

ARCHI-GRAF

JANUSZ KICIŃSKI & ROMAN SZUMNY

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**PRZEBUDOWA BUDYNKU „C” - BIBLIOTEKA
Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Piła**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła, dz. nr 302
jednostka ewidencyjna 301901.1
obręb 0015 Piła**

KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH: IX

INWESTOR:

**AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH im. STANISŁAWA STASZICA W PIŁA
ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**Biuro Obsługi Architektonicznej „Archi-Graf” Sp. z o.o.,
ul. Kossaka 110, 64-920 Piła**

NR PROJEKTU: 1103-21

PROJEKT TECHNICZNY		
Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data	Podpis
PROJEKTANT Projektant zgodnie z art. 17. pkt. 3. i art. 20 ustawy Prawo Budowlane: mgr inż. Wiesław Kolassa uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej Nr ewiden. KUP/0143/POOE/11	marzec 2022 r.	

MARZEC 2022 r.

Spis treści

1.	Wstęp.....	4
1.1.	Przedmiot opracowania.....	4
1.2.	Zakres opracowania	4
2.	Opis techniczny	4
2.1.	Likwidacje	4
2.2.	Zasilanie projektowanego budynku oraz przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	4
2.3.	Bilans mocy	5
2.4.	Obliczenia linii wlv.....	6
2.5.	Gniazda 230V i 400V	7
2.6.	Zasilanie urządzeń technologicznych	7
2.7.	Zasilanie urządzeń sanitarnych, wentylacji i klimatyzacji.....	7
2.8.	Zasilanie zestawu hydroforowego	7
2.9.	Instalacja oświetlenia.....	7
2.10.	Instalacja SSP.....	8
2.10.1.	Zakres.....	8
2.10.2.	Informacje ogólne	8
2.10.3.	Organizacja alarmowania.....	8
2.11.	Instalacja CCTV.....	9
2.12.	Instalacja ekwipotencjalna	9
2.13.	Winda	9
2.14.	Węzeł Ciepły	9
2.15.	Książkomat.....	9
2.16.	Bramka wykrywania książek	9
2.17.	Instalacja urządzeń generujących sygnał z wieży	9
2.18.	Ochrona od porażen	10
2.19.	Ochrona od przepięć	11
2.20.	Prowadzenie przewodów w budynku.....	11
2.21.	Instalacja oddymiania i przewietrzania	11
2.22.	Instalacja strukturalna	11
2.23.	Układanie przewodów w ziemi.....	12
2.24.	Ochrona środowiska.....	12
2.25.	Kategoria geotechniczna	12
2.26.	Wymagania dyrektywy CPR	12
2.27.	Uwagi Końcowe.....	13
3.	Dokumenty	15
3.1.	Dokumenty projektanta.....	15

Spis załączników

Załącznik 1	Obliczenia oświetlenia
-------------	------------------------

Spis rysunków

Rys. PW-E-1103-21-01	Plan instalacji elektrycznych zewnętrznych
Rys. PW-E-1103-21-02	Rzut piwnic – instalacja gniazd
Rys. PW-E-1103-21-03	Rzut parteru – instalacja gniazd
Rys. PW-E-1103-21-04	Rzut I piętra – instalacja gniazd
Rys. PW-E-1103-21-05	Rzut poddasza – instalacja gniazd
Rys. PW-E-1103-21-06	Rzut piwnic – instalacja oświetlenia
Rys. PW-E-1103-21-07	Rzut parteru – instalacja oświetlenia
Rys. PW-E-1103-21-08	Rzut I piętra – instalacja oświetlenia
Rys. PW-E-1103-21-09	Rzut poddasza – instalacja oświetlenia
Rys. PW-E-1103-21-10	Rzut piwnic – instalacja sygnalizacji pożaru
Rys. PW-E-1103-21-11	Rzut parteru – instalacja sygnalizacji pożaru
Rys. PW-E-1103-21-12	Rzut I piętra – instalacja sygnalizacji pożaru
Rys. PW-E-1103-21-13	Rzut poddasza – instalacja sygnalizacji pożaru
Rys. PW-E-1103-21-14	Schemat blokowy zasilania
Rys. PW-E-1103-21-15	Schemat przeciwpożarowego wyłącznika prądu
Rys. PW-E-1103-21-16	Schemat SSP
Rys. PW-E-1103-21-17	Schemat powtarzalny instalacji oddymiania
Rys. PW-E-1103-21-18	Schemat sieci strukturalnej
Rys. PW-E-1103-21-19	Rozdzielnice

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla tematu:

**OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU „C” - BIBLIOTEKA
Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Piła**

LOKALIZACJA: ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła

**INWESTOR: AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH im. STANISŁAWA STASZICA
W PIŁE**

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera:

- zasilanie obiektu od złącza kablowego,
- zasilanie urządzeń w terenie,
- instalacje elektryczne wewnętrzne zasilające,
- oświetlenie ogólne,
- oświetlenie awaryjne,
- instalację okablowania strukturalnego,
- instalację sygnalizacji pożaru,
- instalację oddymiania,
- dostosowanie windy do wymagań bezpieczeństwa,
- instalację zasilającą wentylację oraz klimatyzację w budynku.

2. Opis techniczny

2.1. Likwidacje

Projektuje się likwidację istniejących obwodów poza tymi, które na rysunkach są wskazane do pozostawienia. Likwidację należy wykonać w sposób przemyślany, aby nie zlikwidować obwodów, które zaplanowano do dalszego wykorzystania.

2.2. Zasilanie projektowanego budynku oraz przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Cały kompleks budynków uczelni zasilany jest z jednego przyłącza i w całości jest opomiarowany. Projektowany budynek zasilany jest z istniejącego kabla. Projektuje się nowe złącze przeciwpożarowego wyłącznika prądu Z-PWP. Od złącza Z-PWP poprowadzić WLZ do nowej rozdzielnic RG w budynku. Od złącza Z-PWP poprowadzona zostanie osobna linia zasilająca rozdzielnicę urządzeń pożarowych RPPOZ. W złączu Z-PWP zainstalowany zostanie wyłącznik z wyzwalaczem napięciowym wzrostowym z przekaźnikiem wyzwalanym przez przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przycisk PWP umieścić przy głównym wejściu do budynku. Schemat przeciwpożarowego wyłącznika prądu pokazano na rysunku. Uwaga; istniejący przycisk należy wymienić na zgodny z projektem.

Przyciśnięcie przycisku PWP spowoduje wyłączenie prądu w budynku, z wyjątkiem obwodów pożarowych – centrali sygnalizacji pożaru, centralek oddymiania, obiektów napowietrzających i hydroforu. Przycisk należy zamontować w pobliżu wejścia do budynku, wewnątrz, w widocznym miejscu na wysokości $h=1,4m$ – w miejscu wskazanym na rzucie. Jako połączenie projektuje się kabel YKY, gdyż jest on prowadzony w ziemi poza strefą pożarową, a do budynku jest wprowadzony przez ścianę bezpośrednio do rozdzielnic RPPOZ.

2.3. Bilans mocy

W tabelach poniżej przedstawiono bilanse mocy rozdzielnic z podziałem wg wytycznych inwestora.

Rozdzielnica RPPOZ

Lp.	Opis	Moc		
		Pi [kW]	kj [-]	Ps [kW]
1	Zestaw pompowy ppoz	4	1	4
2	Klapy pożarowe	1,1	1	1,1
RAZEM		5,1	1	5,1

Rozdzielnica T0.1

Lp.	Opis	Moc		
		Pi [kW]	kj [-]	Ps [kW]
1	Gniazda 230V	4	0,2	0,8
2	Gniazda 230V DATA	0,6	0,2	0,12
3	Oświetlenie	1,98	0,4	0,792
4	Pojemnościowy ogrzewacz	2	0,4	0,8
5	Separator tłuszczu	3,9	0,5	1,95
6	Bramka w bibliotece	0,2	0,4	0,08
RAZEM		12,68	0,36	4,54

Rozdzielnica T1.1

Lp.	Opis	Moc		
		Pi [kW]	kj [-]	Ps [kW]
1	Gniazda 230V	3	0,6	1,8
2	Oświetlenie	0,7	0,9	0,63
3	Kuchnie indukcyjne (x2)	12	0,7	8,4
4	Zmywarki (x2)	3	0,5	1,5
5	Istn. poj. ogrzewacz wody	2	0,6	1,2
RAZEM		20,7	0,65	13,53

Rozdzielnica T1.2

Lp.	Opis	Moc		
		Pi [kW]	kj [-]	Ps [kW]
1	Gniazda 230V	5	0,3	1,5
2	Gniazda 230V DATA	4,5	0,6	2,7
3	Oświetlenie	2	0,8	1,6
4	Pojemnościowy ogrzewacz	10	0,3	3
5	Centrala pożarowa	0,2	1	0,2
6	Klimatyzacja	6,73	0,4	2,692
RAZEM		28,43	0,41	11,69

Rozdzielnica T2.2

Lp.	Opis	Moc		
		Pi [kW]	kj [-]	Ps [kW]
1	Gniazda 230V	6	0,3	1,8
2	Gniazda 230V DATA	1,8	0,6	1,08
3	Gniazda 230V - sala komputerowa	4,8	0,5	2,4
4	Gniazda 230V blatowe - czytelnia	3,6	0,2	0,72

5	Oświetlenie	2,5	0,8	2
6	Pojemnościowy ogrzewacz	6	0,3	1,8
7	Klimatyzacja	11,2	0,4	4,48
RAZEM		35,9	0,40	14,28

Rozdzielnica T3.2

Lp.	Opis	Moc		
		Pi [kW]	kj [-]	Ps [kW]
1	Gniazda 230V	3	0,3	0,9
2	Gniazda 230V DATA	4,2	0,6	2,52
3	Oświetlenie	2	0,8	1,6
4	Pojemnościowy ogrzewacz	4	0,3	1,2
5	Rozdzielnica RNW1	2,5	0,7	1,75
6	Rozdzielnica RNW2	1,62	0,7	1,134
7	Klimatyzacja	5,01	0,4	2,004
RAZEM		22,33	0,50	11,11

Rozdzielnica RG

Lp.	Opis	Moc		
		Pi [kW]	kj [-]	Ps [kW]
1	Rozdzielnica T0.1	12,68	0,36	4,542
2	Rozdzielnica T1.2	28,43	0,41	11,692
3	Rozdzielnica T1.1	20,7	0,65	13,53
5	Rozdzielnica T2.2	35,9	0,40	14,28
6	Rozdzielnica T3.2	22,33	0,50	11,108
RAZEM		120,04	0,46	55,15

Moc zainstalowana:	120,04 kW
Współczynnik jednoczesności:	0,46
Moc szczytowa:	55,15 kW
Szczytowe natężenie prądu:	84,13 A
Zabezpieczenie w złączu:	3x100A

Sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu zasilona jest winda osobowa 2,5kW/400V.
Inwestor posiada umowę z Enea Operator pokrywającą w całości zapotrzebowanie obiektu.

2.4. Obliczenia linii w/z

Trasa		U	Ps	cosφ	l	s	γ	R	X'	X	ΔU	Ib	In	k2	Iz
od	do	[V]	[kW]		[m]	[mm ²]	[Sm/mm ²]	[Ω]	[Ω/km]	[Ω]	[%]	[A]	[A]		[A]
Z-PWP	RG	400	108,64	0,95	5	370	35	0,000	0,100	0,001	0,037	165,1	200	1,6	220,7
RG	T0.1	400	8,07	0,95	30	4	58	0,129	0,100	0,003	0,657	12,3	25	1,6	27,6
RG	T1.1	400	20,09	0,95	28	6	58	0,080	0,100	0,003	1,022	30,5	35	1,6	38,6
RG	T1.2	400	12,84	0,95	32	6	58	0,092	0,100	0,003	0,746	19,5	25	1,6	27,6
RG	T2.2	400	10,94	0,95	38	6	58	0,109	0,100	0,004	0,755	16,6	25	1,6	27,6
RG	T3.2	400	30,09	0,95	42	16	58	0,045	0,100	0,004	0,877	45,7	50	1,6	55,2
T3.2	RNW1	400	3,70	0,95	40	4	58	0,172	0,100	0,004	0,402	5,6	20	1,6	22,1
T3.2	RNW2	400	4,40	0,95	10	4	58	0,043	0,100	0,001	0,119	6,7	20	1,6	22,1
RG	AGR1	400	12,00	0,95	30	6	58	0,086	0,100	0,003	0,654	18,2	20	1,6	22,1
RG	AGR2	400	16,00	0,95	31	6	58	0,089	0,100	0,003	0,901	24,3	32	1,6	35,3
RG	AGR3	400	10,00	0,95	32	6	58	0,092	0,100	0,003	0,581	15,2	20	1,6	22,1

2.5. Gniazda 230V i 400V

Projektuje się gniazda 230V (w zespołach gniazd lub indywidualnie) oraz gniazda DATA na wszystkich kondygnacjach budynku - lokalizację pokazano na rzutach. Montaż zespołów gniazd oraz gniazd 230V na wysokości 0,3m, chyba, że na rysunku wskazano inaczej. Gniazda zasilane będą z lokalnych rozdzielnic. Zabezpieczenia gniazd grupowo wyłącznikiem różnicowo – prądowym oraz indywidualnie wyłącznikiem instalacyjnym nadprądowym. Stosować tylko gniazda z kołkiem PE.

Uwaga: na rysunkach pokazano:

- gniazda istniejące, pozostawione,
- gniazda istniejąc, likwidowane,
- gniazda istniejące przenoszone.

Wszystkie gniazda będą podłączone do nowych rozdzielnic. Przepięcia wykonać w sposób maksymalnie wykorzystujący istniejące w ścianach okablowanie.

2.6. Zasilanie urządzeń technologicznych

Projektuje się zasilanie separatora tłuszczu o mocy 3,9kW znajdującego się w pom. 0.13 w piwnicy. W tym celu przewidziano wypust trójfazowy.

2.7. Zasilanie urządzeń sanitarnych, wentylacji i klimatyzacji

Projektuje się zasilanie urządzeń sanitarnych i wentylacji:

- dwóch central wentylacyjnych – poprzez centralki sterująco-zasilające dostarczane wraz z centralami,
- wentylatorów łazienkowych z lokalnego obwodu oświetlenia. Załączanie wraz z oświetleniem,
- przepływowych ogrzewaczy wody,
- wentylatorów kanałowych (lokalizacje będą pokazane w projekcie wykonawczym).
- 3 agregatów dla klimatyzacji na ziemi, oraz jednostek wewnętrznych klimatyzacji,
- 2 istniejących agregatów chłodniczych dla central wentylacyjnych na ścianie,

2.8. Zasilanie zestawu hydroforowego

Projektuje się zasilanie zestawu hydroforowego przewodem o odporności ogniowej zasilanym sprężonym wyłącznikiem głównego. Na odcinku w ziemi kabel zabezpieczyć rurą osłonową.

Wydajność zestawu hydroforowego wynosi 10 l/s, zatem zgodnie z aktualnym prawem nie jest wymagane zasilanie rezerwowe. Zestawu nie wliczono do bilansu mocy, gdyż będzie on pracował tylko po zadziałaniu przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Próby zestawu wykonywać przy wyłączonych pozostałych odbiornikach.

2.9. Instalacja oświetlenia

Projektuje się oświetlenie ogólne pomieszczeń na podstawie obliczeń wykonanych w programie Dialux spełniających wymagania normy oświetleniowej. Oświetlenie projektuje się zgodnie z normą PN-EN 12464-1.

Do opraw oświetleniowych zostaną zastosowane przewody YDYżo 3,4x1,5mm². Sterowanie odbywać się będzie za pomocą łączników i wyłączników bistabilnych. Łączniki będą montowane w przedziale h=1,1 ~ 1,4m od posadzki.

Współczynnik równomierności w polu zadania zgodnie z PN-EN 12464-1 nie może być gorszy niż 0,7 w polu zadania i w polu bezpośredniego otoczenia nie gorszy niż 0,5.

W całym obiekcie projektuje się oświetlenie LED. Obwody oświetlenia zostaną zabezpieczone aparaturą modułową zgodnie z normą IEC/EN 60898-1, IEC/EN 60947-2.

Oświetlenie awaryjne w budynku projektuje się zgodnie z normą PN-EN-1838. Projektowane oświetlenie awaryjne ma zapewnić oświetlenie na drodze ewakuacyjnej podczas zaniku zasilania podstawowego. Zgodnie z EN 60598-2-22, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego należy usytuować w pobliżu drzwi wyjściowych, oraz w takich miejscach, aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo. Lampy oświetlenia ewakuacyjnego nie mogą mieć piktogramów wskazujących kierunki ewakuacji – do tego celu projektuje się oprawy kierunkowe. Zostaną zaprojektowane oprawy typu LED.

Zasilanie awaryjne (akumulatory) dla opraw oświetlenia awaryjnego/bezpieczeństwa zapewnią pracę

systemu przez 1 godzinę po zaniku zasilania podstawowego.

Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej musi wynosić 1 lx dla dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, przy hydrantach 5lx. Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1. Na drodze ewakuacyjnej 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s.

2.10. Instalacja SSP

2.10.1. Zakres

Projektuje się instalację sygnalizacji pożaru. Przyjęto ochronę całkowitą, czyli ochronie podlegają wszystkie pomieszczenia poza toaletami, oraz przestrzenie międzysufitowe.

Zakres opracowania obejmuje następujące elementy instalacji SSP:

- lokalizację ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- elementy kontrolno sterujące,
- sygnalizacja akustyczna wykrywania pożaru,
- sygnalizacja optyczna zadziałania czujek,
- okablowanie,
- centralę sygnalizacji pożaru.

2.10.2. Informacje ogólne

W niniejszym obiekcie należy wykonać systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru SSP. Głównym punktem systemu będzie zlokalizowana w pomieszczeniu Archiwum Dystrybucja Wydawnictw pom. 1.19 centrala systemu sygnalizacji pożaru SAP typu POLON 6000. Na obiekcie projektuje się w pomieszczeniach oraz ponad sufitem podwieszanym rozmieścić czujki pożarowe, które będą powiązane ze sobą w pętli pożarowe spięte w głównej centrali pożarowej. Na pętlach pożarowych planuje się oprócz czujek umieścić ręczne ostrzegacze pożarowe oraz elementy kontrolno-sterujące, które będą sterowały klapami pożarowymi oraz centralkami oddymiania na klatkach schodowych. W momencie wybuchu pożaru SAP wysteruje zamknięcie zaprojektowanych klap ppoż., wyłączy centrale wentylacyjne i wysteruje zjazd dźwigów do poziomu parteru.

2.10.3. Organizacja alarmowania

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, system sygnalizacji alarmu pożarowego będzie realizował dwustopniowy system alarmowania:

- Alarm I° - alarm wewnętrzny (cichy) – jest to czas na przyjęcie alarmu i rozpoznanie sytuacji przez straż wartowniczą lub personel obsługi,
- Alarm II° - alarm główny – powoduje przekazanie sygnałów sterujących do urzędzeń innych instalacji współpracujących z systemem SAP.

Alarm pożarowy II° Inwestor może przekazać do najbliższej komendy lub jednostki ratowniczo – gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej automatycznie lub telefonicznie po uprzednim sprawdzeniu alarmu. Centrala sygnalizacji pożarowej SSP będzie posiadała na płycie głównej programowalne bezpotencjałowe wyjścia przekaźnikowe NO/NC, które należy wykorzystać do przesyłania sygnałów: uszkodzenia centrali oraz alarmu pożarowego II°.

Alarm pożarowy może być wywołany przez czujkę automatyczną lub przycisk pożarowy (ROP).

W przypadku zadziałania czujki automatycznej, wywołany zostanie alarm I°. Na płycie czołowej centrali systemu SAP zapali się czerwona lampka POŻAR, a także zacznie działać wbudowany w centralę wewnętrzny sygnalizator optyczno – akustyczny.

Centrala rozpocznie odliczanie czasu zwłoki na uruchomienie zewnętrznych sygnalizatorów ostrzegawczych i sterowań.

Pracownik ma czas na rozpoznanie sytuacji, ocenę zagrożenia i podjęcie odpowiednich działań, takich jak:

- skasowanie alarmu – w przypadku alarmu fałszywego,
- skasowanie alarmu – w przypadku małego zagrożenia i możliwości ugaszenia pożaru podręcznym sprzętem gaśniczym,
- uruchomienie przycisku pożarowego (ROP) i ewentualne, telefoniczne zawiadomienie Państwowej Straży Pożarnej.

Uruchomienie każdego przycisku pożarowego – ROP spowoduje bezzwłoczne wywołanie alarmu II° i wysterowanie wyjścia, które może być wykorzystane do

wysłania sygnału alarmu pożarowego do jednostki Państwowej Straży Pożarnej.

2.11. Instalacja CCTV

W istniejącej szafie GPD zainstalować rejestrator. W miejscach wskazanych na rzutach zainstalować kamery. Połączyć zgodnie ze schematem.

2.12. Instalacja ekwipotencjalna

Projektuje się instalację ekwipotencjalną w skład której wchodzi:

- główna szyna wyrównawcza (przy RG)
- lokalne szyny wyrównawcze.

Szczegóły w projekcie wykonawczym.

2.13. Winda

Winda posiada napęd o mocy 2,5kW / 400V. Windę zasilic sprzed PWP. Doprowadzić sygnał od SSP, winda zjedzie na parter. W miejsce zasilania doprowadzić linię telefoniczną lub zainstalować kartę GSM – będzie wezwanie pomocy. Ścianę z przyciskami wymienić na dużą, nad lustrem będzie dodatkowa lampa.

2.14. Węzeł Ciepły

W pomieszczeniu węzła ciepłego instalacje pozostawić bez zmian. Przewód zasilający tablicę węzła ciepłego przepięć do nowej rozdzielnicy RG.

2.15. Książkomat

W pobliżu budynku biblioteki stanie książkomat. Automat będzie zasilony z osobnego obwodu z rozdzielnicy głównej RG.

2.16. Bramka wykrywania książek

W pomieszczeniu biblioteki znajduje się istniejąca bramka wykrywania książek. Poniżej pomieszczenia biblioteki w piwnicy w pomieszczeniu magazynu książek znajduje się sterownik bramki. Od sterownika do stanowiska komputerowego w bibliotece ułożony są przewody YDY 5x1,5mm² oraz U/FTP kat. 6e. Po wykonaniu prac należy przywrócić zasilanie urządzeniom.

2.17. Instalacja urządzeń generujących sygnał z wieży

Projektuje się instalację generującą sygnał z wieży zegarowej. W skład instalacji wchodzi:

- **Urządzenie zarządzające/procesor - AtlasIED AZM4 (1szt.)**
Atmosphere AZM4 to 4-strefowy procesor dźwięku i serce systemu sterowania dźwiękiem Atmosphere. Wydajny procesor DSP w połączeniu z innowacyjnymi algorytmami oferuje niestandardowe rozwiązania dla szerokiej gamy przestrzeni. Wbudowany odtwarzacz wiadomości, wirtualne kontrolery ściennie, uczenie się wykrywania hałasu otoczenia, Tilter Filter™, automatyczne wzmocnienie, GPIO, harmonogram dzwonek, łączenie pomieszczeń i wiele innych funkcji sprawiają, że AZM jest potęgą przetwarzania do automatycznego sterowania systemem audio.

AZM4 jest kompatybilny ze wszystkimi sześcioma akcesoriami Atmosphere do sterowania, zdalnego wejścia audio i wykrywania hałasu otoczenia. Do 16 z tych akcesoriów plug-and-play można podłączyć do 2 portów akcesoriów w AZM4, przy czym każdy port jest zaprojektowany do niezawodnej pracy do 300 metrów..

Programowanie jest proste dzięki nowoczesnemu wbudowanemu interfejsowi internetowemu, zoptymalizowanemu pod kątem typowych przypadków użycia. Zbudowany w oparciu o technologię Progressive Web App interfejs sterowania jest niezależny od urządzenia, responsywny i skrupulatnie zaprojektowany, aby zapewnić idealne wrażenia użytkownika bez poświęcania swobody projektowania. Oprócz Ethernetu, wbudowane Wi-Fi pozwala tabletom i innym urządzeniom kontrolującym łączyć się bezpośrednio z AZM4.

Moduły sterujące dostępne dla Crestron, Extron i AMX.

FUNKCJE

- o 2 porty akcesoriów obsługujące do 16 kontrolerów i czujników oraz 2 płytki ściennie

- audio (1 na port)
- Dostęp do wirtualnego kontrolera ściennego bez aplikacji za pomocą kodu QR lub rozproszonego adresu URL
- Harmonogram dzwonek
- Odtwarzacz wiadomości
- Łączenie pomieszczeń i grupy
- Obsługa mono, stereo i subwoofera
- Automatyczna kompensacja szumów
- Wykrywanie głośnego hałasu
- Na pokładzie WIFI do wykorzystania jako punkt dostępu lub połączenia z istniejącą siecią Wi-Fi
- Duża biblioteka ustawień głośników AtlasIED
- Samoregeneracja akcesoriów
- Wejście GPI o wysokim priorytecie do integracji z systemem alarmowym
- Szeroki wybór obiektów audio DSP
- Kontrola strony trzeciej

- **Sterownik do procesora AZM4 - AtlasIED C-ZSV (1szt.)**

Kontroler Atmosphere C-ZSV to intuicyjny sterownik ścienny do całkowitej kontroli systemu Atmosphere. C-ZSV umożliwia sterowanie wieloma strefami i grupami w celu wyboru źródła i regulacji głośności, a także bardziej zaawansowane funkcje, takie jak przywoływanie scen, przywoływanie wiadomości, przywoływanie rutynowe, sterowanie GPO i harmonogramy dzwonek.

Sterowanie strefami i inne funkcje można w pełni dostosować za pomocą prostej struktury opt-in w interfejsie użytkownika AZM.

Każde akcesorium Atmosphere to inteligentne urządzenie typu plug-and-play, zaprojektowane specjalnie z myślą o przystępności i intuicyjności. Magistrala akcesoriów Atmosphere umożliwia podłączenie do 8 urządzeń do jednego portu akcesoriów, niezawodnie przesyłając dźwięk i dane na odległość ponad 300 metrów na port.

- **Głośnik szerokopasmowy zewnętrzny - AtlasIED FS12T-99 (1szt.)**

FS12T-99 to dwudrożny, pełnozakresowy system głośników zaprojektowany z myślą o zapewnieniu doskonałej reprodukcji głosu i muzyki w zastosowaniach wymagających odporności na warunki atmosferyczne. Został zaprojektowany, aby wytrzymać narażenie na warunki środowiskowe i zapewnić długotrwałą niezawodność.

Zawiera 12-calowy przetwornik niskotonowy i 1-calowy wyjściowy sterownik kompresyjny HF, koncentrycznie zamontowany na falowodzie o wysokiej kierunkowości. Zapewnia pokrycie 90° x 90° i jest dostrojony pod kątem optymalnej reprodukcji źródła.

Urządzenie jest skonstruowane z formowanego liniowego polietylenu o niskiej gęstości (LLDPE), tworząc niezwykle mocną, a jednocześnie lekką obudowę. Urządzenie zawiera wspornik w kształcie litery U ze stali nierdzewnej oraz zaczepy umożliwiające łatwy montaż. Wejście odbywa się za pośrednictwem zintegrowanego transformatora 70,7 V o niskiej tłumienności wtrąceniowej i pełnej odpowiedzi częstotliwościowej z odczepami mocy do 400 watów, w tym obciążeniem 4 Ω. Transformator jest dyskretnie zamontowany pod tylną pokrywą w celu ochrony przed warunkami atmosferycznymi. Wykończenie jest neutralne w kolorze „szary okrętu bojowego”, które jest odporne na promieniowanie UV i zapewnia lata trwałości.

- **Wzmacniacz mocy - NEXO DTDAMP4x0.7 (1szt.)**

Procesor AtlasIED AZM4 zamontować na półce w szafie GPD. W serwerowni na ścianie umieścić sterownik do procesora AZM4 - AtlasIED C-ZSV. Lokalizację pokazano na rzucie. Istnieje możliwość zmiany miejsca montażu sterownika. Wzmacniacz mocy - NEXO DTDAMP4x0.7 to urządzenie typu Rack o wysokości 1U – zamontować w szafie GPD. Głośnik szerokopasmowy zewnętrzny - AtlasIED FS12T-99 na wieży zegarowej w stronę placu tak jak to pokazano na rzucie.

2.18. Ochrona od porażień

Projektuje się ochronę przed porażeniem energią elektryczną na podstawie normy PN-HD 60364. Zasada podstawowa brzmi; części czynne niebezpieczne nie powinny być dostępne, a części przewodzące dostępne nie powinny być niebezpieczne:

- w warunkach normalnych (w braku uszkodzenia),
- w przypadku pojedynczego uszkodzenia.

Ochrona w warunkach normalnych jest zapewniona przez zastosowanie ochrony podstawowej (ochrony przed dotykiem bezpośrednim - izolacja podstawowa części czynnych, przegrody lub obudowy). Zakłada się, że urządzenie jest użytkowane zgodnie z przeznaczeniem, a środki ochrony są sprawne. Ochrona w przypadku pojedynczego uszkodzenia jest zapewniona przez zastosowanie ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim, ochrony dodatkowej - samoczynne wyłączenie zasilania, izolacja podwójna lub wzmocniona).

W przypadku powstania zwarcia o pomijalnej impedancji pomiędzy przewodem liniowym a częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym w obwodzie, urządzenie ochronne powinno samoczynnie przerwać zasilanie przewodu liniowego obwodu lub urządzenia w czasie wymaganym podanym w normie.

Czasy podane w tabelicy odnoszą się do obwodów odbiorczych:

- gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 63A,
- z odbiornikami zainstalowanymi na stałe o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 32A.

układ	$50V < U \leq 120V$ [s]		$120 V < U_o \leq 230 V$ [s]		$230 V < U_o \leq 400 V$ [s]		$U_o > 400V$ [s]	
	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
TN	0,8	Uwaga 1	0,4	1	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	Uwaga 1	0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

Jeżeli w układzie TT wyłączenie jest uzyskiwane dzięki zabezpieczeniu nadprądowemu, ochronne połączenie wyrównawcze jest przyłączone do części przewodzących obcych znajdujących się w instalacji, to mogą maksymalnie być stosowane czasy wyłączenia przewidywane dla układu TN. U_o jest nominalnym napięciem a.c. lub d.c. przewodu liniowego względem ziemi.

UWAGA 1 Wyłączenie może być wymagane z innych przyczyn niż ochrona przeciwporażeniowa.

Jeżeli samoczynne wyłączenie nie może być uzyskane w czasie podanym w normie to należy zastosować połączenie wyrównawcze dodatkowe.

Ochrona uzupełniająca zapewniona przez środek ochrony uzupełniającej, stosowany w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu, a także w przypadku nieostrożności użytkowników (urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30 mA).

2.19. Ochrona od przepięć

W budynku projektuje się ochronę przed przepięciami. W rozdzielnicach S2.1 i S2.2 typ I + II, w rozdzielnicach pozostałych typ II, na obwodach gniazd zasilających komputery typ III.

2.20. Prowadzenie przewodów w budynku

Przewody w budynku układane będą w następujący sposób:

- W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym – w korytach kablowych,
- w miejscach bez sufitów podwieszanych - w brzdach pod tynkiem.

2.21. Instalacja oddymiania i przewietrzania

Dwie klatki schodowe wyposażone będą w instalację oddymiania. Projektuje się zasilanie obu centralek detekcji otwarcia klap dymowych.

Zaprojektowano okna oddymiające z siłownikami pneumatycznymi. Niniejszy projekt zapewnia wykrycie dymu oraz doprowadzenie impulsu elektrycznego do centralki. Wraz z otwarciem okna oddymiającego w dowolnej strefie automatycznie otworzą drzwi napowietrzające powiązane z daną strefą.

2.22. Instalacja strukturalna

W budynku projektuje się instalację okablowania strukturalnego z jednym punktem dystrybucyjnym GPD - istniejącym. Gniazda sieci komputerowej są przewidziane jako osobne gniazda do zasilania access pointów, kamer oraz jako część zestawów gniazd montowanych na ścianach lub w podłodze..

Szafa GPD jest istniejąca i należy w niej dodatkowo zamontować rejestrator systemu CCTV oraz

urządzenia instalacji generującej sygnał z wieży. W szafie należy również zamontować dla urządzenia UPS – jeden dla systemu CCTV, drugi dla UGSzW. Istniejące półki w szafie GPD wymontować by odzyskać miejsce na nowe urządzenia. Komputer postawić na biurku obok szafy GPD. Instalację wykonać w kategorii 6 nieekranowanej. Przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych podtynkowo lub w kanałach kablowych.

2.23. Układanie przewodów w ziemi

Kable zasilające układać w rowie kablowym na głębokości 70 cm, kable. W miejscach skrzyżowań z innymi instalacjami osłaniać rurami AROT DVK. Na dno rowu kablowego nasypać 10 cm warstwę piasku na której należy ułożyć kabel i przysypać go warstwą piasku o grubości 10 cm. Następnie zasypać kabel 15 cm warstwą rodzimego gruntu i przykryć folią PCV koloru niebieskiego dla kabli nn. Po ułożeniu folii rów zasypać aż do wyrównania powierzchni.

Przy podejściu do budynku należy pozostawić zgodnie z normą zapasy. W wykopie kabel należy układać linią falistą z naddatkiem 1%. Grunt w trakcie zasypywania należy zagęszczać warstwami co 10cm.

2.24. Ochrona środowiska

Projektowane instalacje elektryczne w ziemi nie mają wpływu na stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wód i gleby. Kable będą układane bez konieczności wycinania drzew z zachowaniem obowiązujących normatywnych odległości od innych urządzeń podziemnych w przypadku zbliżeń i skrzyżowań.

2.25. Kategoria geotechniczna

Projektowane kable elektryczne w ziemi zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej jako niewielki obiekt budowlany, dla którego wystarczy jakościowe określenie właściwości gruntu.

2.26. Wymagania dyrektywy CPR

Okablowanie budynkowe musi spełniać wymogi dyrektywy CPR i powinno być wykonane przewodami o parametrach:

KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ PRZEWODÓW I KABLI OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA INSTALOWANYCH POZA DROGAMI EWAKUACYJNYMI W BUDYNKACH

Rodzaj budynku	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów
Budynki mieszkalne jednorodzinne, zagrodowe i rekreacji indywidualnej, do trzech kondygnacji nadziemnych włącznie	E _{ca}
Budynki mieszkalne i administracyjne, w gospodarstwach leśnych do trzech kondygnacji naziemnych włącznie	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji naziemnych włącznie o kubaturze do 1500 m ³ przeznaczone do celów turystyki i wypoczynku	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji naziemnych włącznie, w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej w gospodarstwach leśnych	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji naziemnych włącznie o kubaturze brutto do 1000 m ³ , przeznaczone do wykonywania zawodu lub działalności usługowej i handlowej, także z częścią mieszkalną	E _{ca}
Garáže wolnostojące o liczbie stanowisk postojowych większej niż 2	E _{ca}
Budynki wolnostojące o kubaturze do 1500 m ³ służące hodowli inwentarza	E _{ca}
Budynki wysokościowe (WW) o wysokości ponad 55 m nad poziom terenu	D _{ca} -s2, d1, a3
Budynki wysokie (W) o wysokości ponad 25 m do wysokości 55 m nad poziom terenu lub mieszkalne o liczbie kondygnacji ponad 9 do 18 włącznie	D _{ca} -s2, d1, a3
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku przez ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych	D _{ca} -s2, d1, a2
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się	D _{ca} -s2, d1, a2
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL III – użyteczności publicznej niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	D _{ca} -s2, d1, a2
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL IV - mieszkalne	D _{ca} -s2, d1, a2
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL V – zamieszkania zbiorowego niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	D _{ca} -s2, d1, a2
Budynki PM (produkcyjne lub magazynowe) IN (inwentarskie)	E _{ca}

KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ PRZEWODÓW I KABLI OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA INSTALOWANYCH NA DROGACH EWAKUACYJNYCH W BUDYNKACH

Rodzaj budynku	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów
Budynki mieszkalne jednorodzinne, zagrodowe i rekreacji indywidualnej, do trzech kondygnacji nadziemnych włącznie	E _{ca}
Budynki mieszkalne i administracyjne, w gospodarstwach leśnych do trzech kondygnacji naziemnych włącznie	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji naziemnych włącznie o kubaturze do 1500 m ³ przeznaczone do celów turystyki i wypoczynku	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji naziemnych włącznie, w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej w gospodarstwach leśnych	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji naziemnych włącznie o kubaturze brutto do 1000 m ³ , przeznaczone do wykonywania zawodu lub działalności usługowej i handlowej, także z częścią mieszkalną	E _{ca}
Garaże wolnostojące o liczbie stanowisk postojowych większej niż 2	E _{ca}
Budynki wolnostojące o kubaturze do 1500 m ³ służące hodowli inwentarza	E _{ca}
Budynki wysokościowe (WW) o wysokości ponad 55 m nad poziom terenu	B2 _{ca} -s1b, d1, a1
Budynki wysokie (W) o wysokości ponad 25 m do wysokości 55 m nad poziom terenu lub mieszkalne o liczbie kondygnacji ponad 9 do 18 włącznie	B2 _{ca} -s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku przez ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych	B2 _{ca} -s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się	B2 _{ca} -s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL III – użyteczności publicznej niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	B2 _{ca} -s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL IV - mieszkalne	B2 _{ca} -s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL V – zamieszkania zbiorowego niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	B2 _{ca} -s1b, d1, a1
Budynki PM (produkcyjne lub magazynowe) IN (inwentarskie)	B2 _{ca} -s1b, d1, a1

Uwzględniając powyższe wytyczne dobieram kable typu B2_{ca}. Dotyczy to zarówno kabli dla instalacji elektrycznych 230/400V jak i niskoprądowych.

2.27. Uwagi Końcowe

Roboty przygotowawcze

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Należy sprawdzić przebieg istniejących instalacji w celu uniknięcia uszkodzenia.

Trasowanie

Trasować instalacje w liniach poziomych i pionowych. Trasa przewodów musi być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji oraz remontów, a także powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami.

Kucie bruzd

Pod potrzeby ułożenia tras kablowych należy wykuc bruzdy w których układa się rury ochronne lub przewody wtynkowe. Przekrój bruzd należy dostosować do średnicy rur.

Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia przez ściany należy wykonywać w przepustach rurowych.

Montaż sprzętu i osprzętu

Sprzęt i osprzęt elektryczny należy stosować zgodnie z wykazem materiałów i PT.

Mocowanie do podłoża należy wykonać w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne osadzenie.

Montaż przewodów elektrycznych

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów do rur, lub układania w tynku należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania i zamocowania sprzętu i osprzętu. Wciąganie przewodów do rur należy wykonać za pomocą specjalnego sprzętu montażowego.

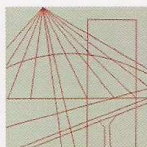
Łączenie przewodów

Łączenie przewodów należy wykonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach technologicznych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku można przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia należy wykonać przewodami ułożonymi w rurach, lub wtynkowymi. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Połączenie należy wykonać w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczyć przed korozją.

.....
projektant mgr inż. Wiesław Kolassa

3. Dokumenty

3.1. Dokumenty projektanta



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0036/11

Bydgoszcz, dnia 21 grudnia 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, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) 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. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Wiesławowi Wojciechowi Kolassa
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 30 czerwca 1964 r. w Tucholi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0143/POOE/11

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

**Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

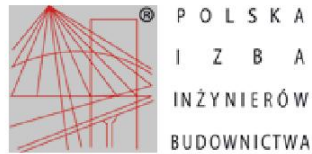
inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują:

1. Pan Wiesław Wojciech Kolassa
ul. Opalowa 16
86-005 Murowaniec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
KUP-NAU-32C-LHT *

Pan Wiesław Kolassa o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0009/12
adres zamieszkania ul. Opalowa 16, 86-005 Murowaniec
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-10 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

