

ADprojekt Adam Dziewiecki

ul. Górna 20C/63, 25-415 Kielce

NIP: 959-105-35-52, tel.: 666-355-606, e-mail: adam.dziewiecki@interia.pl

Egz. nr 1

**Sąd Okręgowy w Piotrkowie Trybunalskim
ul. Słowackiego 5
97-300 Piotrków Trybunalski**

PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

**PROJEKT INSTALACJI KLIMATYZACJI W BUDYNKU SĄDU
REJONOWEGO W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM
ul. Słowackiego 5, 97-100 Piotrków Trybunalski, dz. nr
ewid. 119, 121 obręb 22 Piotrków Trybunalski**

Kategoria obiektu budowlanego: XII

Autorzy oprac.	Imię i nazwisko	Nr uprawnień specjalność	Data	Podpis
<i>Projektował</i>	mgr inż. Marek Alf	SWK/0096/PWOE/14 spec. elektryczna	04.2022	
<i>Sprawdził</i>	mgr inż. Jarosław Kolera	KI-214/93 spec. elektryczna	04.2022	

Kielce, kwiecień 2022 r.

Oświadczenie projektanta oraz sprawdzającego o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

My, niżej podpisani: *Marek Alf, Jarosław Kolera*

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333), zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt. 3 tej ustawy

oświadczamy, że projekt techniczny dotyczący inwestycji:

**PROJEKT INSTALACJI KLIMATYZACJI W BUDYNKU SĄDU
REJONOWEGO W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM
ul. Słowackiego 5, 97-100 Piotrków Trybunalski, dz. nr
ewid. 119, 121 obręb 22 Piotrków Trybunalski
Kategoria obiektu budowlanego: XII**

Inwestor:

**Sąd Okręgowy w Piotrkowie Trybunalskim
ul. Słowackiego 5
97-300 Piotrków Trybunalski**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej, a niniejsza dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

P r o j e k t a n t :

mgr inż. Marek Alf
SWK/0096/PWOE/14

S p r a w d z a j ą c y :

mgr inż. Jarosław Kolera
KI-214/93

Kielce, kwiecień 2022 r.



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0056(4)/13/14

Kielce dnia, 30 czerwca 2014r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 932 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.*) oraz § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Marek Stanisław Alf

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 17 maja 1981 roku w Kielcach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0096/PW0E/14

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

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

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

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów;
- wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów.

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym ww. specjalnością;
- projektowania 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 instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uzasadnienie

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego
mgr inż. Andrzej Piontek

Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Elżbieta Chociaj



Otrzymują:

1. Pan Marek Stanisław Alf

Widzeli 56

26-021 Daleczyce

2. Okręgowa Rada SOIB

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a

1/2

2/2



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-64C-7C2-2TU *

Pan Marek Stanisław Alf o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0156/14

adres zamieszkania: Widelka 58, 26-021 Daleszyce

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

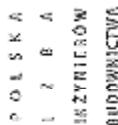
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-01 roku przez:

Stefan Stolkowski, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej 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. 1460) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skuteczności prawnych odpowiadającym podpisanym ręcznie).

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





SVWK-50S-B21-04W x

adres zamieszkania ps. Na Stoku 65A/11. 25-408 Kielce

Ministère de la Santé et des Services sociaux

Stanisław Szatkowski, Przewodniczący Izdy Świętochowskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[illegible]

* Were facts summarized enough in classroom presentations? (most students said yes) but some students felt that the information was not summarized enough. I will be sure to summarize the information more in the future.

the end, 21-22 Feb

viates, 199) ... $\alpha_1 = 0.3$

OGRAFOLOGIE PRZEDKOSTWA ZAMKOWEGO

[illegible]

DR. HAN KOLLENA JAKOBSEN
 mediciner i nybyr elektrisk

Wprowadzony dnia 22 lutego 1961 r. w Kiszczak
został przystosowany samolot, umożliwiając do użytkowania
zmodernizowanej konstrukcji przekładnia oraz kierownika motowy i kabiny
z wyposażeniem i instalacji - przeznaczony do zakreślenia, skierowania
i kontroli elektrycznych - elementów instalacji elektrycznej,
zaprojektowane i kablowe linie elektryczne, sterujące i urządzenia
elektryczne.

PRAN KUMARA JAROLLAN - *Seal, upwastatany Gn:*

Zapoznanie projektów sieci i instalacji elektrycznych,
Kierownictwo nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowa-
nie z kontrolowaniem wykonania konstrukcyjnych elementów sieci
i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci
i instalacji elektrycznych.

Grzywała;
 Pan Józef Kozłowski
 ul. Na Dół 55a/1
 Kozłowski

[illegible]

I OPIS TECHNICZNY	7
1. Podstawą opracowania dokumentacji jest:.....	7
2. Zakres projektu	7
3. Lokalizacja i charakter obiektu	7
II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY.....	8
1. Zasilanie w energię elektryczną	8
2. Tablica bezpiecznikowa	8
3. Sposób wykonania instalacji	8
4. Ochrona od porażeń	8
5. Ochrona przeciwprzepięciowa	9
6. Ochrona środowiskowa	9
7. Zagadnienia BHP	9
8. Uwagi końcowe	9
III. OBLICZENIA TECHNICZNE	11
1. Zestawienie mocy w obiekcie	11
2. Obliczenia długotrwałej obciążalności kabli.....	11
3. Dobór przewodów i kabli zasilających	11

VI. RYSUNKI TECHNICZNE.

Lp.	Tytuł rysunku	Numer	Skala
1	Rzut 2 piętra – zasilanie klimatyzacji	E-01	1:100
2	Rzut 3 piętra – zasilanie klimatyzacji	E-02	1:100
3	Schemat rozdzielni TW	E-03	-----
4	Rzut piwnic, rzut parteru, rzut I piętra – trasa wlv	E-04	1:200

I OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego „PROJEKT INSTALACJI KLIMATYZACJI W BUDYNKU SĄDU REJONOWEGO W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM ul. Słowackiego 5, 97-100 Piotrków Trybunalski, dz. nr ewid. 119, 121 obręb 22 Piotrków Trybunalski”.

1. Podstawa opracowania dokumentacji jest:

Zlecenie : Sąd Okręgowy w Piotrkowie Trybunalskim
ul. Słowackiego 5
97-300 Piotrków Trybunalski

Dane wejściowe do projektu:

- a) podkłady budowlane,
- b) inwentaryzacja budynku,
- c) uzgodnienia z inwestorem,
- d) wytyczne projektantów branżowych,
- e) obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres projektu

Tematem opracowania jest projekt techniczny zasilenia w energię elektryczną instalacji klimatyzacji na 2 i 3 piętrze w budynku Sądu Rejonowego w Piotrkowie Trybunalskim.

3. Lokalizacja i charakter obiektu

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Piotrków Trybunalski przy ul. Słowackiego 5, 97-100 Piotrków Trybunalski, dz. nr ewid. 119, 121 obręb 22 Piotrków Trybunalski. Jest to budynek wielokondygnacyjny, murowany.

II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY

1. Zasilanie w energię elektryczną

Nowoprojektowane urządzenia instalacji klimatyzacyjnej zasilić należy z projektowanej tablicy bezpiecznikowej TW. Zabudować ją należy w pomieszczeniu technicznym - wentylatorowni na 3 piętrze. Tablicę zasilić należy wlvz typu N2XH-J 5x35mm² z istniejącej rozdzielnicą główną budynku RG, zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej na poziomie piwnic (zabudować w niej należy rozłącznik bezpiecznikowy 3-faz. gG80A np. RBK/80A).

2. Tablica bezpiecznikowa

W nowoprojektowanej rozdzielni TW zamontować należy aparaturę zgodnie ze schematem (rys. E-03). Po wykonaniu prac tablicę odpowiednio oznakować i opisać. Tablice TW zaprojektowano w obudowie n.t. 4x18 IP65.

3. Sposób wykonania instalacji

Obwody zasilania klimatyzatorów wewnętrznych wykonać należy przewodem N2XH-J 3x2,5mm². Zasilanie jednostek zewnętrznych wykonać należy przewodami N2XH-J 5x6mm² (jednostki JZ1, JZ3, JZ4) oraz N2XH-J 5x10mm² (jednostka JZ2).

Przewody układać na korytkach kablowych nad sufitami podwieszanymi. Należy zachować szczególną ostrożność ze względu na istniejącą instalację elektryczną. Całość prac wykonać zgodnie z Polską normą PN-IEC 60364, N SEP-e-002. Przy przejściach przewodów i koryt przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy wykonać przepusty PPOŻ.

4. Ochrona od porażeń

Klimatyzatory posiadają zacisk wyposażony w przewód ochronny PE. Zastosowaną ochroną przeciwporażeniową jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TNC-S (Istniejące obwody pracować będą w układzie TN-C i chronione będą jak dotychczas wyłącznikami nadmiarowoprądowymi). Ochrona realizowana będzie przy pomocy wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym 100mA i znamionowym 63A. Zaciski ochronne urządzeń i aparatów podłączonych na stałe łączyć do żył ochronnych instalacji. Aby warunek samoczynnego wyłączenia zwarcia był spełniony, w przypadku obwodów z wyłącznikami różnicowoprądowymi rezystancja przewodu ochronnego „PE” winna wynosić:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia;

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie wyl. różnicowoprądowego (w czasie nie dłuższym niż 5 sekund) ;

U_0 – napięcie skuteczne względem ziemi;

$$R_0 \leq U_d / I_{AN}$$

$$R_0 \leq 25V / 0,01A$$
$$R_0 \leq 833 \Omega$$

Po wykonaniu robót instalacyjnych należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony wszystkich elementów chronionych.

5. Ochrona przeciwprzepięciowa

Do ochrony urządzeń elektronicznych w budynkach przed skutkami wyładowań atmosferycznych oraz przepięć stosować strefową ochronę przeciwprzepięciową. W rozdzielnicy TW zainstalować zintegrowane odgromniki kl. T1+T2.

6. Ochrona środowiskowa

Nie występuje i nie jest wymagana.

7. Zagadnienia BHP

Zastosowane do realizacji wyroby budowlane, maszyny i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budowie w trybie określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonowania użytkowego (Dz.U. Nr 202/2004 par. 2072).

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach inst. elektrycznych.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 10 z dnia 08.01.1995r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy podczas wykonywania robót budowlanych.

8. Uwagi końcowe

Prace demontażowe, wykucia oraz montaż należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, ograniczając uszkodzenia istniejących elementów budynku do absolutnie niezbędnego minimum. Podczas prowadzenia prac należy szczególną uwagę zwrócić na zabezpieczenie przed uszkodzeniem podłóg, instalacji oraz innych elementów wyposażenia nie przewidzianych do remontu, ewentualne zniszczenia lub uszkodzenia, które powstaną podczas wykonywania robót, należy usunąć i doprowadzić teren budowy do stanu pierwotnego przy użyciu takich samych materiałów z zachowaniem właściwej technologii wykonania. Należy uzupełnić tynki, glazurę, terakotę, pomalować ściany i sufit po trasie prowadzonych instalacji/powstałych uszkodzeń. Sposób i rodzaj odtworzeni oraz kolorystykę w poszczególnych pomieszczeniach należy każdorazowo uzgadniać z Inwestorem i Użytkownikiem. Wszystkie materiały odtworzeniowe powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w

budownictwie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych zastosowanych materiałów. Nie można dopuścić do rozprzestrzeniania się brudu i pyłu budowlanego na obszary w budynku nie objęte remontem. Dla zachowania reżimu starannego wykonania niezbędne będzie stałe posiadanie na budowie odkurzacza przemysłowego. Pomieszczenia, w których były wykonane prace budowlane, po ich zakończeniu, jak również otoczenie, należy doprowadzić do stanu czystości sprzed budowy.

Cały projekt został wykonany zgodnie z Polską Normą PN-IEC 60364, N SEP-E-002.

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Zestawienie mocy w obiekcie

Z informacji użytkownika obiektu wynika że budynek posiada zapas energii dla zasilenia nowoprojektowanych urządzeń.

$$P_z = 39,09 \text{ kW}$$

2. Obliczenia długotrwałej obciążalności kabli

Obliczenia obciążenia kabli dokonano wg PN-IEC-60364-5-523. Instalacji elektrycznych w budynkach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Proj. WLZ od RG do TW

$$P_s = 39,09 \text{ kW w zaokrągleniu } P_s = 39 \text{ kW}$$

$$I_B = P / \sqrt{3} * \cos\varphi * U_n = 39000 / \sqrt{3} * 0,85 * 400 = 66,23 \text{ A}$$

Warunek spełniony.

$$I_n \geq I_B$$

$$I_n = 80 \text{ A}$$

3. Dobór przewodów i kabli zasilających

WLZ od TG do TW – (największe obciążenie przewodów)

$$P_s = 39,0 \text{ kW}$$

$$I_n = 80 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$66,23 \text{ A} \leq 80 \text{ A} \leq 109 \text{ A}$$

$$I_2 \leq 1,45 * I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 * 109 \text{ A}$$

$$I_2 \leq 158,05 \text{ A}$$

$$I_2 = k_2 * I_n$$

$$k_2 = 1,6$$

$$I_2 = 1,6 * 80 \text{ A} = 128 \text{ A}$$

$$I_{dd} * 1,45 \geq I_n * 1,6 \rightarrow 158,05 \text{ A} \geq 128 \text{ A}$$

Warunek spełniony dobrano: **N2XH-J 5x35mm²**.

Zasilanie jednostki zewnętrznej JZ1, JZ3, JZ4 z TW

Ps=8,59kW

$$I_B = P / \sqrt{3} * \cos\varphi * U_n = 8590 / \sqrt{3} * 0,85 * 400 = 14,59A - \text{normalna praca}$$

$I_n = 20A$ – zawyżone zabezpieczenie ze względu na rozruch

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$14,59A \leq 20A \leq 38A$$

$$I_2 \leq 1,45 * I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 * 38A$$

$$I_2 \leq 55,1A$$

$$I_2 = k_2 * I_n$$

$$k_2 = 1,45$$

$$I_2 = 1,45 * 20A = 29A$$

$$I_{dd} * 1,45 \geq I_n * 1,45 \rightarrow 55,1A \geq 29A$$

Warunek spełniony dobrano: **N2XH-J 5x6mm²**

Zasilanie jednostki zewnętrznej JZ2

Ps=12,12kW

$$I_B = P / \sqrt{3} * \cos\varphi * U_n = 12120 / \sqrt{3} * 0,85 * 400 = 20,58A - \text{normalna praca}$$

$I_n = 40A$ – zawyżone zabezpieczenie ze względu na rozruch

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$20,58A \leq 40A \leq 51A$$

$$I_2 \leq 1,45 * I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 * 51A$$

$$I_2 \leq 73,95A$$

$$I_2 = k_2 * I_n$$

$$k_2 = 1,45$$

$$I_2 = 1,45 * 40A = 58A$$

$$I_{dd} * 1,45 \geq I_n * 1,45 \rightarrow 73,95A \geq 58A$$

Warunek spełniony dobrano: **N2XH-J 5x10mm²**

Przekrój przewodu na podstawie wyznaczonej wartości I_z należy dobierać w oparciu o zapisy w PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa.” W normie tej podane są również sposoby ułożenia kabli i przewodów oraz współczynniki korekcyjne dla wartości podanych w tablicach długotrwałej obciążalności prądowej (często jeszcze oznaczanej jako I_{dd}).

Opracował:
mgr inż. Marek Alf
upr. SWK/0096/PWOE/14