Magazyn: - Komunikacja - Regał na książki 1 - Regał na książki 2 - Regał na książki 3	100 200 200 200	482 307 275 273	5.1.1 (Obszary ruchu i korytarze) 5.33.1 (Półki na książki) 5.33.1 (Półki na książki) 5.33.1 (Półki na książki)

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>11</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie	-	-	-

## 7.2. Obliczenia zabezpieczeń, przekrojów przewodów i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

### 7.2.1. Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową długotrwałą:

- Dla obwodów jednofazowych:

$$I_B = \frac{P}{U_{nf} \cdot \cos\varphi}$$

- Dla obwodów trójfazowych:

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi}$$

- Warunki doboru przewodu:

$$I_B < I_z$$

gdzie:

$I_B$  – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

$I_z$  – dopuszczalna obciążalność prądowa długotrwała przewodu

$P$  – moc obliczeniowa (szczytowa)

$U_n, U_{nf}$  – napięcie międzyprzewodowe, fazowe

$\cos\varphi$  – współczynnik mocy

### 7.2.2. Warunki doboru zabezpieczeń przeciążeniowych

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

gdzie:

$I_B$  – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

$I_z$  – dopuszczalna obciążalność prądowa długotrwała przewodu

$I_n$  – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

$I_2$  – prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

	Faza opracowania						Nr projektu			Strona:		
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>						<b>F1807</b>			<b>12</b>		
	Nazwa zadania i adres obiektu						Tom	Część:		Zeszyt:		
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>						-	-		-		

Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci tabelarycznej, w której zestawiono:

- Spadki napięć,
- Skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania wg PN-HD-60364-4-41:2009

Lp	Trasa kabla		Ps	Prąd	Cos fi	Typ kabla		Dł.	Sposób ułożenia	Wsp. dodatkowe	Zabezpieczenie		Ib	≤	In	≤	Iz	I2	≤	1.45* Iz	ΣRs	Ia	Rs + Ia	≤ 230V	ΣΔU%	t	Sprawdzone warunki
-	Od	Do	[kW]	[A]		[mm²]		[m]			RCD	Wył/bezp.	[A]		[A]		[A]	[A]		[A]	[Ω]	[A]			4	[s]	
Tablica elektryczna 2T2.1																											
1	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 41 Oświetlenie ogólne (Magazyn 0.2 - Scena świetlna "0.2a")	1,70	2,6	0,93	YDYzo 5x	1,5	51	B2	1,0	100mA	3x C13	2,6	≤	13	≤	15,0	19	≤	22	1,52	130	198	230	0,65	0,4	TAK
3	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 42 Oświetlenie ogólne (Magazyn 0.2 - Scena świetlna "0.2b" Komunikacja, Oświetlenie awaryjne)	0,50	2,3	0,93	YDYzo 4x	1,5	50	B2	1,0	100mA	1x C10	2,3	≤	10	≤	16,5	15	≤	24	1,54	100	154	230	1,13	0,4	TAK
4	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 43 Oświetlenie ogólne (Magazyn 0.1 - Scena świetlna "0.1a")	1,70	2,6	0,93	YDYzo 5x	1,5	30	B2	1,0	100mA	3x C13	2,6	≤	13	≤	15,0	19	≤	22	0,94	130	122	230	0,38	0,4	TAK
5	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 44 Oświetlenie ogólne (Magazyn 0.1 - Scena świetlna "0.1b" Komunikacja)	0,50	2,3	0,93	YDYzo 3x	1,5	30	B2	1,0	100mA	1x C10	2,3	≤	10	≤	16,5	15	≤	24	0,94	100	94	230	0,68	0,4	TAK
6	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 45 Oświetlenie ogólne (Magazyn 0.1 - Scena świetlna "ADM", Pracownia 0.3)	1,70	2,6	0,93	YDYzo 5x	1,5	30	B2	1,0	100mA	3x C13	2,6	≤	13	≤	15,0	19	≤	22	0,94	130	122	230	0,38	0,4	TAK
7	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 51 Oświetlenie ogólne (Magazyn 1.1 - Scena świetlna "1.2a")	1,70	2,6	0,93	YDYzo 5x	1,5	54	B2	1,0	100mA	3x C13	2,6	≤	13	≤	15,0	19	≤	22	1,66	130	216	230	0,68	0,4	TAK
9	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 52 Oświetlenie ogólne (Magazyn 1.1 - Scena świetlna "1.2b" Komunikacja, Oświetlenie awaryjne)	0,50	2,3	0,93	YKYzo 4x	1,5	54	B2	1,0	100mA	1x C10	2,3	≤	10	≤	15,0	15	≤	22	1,66	100	166	230	1,22	0,4	TAK
10	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 53 Oświetlenie ogólne (Magazyn 1.1 - Scena świetlna "1.1a")	1,70	2,6	0,93	YDYzo 5x	1,5	35	B2	1,0	100mA	3x C13	2,6	≤	13	≤	15,0	19	≤	22	1,09	130	142	230	0,44	0,4	TAK

	Faza opracowania										Nr projektu					Strona:				
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>										<b>F1807</b>					<b>13</b>				
	Nazwa zadania i adres obiektu										Tom		Część:			Zeszyt:				
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>										<b>-</b>		<b>-</b>			<b>-</b>				

Lp	Trasa kabla		Ps	Prąd	Cos fi	Typ kabla		DI.	Sposób ułożenia	Wsp. dodatkowe	Zabezpieczenie		Ib	≤	In	≤	Iz	I2	≤	1.45* Iz	ΣRs	Ia	Rs + Ia	≤ 230V	ΣΔU%	t	Sprawdzone warunki
-	Od	Do	[kW]	[A]		[mm²]		[m]			RCD	Wyl/bezp.	[A]	≤	[A]	≤	[A]	[A]	≤	[A]	[Ω]	[A]			4	[s]	
12	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 54 Oświetlenie ogólne (Magazyn 1.1 - Scena świetlna "1.1b" Komunikacja)	0,50	2,3	0,93	YDYżo 3x	1,5	30	B2	1,0	100mA	1x C10	2,3	≤	10	≤	16,5	15	≤	24	0,94	100	94	230	0,68	0,4	TAK
13	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 61 Oświetlenie ogólne (Magazyn 2.2 - Scena świetlna "2.2a")	1,70	2,6	0,93	YDYżo 5x	1,5	55	B2	1,0	100mA	3x C13	2,6	≤	13	≤	15,0	19	≤	22	1,69	130	220	230	0,70	0,4	TAK
15	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 62 Oświetlenie ogólne (Magazyn 2.2 - Scena świetlna "2.2b" Komunikacja, Oświetlenie awaryjne)	0,50	2,3	0,93	YDYżo 4x	1,5	50	B2	1,0	100mA	1x C10	2,3	≤	10	≤	15,0	15	≤	22	1,54	100	154	230	1,13	0,4	TAK
16	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 63 Oświetlenie ogólne (Magazyn 2.1 - Scena świetlna "2.1a")	1,70	2,6	0,93	YDYżo 5x	1,5	40	B2	1,0	100mA	3x C13	2,6	≤	13	≤	15,0	19	≤	22	1,24	130	161	230	0,51	0,4	TAK
18	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 64 Oświetlenie ogólne (Magazyn 2.1 - Scena świetlna "2.1b" Komunikacja)	0,50	2,3	0,93	YDYżo 3x	1,5	30	B2	1,0	100mA	1x C10	2,3	≤	10	≤	16,5	15	≤	24	0,94	100	94	230	0,68	0,4	TAK
19	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 81 Gniazda wtykowe 1-faz (POZIOM 0)	2,00	9,4	0,93	YDYżo 3x	2,5	40	B2	1,0	30mA	1x C16	9,4	≤	16	≤	23,0	23	≤	33	0,76	160	122	230	2,16	0,4	TAK
20	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 82 Gniazda wtykowe 1-faz (POZIOM 1, POZIOM 2)	2,00	9,4	0,93	YDYżo 3x	2,5	50	B2	1,0	30mA	1x C16	9,4	≤	16	≤	23,0	23	≤	33	0,94	160	150	230	2,70	1,4	TAK
21	Tablica elektryczna 2T2.1	Obw. 83 Przepływowy podgrzewcz wody	2,00	9,4	0,93	YDYżo 3x	2,5	10	B2	1,0	30mA	1x C16	9,4	≤	16	≤	23,0	23	≤	33	0,23	160	37	230	0,54	0,4	TAK

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>14</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

## 8. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa, typ i dane techniczne	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
<b>Tablica elektryczna 2T2.1</b>			
1.	Rozdzielnica natynkowa o pojemności min. 144 modułów i przykładowych wym. 1055x600x140	kpl.	1
2.	Rozłącznik modułowy 63A 3P IS-63/3	szt.	1
3.	Ogranicznik przepięć typ 2 4P 20kA SPCT2-280/4	szt.	1
4.	Lampka modułowa zielona 110-240V AC/DC Z-EL/G230	szt.	3
5.	Wyłącznik nadprądowy 1P B 10A 6kA AC CLS6-B10-DP	szt.	6
6.	Wyłącznik nadprądowy 1P C 10A 6kA AC CLS6-C10-DP	szt.	6
7.	Wyłącznik nadprądowy 3P C 13A 6kA AC CLS6-C13/3-DP	szt.	7
8.	Wyłącznik nadprądowy 1P C 16A 6kA AC CLS6-C16-DP	szt.	3
9.	Wyłącznik różnicowoprądowy CFI6-40/4/01 40A 100mA typ A 4P	szt.	3
10.	Wyłącznik różnicowoprądowy CFI6-40/4/003 40A 30mA typ AC 4P	szt.	1
11.	Stycznik modułowy 25A 0Z 4R 230V AC Z-SCH230/25-40	szt.	8
12.	Stycznik modułowy 40A 0Z 4R 230V AC Z-SCH230/40-40	szt.	5
13.	Przełącznik instalacyjny 20A 1Z 230V AC Z-R230/S	szt.	13
14.	Materiały pomocnicze	kpl.	1
<b>Trasy kablowe</b>			
15.	Rura elektroinstalacyjna bezhalogenowa typu RLHF25	m	70
16.	Rura elektroinstalacyjna bezhalogenowa typu RLHF18	m	1094
17.	Kanał instalacyjny PCV 60x90	m	3
18.	Uchwyty do rur bezhalogenowych RLHF18	kpl	1
19.	Uchwyty do rur bezhalogenowych RLHF25	kpl	1
20.	Złączki do rur bezhalogenowych RLHF18	kpl	1
21.	Złączki do rur bezhalogenowych RLHF25	kpl	1
22.	Puszka odgałęźna	szt.	146
23.	Materiały pomocnicze	kpl.	1
<b>Trasy kablowe</b>			
24.	Przewód YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup> 450/750V	m	270
25.	Przewód YDYżo 4x1,5mm <sup>2</sup> 450/750V	m	160
26.	Przewód YDYżo 5x1,5mm <sup>2</sup> 450/750V	m	420
27.	Przewód YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup> 450/750V	m	200
28.	Przewód YKSYżo 10x1,5mm <sup>2</sup> 0,6/1kV	m	72
29.	Przewód YKSYżo 7x1,5mm <sup>2</sup> 0,6/1kV	m	68
<b>Osprzęt elektroinstalacyjny</b>			

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>15</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

Lp.	Nazwa, typ i dane techniczne	Jedn.	Ilość
30.	Kaseta sterująca oświetleniem n/t (4x przycisk 1-biegunowy monostabilny z podświetleniem)	kpl.	4
31.	Kaseta sterująca oświetleniem n/t (2x przycisk 1-biegunowy monostabilny z podświetleniem)	kpl.	4
32.	Przycisk instalacyjny 1-biegunowy monostabilny n/t	kpl.	2
33.	Łącznik schodowy n/t IP20, 10A, 250V~	kpl.	2
34.	Łącznik oświetleniowy 1-biegunowy n/t IP20, 10A, 250V~	kpl.	1
35.	Gniazdo wtykowe podwójne n/t 1-fazowe 230V 16A IP20	szt.	24
36.	Materiały pomocnicze	kpl.	1
<b>OŚWIETLENIE</b>			
37.	Oprawa typu A1 - Oprawa typu LED o maksymalnej mocy 25W i strumieniu świetlnym min. 2150lm, montaż nastropowy	szt.	313
38.	Oprawa typu A2 - Oprawa typu LED o maksymalnej mocy 26,7W i strumieniu świetlnym min. 3150lm, montaż nastropowy	szt.	2
39.	Oprawa typu B1 - Oprawa typu LED o maksymalnej mocy 25W i strumieniu świetlnym min. 2150lm, montaż naścienny	szt.	20
40.	Oprawa typu Z1 - Oprawa typu LED o maksymalnej mocy 25W i strumieniu świetlnym min. 2150lm, montaż nastropowy	szt.	59
41.	Oprawa typu AW1 - Oprawa oświetlenia awaryjnego nastropowa LED o maksymalnej mocy 5W, strumieniu świetlnym min. 204 lm, autonomia pracy min. 1h, praca na ciemno Zastosowanie: oświetlenie drogi ewakuacyjnej	szt.	8
42.	Oprawa typu AW2 - Oprawa oświetlenia awaryjnego nastropowa LED o maksymalnej mocy 2W, strumieniu świetlnym min. 128 lm, autonomia pracy 1h, praca na ciemno Zastosowanie: oświetlenie antypaniczne	szt.	10
43.	Oprawa typu EW1 - Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego LED o maksymalnej mocy 1W, strumieniu świetlnym min. 185 lm, 230VAC, IP65, autonomia pracy 1h, praca na ciemno, z piktogram wg planu	szt.	9
44.	Oprawa typu EW2 - Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego LED o maksymalnej mocy 1W, strumieniu świetlnym min. 185 lm, 230VAC, IP20, autonomia pracy 1h, praca na ciemno, z piktogram wg planu	szt.	21
45.	Materiały pomocnicze	kpl.	1

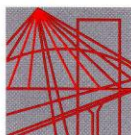
	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>16</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

## 9. Załączniki

Lp.	Załącznik
1.	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacji elektrycznych projektanta
2.	Przynależność do izby inżynierów budownictwa projektanta
3.	Uzgodnienie z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>17</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

ZAŁĄCZNIK NR 1



ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Szczecin, dnia 16 czerwca 2015 r.

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0038(4)/15

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3 i art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Dawid Mariusz Witamborski**  
magister inżynier elektrotechniki  
ur. dnia 8 sierpnia 1984 r. w Szczecinie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny ZAP/0108/PWOE/15  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń.

### 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

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



### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Galkiewicz .....

mgr inż. Gustaw Kordas .....

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik .....

### Otrzymują:

1. Pan Dawid Mariusz Witamborski  
ul. Średnia 3, 71-812 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK - aa



	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>18</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

Uprawnienia budowlane nadane

**Panu Dawidowi Mariuszowi Witamborskiemu**  
magistrowi inżynierowi elektrotechniki  
ur. dnia 8 sierpnia 1984 r. w Szczecinie

**numer ewidencyjny ZAP/0108/PWOE/15**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

**upoważniają w zakresie nadanej specjalności:**

**I.** na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane 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;

**II.** na podstawie § 14 ust. 5 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- 1) 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, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz .....

mgr inż. Gustaw Kordas .....

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik .....

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>19</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

ZAŁĄCZNIK NR 2



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**ZAP-RXG-9VU-DR4 \***

Pan Dawid Mariusz WITAMBORSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0131/15

adres zamieszkania ul. Średnia 3, 71-812 SZCZECIN

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-09-01 do 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-09 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

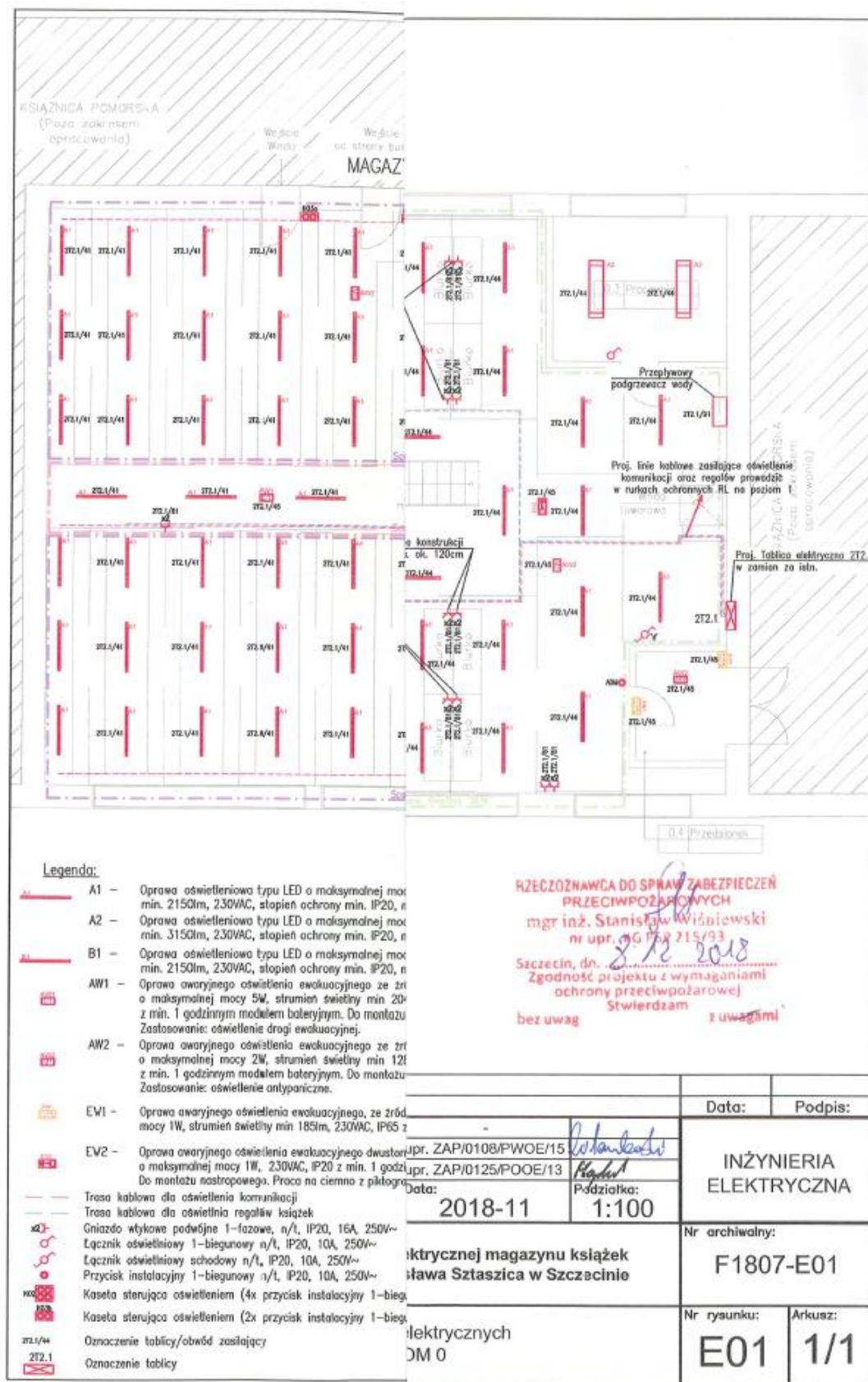
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

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



	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>20</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

## ZAŁĄCZNIK NR 3



	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>F1807</b>		<b>21</b>
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	<b>Przebudowa i remont instalacji elektrycznej magazynu książek w Książnicy Pomorskiej im. Stanisława Staszica w Szczecinie</b>	-	-	-

## 10. Rysunki