



BIURO PROJEKTÓW I OBSŁUGI INWESTYCJI
MARCIN MATHEJA I KRZYSZTOF ZIENĆ
44-102 GLIWICE
ul. Podlesie 33d
+48 504 45 158; +48 504 45 258
biuro@atlantsc.pl

Symbol/nr proj.:	AWF1/WK513
Nr rewizji:	3
Kod:	PL
Nr strony:	1


I. STRONA TYTUŁOWA

Inwestor:	Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków	
Inwestycja:	Przebudowa pomieszczeń w budynku komory termoklimatycznej - pawilonu naukowo-dydaktycznego nr VII w Krakowie przy Al. Jana Pawła II 78 na działce nr 7/18; obręb 0052 Nowa Huta, polegająca na: przebudowie pomieszczeń na poziomie parteru w celu montażu nowej aparatury badawczej hipoksyjnej i hiperoksyjnej wraz z instalacjami wewnętrznymi (wentylacja, ogrzewanie, wodkan, elektryczna)	
Jednostka projektowa:	Biuro Projektów i Obsługi Inwestycji „ATLANT” S.C. Marcin Matheja i Krzysztof Zienć, 44-102 Gliwice, ul. Podlesie 33d	44-
Zawartość opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	
Publikacja:	Gliwice, 2019-03-26	
Obiekt:	Budynek komory termoklimatycznej – pawilon naukowo-dydaktyczny nr VII w Krakowie przy Al. Jana Pawła II 78 na działce nr 7/18; obręb 0052 Nowa Huta	


II. SPIS PROJEKTANTÓW

Branża:	Imię, nazwisko, uprawnienia:	Podpisy:
Instalacje sanitarne:	Projektował: mgr inż. Krzysztof Zieliński upr. SLK/4880/PWOE/13	

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność Biura Projektów i Obsługi Inwestycji ATLANT S.C. Marcin Matheja i Krzysztof Zienć w Gliwicach i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 2
---	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---------------------------------------	------------------------


II. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	
I. STRONA TYTUŁOWA	1
II. SPIS PROJEKTANTÓW	1
III. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
IV. CZĘŚĆ OPISOWA	3
OPIS TECHNICZNY	3
V. ZAŁĄCZNIKI.....	16
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA – MGR INŻ. KRZYSZTOF ZIELIŃSKI	16
ZAŚWIADCZENIE – MGR INŻ. KRZYSZTOF ZIELIŃSKI	17
LISTA KABLOWA.....	18
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	19
OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO.....	20
OBLICZENIA OŚWIETLENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	21
VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	22
E01 – Rzut piwnicy - plan instalacji elektrycznych - siła	22
E02 – Rzut parteru - plan instalacji elektrycznych - siła	23
E03 – Rzut dachu - plan instalacji elektrycznych - siła, odgrom, oświetlenie	24
E04 – Rzut piwnicy - plan instalacji elektrycznych - oświetlenie	25
E05 – Rzut parteru - plan instalacji elektrycznych - oświetlenie	26
E06 – Schemat ideowy zasilania	27
E07 – Schemat ideowy rozdzielnic TG.....	28
E08 – Schemat ideowy rozdzielnic RK.....	29
E09 – Schemat blokowy okablowania strukturalnego	30

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 3
--	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---	------------------------

IV. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

OPIS TECHNICZNY.....	4
1 Przedmiot opracowania	4
2 Zakres opracowania	4
3 Stan istniejący	4
4 Stan projektowany	4
5 Rozwiązania projektowe	4
6 Ochrona przeciwporażeniowa	13
7 Ochrona przeciwprzepięciowa.....	14
8 Instalacja odgromowa i wyrównawcza	14

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 4
---	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---	----------------------------

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego **Przebudowa pomieszczeń w budynku komory termoklimatycznej - pawilonu naukowo-dydaktycznego nr VII w Krakowie przy Al. Jana Pawła II 78 na działce nr 7/18; obręb 0052 Nowa Huta, polegająca na: przebudowie pomieszczeń na poziomie parteru w celu montażu nowej aparatury badawczej hipoksyjnej i hiperoksyjnej wraz z instalacjami wewnętrznymi (wentylacja, ogrzewanie, wodkan, elektryczna)**

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt elektryczny będący integralną częścią projektu budowlanego przebudowy pomieszczeń komory termoklimatycznej w budynku Pawilonu Akademii Wychowania Fizycznego w celu montażu nowej aparatury badawczej.

Inwestor: Akademia Wychowania Fizyczne im. Bronisława Czecha w Krakowie.
Al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków

2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje opis i rysunki lokalizacji rozdzielni, tras kablowych instalacji elektrycznej, opraw oświetleniowych, gniazd, obliczenia natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach.

3 Stan istniejący

Istniejąca instalacja elektryczna Pawilonu zasilana jest z dwóch odpływów stacji transformatorowej ST2 za pomocą kabli YAKY 4x240 do łącz kablowych ZK-1 i ZK-3a. Odpływ złącza ZK-1 (YAKY 4x185) zasila rozdzielnie RK1 i RK2 w piwnicy. Odpływ złącza RK-3a (YAKY 4x185) - tablicę główną TG znajdującą się na piętrze.

Rozdzielnie RK1, RK2, TG oraz instalacja elektryczna nie będą w stanie obsłużyć nowego, zmienionego układu pomieszczeń Pawilonu.

4 Stan projektowany


Projektowana instalacja elektryczna Pawilonu zostanie wykonana w układzie sieci TN-S i dostosowana na nowego układu pomieszczeń. Zwiększy się funkcjonalność przez dodanie m.in. oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego i kontroli dostępu do budynku.

5 Rozwiązania projektowe

Nowa instalacja zasilania

Ze względu na wymogi ppoż oraz zmiany w instalacji zasilania projektuje się dodanie na elewacji budynku obok istniejących łącz ZK1 i ZK3a dodatkowych łącz nazwanych ZK_PWP1 i ZK_PWP2 stanowiących element wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu. W tym celu w łączach należy zabudować rozłączniki izolacyjne wyposażone w cewkę wybijakową oraz zabezpieczenie dla zasilania przycisków PWP. Złącza należy zabudować w ociepleniu budynku możliwie starannie aby nie uszkodzić istniejącego ocieplenia budynku, złącza należy zabezpieczyć przed powstawaniem mostków termicznych, a uszkodzenia na istniejącym ociepleniu należy naprawić.

Nowa instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 5
--	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---------------------------------------	------------------------

Na potrzeby wykonania pożarowego wyłączenia napięcia w obiekcie przewiduje się montaż przed wejściem do obiektu na słupie konstrukcyjnym zabudowę przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu musi posiadać dwa niezależne styki przełączające (praca na dwóch równoległych zasilaniach). Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy odpowiednio oznaczyć.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy zasilic ze złączy ZK_PWP1 i ZK_PWP2 stosując kable o odporności ogniowej E90. Kable należy montować na uchwytych o odporności ogniowej w warstwie ocieplenia i mocować do elementów o takiej samej odporności ogniowej, a zniszczone elementy należy naprawić.

Użycie przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie powodowało odcięcie zasilania w całym budynku. Obiekt nie posiada elementów ppoż wymagających zasilania.

Nowa rozdzielnica RK

Istniejące na poziomie piwnicy rozdzielnie RK1 i RK2 zostaną wymienione z wykorzystaniem istniejących wlz. Nowa rozdzielnica RK zostanie wyposażona m.in. w:


- rozłącznik bezpiecznikowy i zabezpieczenia obwodów mocy, oświetlenia, sterowania, itp.
- układ SZR (samoczynnego załączenia rezerwy – zasilanie RK-TG)
- ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową

Układ SZR zrealizowany będzie za pomocą układu opartego na rozłącznikach mocy wyposażonych w siłowniki. Zanik napięcia na cewce stycznika zasilania podstawowego RK, spowoduje automatyczne załączenie stycznika zasilania rezerwowego z TG.

Z rozdzielnicy RK zasilone będą również elementy branżowe znajdujące się w pomieszczeniu technicznym. Centrale wentylacyjne, wentylatory, nagrzewnice itd. należy wyposażyć w skrzynki zasilające sterujące posiadające odpowiednie zabezpieczenia poszczególnych elementów np. centrali wentylacyjnej oraz elementy sterownicze dla tych urządzeń. Skrzynki zasilające sterujące znajdują się poza zakresem opracowania branży elektrycznej. W zakresie branży elektrycznej znajduje się tylko instalacja zasilania skrzynek zasilających sterujących. Dodatkowo elementy wentylacyjne należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe.

Bilans mocy dla rozdzielnicy RK przedstawia się następująco:

Opis / Description	Moc Jednostkowa / unit power	Napięcie / voltage	Ilość / quantity	Moc Zainstalowana / installed power	Wsp. Jednoczesności / simultaneity	Moc Szczytowa / peak power	Wsp. mocy / power factor	Prąd szczytowy / peak current	Moc bierna / reactive power	Moc pozorna / apparent power
	P	U	n	Pi	kj	Po	cos φ	Io	Q	S
	[kW]	[V]	[szt]	[kW]		[kW]		[A]	[kVar]	[kVA]
Oświetlenie	0,20	230	1,0	0,20	1,00	0,20	0,93	0,94	0,08	0,22
Gniazda remontowe	8,00	400	1,0	8,00	0,30	2,40	0,90	3,85	1,16	2,67
Komora Hiperoksji -szafka zasilająca sterująca wyposażona w automatykę	80,00	400	0,9	72,00	0,90	64,80	0,80	116,91	48,60	81,00
Centrala ZN1 - wentylatory	0,75	400	1,0	0,75	0,70	0,53	0,80	0,95	0,39	0,66
Centrala ZN1/NE nagrzewnica	27,00	400	1,0	27,00	0,70	18,90	0,93	29,33	7,47	20,32

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 6
--	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---------------------------------------	------------------------

Centrala ZNW2 wentylatory	0,40	230	1,0	0,40	0,70	0,28	0,80	1,52	0,21	0,35
Centrala ZNW2/NE nagrzewnica	3,00	230	1,0	3,00	0,70	2,10	0,93	9,82	0,83	2,26
Nagrzewnica elektryczna wstępna NE/01	3,00	230	1,0	3,00	0,70	2,10	0,93	9,82	0,83	2,26
Nagrzewnica elektryczna wstępna NE/02	3,00	230	1,0	3,00	0,70	2,10	0,93	9,82	0,83	2,26
Wewnętrzna jednostka kanałowa WJK/02	0,30	230	1,0	0,30	0,70	0,21	0,85	1,07	0,13	0,25
Wentylator nawiewny WN/01	0,06	230	1,0	0,06	0,70	0,04	0,85	0,21	0,03	0,05
Nagrzewnica powietrza NP./01	9,00	400	1,0	9,00	0,70	6,30	0,85	10,70	3,90	7,41
Nagrzewnica elektryczna NE/03	18,00	400	1,0	18,00	0,70	12,60	0,90	20,21	6,10	14,00
SUMA / TOTAL				144,71	0,78	112,56	0,85	191,98	70,57	132,85
MOC BATERII / BATTERY CAPACITY								=	26,08	
PO KOMPENSACJI / AFTER COMPENSATION				144,71		112,56	0,93	174,90	44,49	121,03

Ze względu na znaczną moc bierną w instalacji w rozdzielnicy przewidziano rezerwę miejsca na potrzeby zasilenia baterii kondensatorów. Nie należy zamawiać na etapie budowy baterii kondensatorów. Dopiero po uruchomieniu obiektu należy wykonać stosowne pomiary i badania i na ich bazie należy dobrać właściwą baterię kondensatorów i dostosować rozdzielnicę do podłączenia właściwej baterii kondensatorów. Sygnalizacji konieczności baterii kondensatorów znajduje się ze względu na zabezpieczenie kosztów na ten element.

Nowa rozdzielnia automatyki

W piwnicy zostanie zamontowana dodatkowa rozdzielnia, umożliwiająca sterowanie parametrami hipoksji i hiperoksji (temperatura, wilgotność, analiza składu powietrza, dozowanie azotu itp.). Zostanie wyposażona m.in w:


- sterownik główny z kartami we/wy
- zasilacz 24V
- elementy wykonawcze, np. styczniki, przekaźniki
- switch ethernetowy

Rozdzielnica automatyki znajduje się poza zakresem opracowania branży elektrycznej i znajduje się w opracowaniu technologicznym.

Nowa rozdzielnia (tablica główna) TG

Istniejące na poziomie parteru przy głównym wejściu do budynku tablica główna TG zostanie wymieniona. Wykonany będzie nowy wlz jako rezerwa do nowej rozdzielni zainstalowanej w piwnicy – w formie przelotowej. Nowa tablica główna TG zostanie wyposażona m.in. w:

- rozłącznik bezpiecznikowy i zabezpieczenia obwodów mocy, oświetlenia, sterowania, itp.
- ochronę przeciwporażeniową przeciwprzepięciową


	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 7
--	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---------------------------------------	------------------------

- zasilanie urządzeń branżowych.


Z rozdzielnic TG zasilone będą elementy branżowe znajdujące się w pomieszczeniu technicznym. Centrale wentylacyjne, wentylatory, nagrzewnice itd. należy wyposażyć w skrzynki zasilające sterujące posiadające odpowiednie zabezpieczenia poszczególnych elementów np. centrali wentylacyjnej oraz elementy sterownicze dla tych urządzeń. Skrzynki zasilające sterujące znajdują się poza zakresem opracowania branży elektrycznej. W zakresie branży elektrycznej znajduje się tylko instalacja zasilania skrzynek zasilających sterujących. Dodatkowo elementy wentylacyjne należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe. W zakresie zasilania kabli grzewczych jest doprowadzenie kabla zasilającego do puszek przyłączeniowej kabla (poza zakresem opracowania) oraz zasilenie sterowników. Ze sterowników sygnał zadziałania należy doprowadzić do styczników załączających w rozdzielnicach. Na potrzeby zasilania podgrzewaczy wody należy doprowadzić zasilanie do urządzenia – po zamówieniu urządzenia na etapie budowy należy ustalić czy należy wykonywać gniazdo elektryczne na potrzeby zasilania podgrzewaczy, czy wprowadzić bezpośrednio kabel do urządzenia. W zakresie zasilania urządzeń klimatyzacji należy zasilć jednostkę klimatyzacji zewnętrzną. Zasilanie jednostki klimatyzacji oraz lokalnego sterownika odbywa się z jednostki zewnętrznej i znajduje się w dostawie producenta urządzeń (poza zakresem branży elektrycznej).

Bilans mocy dla rozdzielnic TG przedstawia się następująco:

Opis / Description	Moc Jednostkowa / unitary power	Napięcie / voltage	Ilość / quantity	Moc Zainstalowana / installed power	Wsp. Jednoczesności / diversity factor	Moc Szczytowa / peak power	Wsp. mocy / power factor	Prąd szczytowy / peak current	Moc bierna / reactive power	Moc pozorna / apparent power
	P	U	n	Pi	kj	Po	cos φ	Io	Q	S
	[kW]	[V]	[szt]	[kW]		[kW]		[A]	[kVar]	[kVA]
Oświetlenie	1,00	230	1,0	1,00	0,60	0,60	0,93	2,81	0,24	0,65
Gniazda	2,00	230	10,0	20,00	0,60	12,00	0,85	61,38	7,44	14,12
Gniazda komputerowe	1,00	230	5,0	5,00	0,70	3,50	0,93	16,36	1,38	3,76
Szafa dystrybucyjna BD	2,00	230	1,0	2,00	0,80	1,60	0,93	7,48	0,63	1,72
Podgrzewacze wody PW/01 i PW/02	2,00	230	2,0	4,00	0,60	2,40	0,93	11,22	0,95	2,58
Maty grzewcze MG/01-P03	0,45	230	3,0	1,35	0,80	1,08	0,93	5,05	0,43	1,16
Kable grzewcze KG/HP01-02	0,60	230	2,0	1,20	0,80	0,96	0,93	4,49	0,38	1,03
Kable grzewcze KG/HS01-02	0,60	400	1,0	0,60	0,70	0,42	0,93	0,65	0,17	0,45
Sterowniki	0,01	230	2,0	0,02	0,60	0,01	0,93	0,06	0,00	0,01
Wentylator wyciągowy WW/01	0,07	230	1,0	0,70	0,70	0,49	0,85	2,51	0,30	0,58
Wentylator wyciągowy WW/02	0,02	230	1,0	0,70	0,70	0,49	0,85	2,51	0,30	0,58

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 8
---	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---------------------------------------	------------------------

Wentylator dachowy WD/01	0,09	230	1,0	0,09	0,70	0,06	0,85	0,32	0,04	0,07
Wentylator dachowy WD/02	0,90	230	1,0	0,90	0,70	0,63	0,85	3,22	0,39	0,74
Wentylator dachowy WD/03	0,07	230	1,0	0,07	0,70	0,05	0,85	0,25	0,03	0,06
Wentylator dachowy WD/04	0,04	230	1,0	0,04	0,70	0,03	0,85	0,14	0,02	0,03
Agregat skraplający AS/01	14,62	400	1,0	14,62	0,70	10,23	0,90	16,41	4,96	11,37
Zawór dla agregatu AS/01	0,02	230	1,0	0,02	0,50	0,01	0,80	0,05	0,01	0,01
Agregat skraplający AS/02	8,00	400	1,0	8,00	0,70	5,60	0,90	8,98	2,71	6,22
Agregat skraplający AS/03	4,00	400	1,0	4,00	0,70	2,80	0,90	4,49	1,36	3,11
Agregat skraplający AS/04	1,70	400	1,0	1,70	0,70	1,19	0,90	1,91	0,58	1,32
Zawór dla agregatu AS/04	0,02	230	1,0	0,02	0,50	0,01	0,80	0,05	0,01	0,01
Agregat skraplający AS/05	0,93	230	1,0	0,93	0,70	0,65	0,90	3,14	0,32	0,72
Zawór dla agregatu AS/05	0,02	230	1,0	0,02	0,50	0,01	0,80	0,05	0,01	0,01
Klimatyzator zewnętrzny KZ/01	1,70	230	1,0	1,70	0,70	1,19	0,85	6,09	0,74	1,40
Klimatyzator wewnętrzny KW/01	0,13	230	1,0	0,13	0,70	0,09	0,80	0,49	0,07	0,11
Pompa skroplin PS/01	0,07	230	1,0	0,07	0,40	0,03	0,80	0,15	0,02	0,04
Klimatyzator zewnętrzny KZ/02	8,00	400	1,0	8,00	0,70	5,60	0,85	9,51	3,47	6,59
Klimatyzator wewnętrzny KW/02	0,30	230	1,0	0,30	0,70	0,21	0,80	1,14	0,16	0,26
Pompa skroplin PS/02	0,07	230	1,0	0,07	0,40	0,03	0,80	0,15	0,02	0,04
Klimatyzator zewnętrzny KZ/03	1,30	230	1,0	1,30	0,70	0,91	0,85	4,65	0,56	1,07
Klimatyzator wewnętrzny KW/03	0,30	230	1,0	0,30	0,70	0,21	0,80	1,14	0,16	0,26
Pompa skroplin PS/03	0,07	230	1,0	0,07	0,40	0,03	0,80	0,15	0,02	0,04
Klimatyzator zewnętrzny KZ/04	1,30	230	1,0	1,30	0,70	0,91	0,85	4,65	0,56	1,07
Klimatyzator wewnętrzny KW/04	0,30	230	1,0	0,30	0,70	0,21	0,80	1,14	0,16	0,26
Pompa skroplin PS/04	0,07	230	1,0	0,07	0,40	0,03	0,80	0,15	0,02	0,04

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 9
---	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---------------------------------------	------------------------

Klimatyzator zewnętrzny KZ/05	3,00	230	1,0	3,00	0,70	2,10	0,85	10,74	1,30	2,47
Sauna fińska	15,00	400	1,0	15,00	0,40	6,00	0,80	10,83	4,50	7,50
Istniejące obwody	5,00	230	1,0	5,00	1,00	5,00	0,80	27,17	3,75	6,25
SUMA / TOTAL				103,59	0,65	67,37	0,87	111,88	38,15	77,42

Trasy kablowe

W budynku Pawilonu zostaną wykonane trasy kablowe kablami i przewodami miedzianymi o odpowiednich przekrojach. Kable i przewody układane będą w korytach kablowych przymocowanych do ścian

- w piwnicy ok 2m nad posadzką
- na parterze powyżej obniżonego sufitu

Pomiędzy kondygnacjami trasy zostaną poprowadzone w istniejącym szachcie.

W pomieszczeniach pracowni instalacje wewnętrzne (np. gniazd) będą ułożone natynkowo w odpowiednich kanałach kablowych. W pozostałych pomieszczeniach – podtynkowo.

Przewiduje się wykonanie instalacji

- zasilającej 3-faz 400V AC, 1-faz 230V AC (agregaty chłodzące, nagrzewnice, sauna, bojler, oświetlenie, gniazda wtynkowe, itp.)
- ethernetowej
- sterowania (np. wyłączniki ppoż.)
- kontroli dostępu do budynku
- monitoringu z zapisem obrazu

Zastosowane będą kable i przewody elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi o izolacji bezhalogenowej ze względu na charakter obiektu.

Trasy prowadzenia przewodów zasilających powinny przebiegać w linii prostej, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu wyłączników zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002.


Wyłącznik przeciwpożarowy

Przy wejściu do budynku przewiduje się zainstalowanie przycisku wyłącznika przeciwpożarowego z szybką. W razie pożaru, zabicie szybki i załączenie wyłącznika spowoduje zadziałanie cewek rozłączników i odcięcie zasilania rozdzielni RK i TG. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne będzie funkcjonować - zasilane z baterii znajdujących się w oprawach oświetleniowych. Połączenie przycisku ze złączami kablowymi zostanie wykonane kablami ognioodpornymi (np. typu HDGS).

Kontrola dostępu

W drzwiach wejściowych do budynku Pawilonu zostanie zamontowana kontrola dostępu z wykorzystaniem czytnika kart firmy Roger oraz zwory elektrycznej, co uniemożliwi wstęp osobom niepowołanym.

Instalacje oświetlenia

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 10
--	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---------------------------------------	-------------------------

Oświetlenie podstawowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w szczególności PN-EN 12464-1, PN-EN 12464-2 oraz wymaganiami Inwestora. Dla potrzeb zapewnienia wymaganych polską normą natężeń oświetlenia, zastosowano oprawy wyposażone źródła LED.

Na parterze budynku zostaną wykonane nowe instalacje oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego. Zakres przebudowy nie dotyczy przewiązki do istniejącego obiektu, na potrzeby zabezpieczenia kosztów rozbudowy przewidziano w tym obszarze dodatkowe oprawy oświetlenia awaryjnego.

Dla poszczególnych pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych wykonano obliczenia natężenia światła, co decyduje o ilości zastosowanych opraw oświetleniowych (prod. Miloo, PXF lub Luxiona). Wykonane obliczenia przedstawione są w załączniku nr 1.

W pomieszczeniach „mokrych” (np. WC) zostaną zamontowane oprawy o stopniu ochrony min. IP 44.

Sterowanie oświetleniem podstawowym będzie zrealizowane za pomocą łączników oświetleniowych firmy Ospeł, seria AS białe, z ramkami. W sanitariatach oraz komunikacji załączanie oświetlenia będzie możliwe za pomocą czujników ruchu. Łączniki i kasety należy montować na wysokości 1,1m od poziomu wykończonej posadzki oraz w odległości 0,15m od krawędzi futryny drzwiowej.

Wymagane poziomy natężenia oświetlenia dla poszczególnych obszarów to m.in.:


Rodzaj powierzchni	Em –średnie natężenie	Ugr	U0 - równomierność	Ra
Komunikacja, schody	100 [lx]	28	0,4	40
Sanitariaty	200 [lx]	25	0,4	80
Laboratorium, pracownie	500 [lx]	19	0,6	80
Biuro, portiernia	500 [lx]	19	0,6	80
Magazyny	100 [lx]	25	0,4	60
Pomieszczenia techniczne	200 [lx]	25	0,4	60

Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych podświetlające znaki ewakuacyjne zaprojektowano na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych, w miejscach określonych w normie PN EN 1838 w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej było większe niż 1lx, a w miejscach gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe większe niż 5lx. Jednocześnie zachowano zasadę, że stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w pracy bateryjnej E_{max} na drodze ewakuacyjnej do minimalnego natężenia tego oświetlenia E_{min} spełniał wzór: $E_{max}/E_{min} \leq 40$.

Oświetlenie awaryjne zostanie zrealizowane przez dodanie odpowiednich opraw awaryjnych. Po zaniku napięcia oprawy z modułami przełączają się automatycznie na zasilanie z baterii. Czas pracy oświetlenia ewakuacyjnego z akumulatora wynosi min. 1h. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego będą wyposażone w indywidualne moduły awaryjne, baterię oraz funkcję autotestu.

Instalacja oświetlenia dodatkowego kierunkowego (ewakuacyjnego) zostanie zrealizowana przez zastosowanie opraw dedykowanych awaryjnych zasilanych z sieci 230V AC z wbudowanym modułem 1 godzinnym (praca w trybie awaryjnym po zaniku napięcia zasilającego). Oświetlenie to montowane będzie przy wyjściach ewakuacyjnych i punktach zmiany kierunków ewakuacji.

Zarówno oświetlenie awaryjne jak i ewakuacyjne musi być zasilone z obwodów oświetlenia podstawowego (dodatkowa żyła kontrolna). Oświetlenie ewakuacyjne powinno pracować „na jasno” a oświetlenie awaryjne „na ciemno”.

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 11
--	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---	-----------------------------

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i dodatkowego kierunkowego muszą posiadać certyfikat dopuszczający CNBOP. Oprawy umieszczone na zewnątrz i narażone na ujemne temperatury będą posiadać zabezpieczenia lub atest do pracy w ujemnych temperaturach. Również wyposażenie opraw jak akumulatory i moduły awaryjne będą przystosowane do pracy w ujemnych temperaturach.

Instalacja okablowania strukturalnego LAN

Zostanie wykonana przewodami kat. 7 z osprzętem kat. 6. W pracowniach zamontowane będą podwójne gniazda RJ-45 firmy Ospel, seria AS białe, z ramkami. Podłączenie do istniejącego switcha/routera ethernetowego.

Gniazda 230V AC

W poszczególnych pomieszczeniach będą zamontowane gniazda wtynkowe 230V AC ogólnego przeznaczenia. W pomieszczeniach „mokrych” (np. WC) o stopniu ochrony IP 44. Dodatkowo pracownie zostaną wyposażone w gniazda 230V AC (czerwone) – osobne obwody do zasilania komputerów. Przewiduje się osobne obwody gniazd dla poszczególnych pomieszczeń i zastosowanie pojedynczych gniazd wtynkowych firmy Ospel, seria AS białe, z ramkami.

W pracowniach instalacja elektryczna zostanie poprowadzona w natynkowych kanałach kablowych. Pod blatami roboczymi będą zainstalowane zestawy gniazd w ramach zawierające :

- 2 gniazda pojedyncze 230V AC – ogólnego przeznaczenia
- 2 gniazda pojedyncze 230V AC czerwone – zasilanie komputerów
- 2 gniazdo podwójne RJ45 kat 6e

W pozostałych pomieszczeniach instalacja i osprzęt podtynkowy.


Na potrzeby zasilania ekranów LED zaprojektowano punkty elektryczno logiczne wyposażone w 1 gniazdo 230V Data oraz 1 gniazdo RJ45. W podobnej konfiguracji przewidziano punkty na potrzeby instalacji WiFi montowane nad sufitem podwieszanym.

W obszarze pracowni 103 i komory 108 znajdują się gniazda oznaczone jako PEL2 – gniazda te należy dodatkowo doposażyć w moduły HDMI i Audio zapewniające możliwość przesłania sygnału audio i wideo bezpośrednio z urządzenia podłączonego do jednego punktu na ekran podłączony do drugiego punktu.

Podstawą do przygotowania poniższego opracowania są najnowsze wydania norm okablowania strukturalnego. Wszystkie niewymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez poniższe normy:

- ISO/IEC 11801:2011 „Information technology. Generic cabling for customer premises”.
- EN 50173-1:2011 „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements”.
- TIA/EIA 568-C.2:2009 „Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2”.
- PN-EN 50173-1:2011 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.
- PN-EN 50174-1:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
- PN-EN 50174-2:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”
- PN-EN 50174-3:2005 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”
- PN-EN 50346:2009 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania”

W celu zapewnienia łączności telefonicznej i komputerowej zakłada się w budynku instalację okablowania strukturalnego LAN z wykorzystaniem osprzętu i okablowania spełniającego, co najmniej

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 12
---	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---------------------------------------	-------------------------

wymagania kategorii min. 6a. Instalacja okablowania strukturalnego zostanie zbudowana w oparciu o okablowanie U/FTP kategorii 7. System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych.

Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić od jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.

W zakresie projektu będzie osprzęt pasywny oraz rezerwa miejsca na osprzęt aktywny. Dobór oraz dostarczenie osprzętu aktywnego jest w zakresie Inwestora.

Instalację okablowania strukturalnego należy wykonać z najwyższą starannością z zachowaniem wytycznych znajdujących się w normach okablowania strukturalnego oraz wytycznych producenta okablowania. Szczególnie należy zastosować się do:


- Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych i światłowodowych, sił naciągu, sił zginiatających oraz przestrzegać zakresu temperatur w czasie instalacji. Dopuszczalne zakresy wymienionych parametrów można znaleźć w specyfikacjach technicznych produktów.
- Kable skrętkowe należy montować w złączach RJ45 zachowując minimalny rozplot par wprowadzanych do złącza.
- Długość skrętkowych kabli instalacyjnych pomiędzy gniazdami RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdami przyłączeniowymi nie może być większa niż 90m.
- Każdy moduł powinien posiadać możliwość rozszycia kabla według schematu T568A i T568B. Zaleca się stosowanie rozszycia wg schematu T568B.
- Wszystkie metalowe części szaf i stelaży dystrybucyjnych muszą zostać uziemione.
- W celu ochrony przed niepożądanym dostępem wszystkie szafy dystrybucyjne oraz pomieszczenia teletechniczne powinny zostać wyposażone w drzwi z zamkami zabezpieczającymi.
- Instalując okablowanie skrętkowe należy zachowywać poniższe bezpieczne odległości od kabli zasilających:

Typ kabla	Odległość od instalacji zasilającej [mm]		
	Brak przegrody metalicznej	Przegroda metalowa perforowana	Przegroda metalowa pełna
Kable SFTP	10	5	0
Kable UFTP; FUTP	50	25	0
Kabel UUTP	100	50	0

Tabela obowiązuje dla wiązki 15 obwodów 230V / 20A. W przypadku mniejszej ilości obwodów, odległości proporcjonalnie się zmniejszają. Kable 3-fazowe należy traktować, jako 3 kable 1-fazowe. Obwody o prądzie większym niż 20A należy traktować, jako proporcjonalna wielokrotność obwodów 20A.

Powyższe zalecenia obowiązują w przypadku prawidłowego uziemienia ekranów kabli transmisyjnych i metalicznych elementów tras kablowych.

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego wykonawca musi przeprowadzić odpowiednie pomiary sprawdzające (certyfikacyjne), wszystkich łączy miedzianych skrętkowych i światłowodowych, potwierdzające, iż wykonane okablowanie strukturalne spełnia wymagania norm. Pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wartościami granicznymi zdefiniowanymi w ISO 11801 lub EN 50173. Wyniki wszystkich pomiarów muszą być pozytywne. Pomiary należy wykonać przyrządem w pełni sprawnym, posiadającym ważny certyfikat potwierdzający przejście procesu kalibracji u producenta, co będzie

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 13
---	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---	-----------------------------

potwierdzeniem poprawności jego wskazań. Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć wymieniony certyfikat kalibracji oraz raport z wynikami pomiarów wszystkich łączy okablowania skrętkowego i światłowodowego.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia dokumentacji powykonawczej, która będzie zawierała:

- Opis instalacji, przedstawiający architekturę systemu oraz charakterystykę rozwiązań technicznych zastosowanych w systemie okablowania.
- Listę produktów, z ilościami, wykorzystanych do budowy sieci okablowania strukturalnego.
- Schemat oznaczeń łączy miedzianych i światłowodowych.
- Podkłady budowlane z zaznaczeniem: łączy, punktów przyłączeniowych użytkowników oraz punktów dystrybucyjnych.
- Schemat blokowy instalacji.
- Rysunki przedstawiające wyposażenie punktów dystrybucyjnych.
- Pozytywne wyniki pomiarów wszystkich łączy wg normy EN 50173 lub ISO/IEC 11801.
- Certyfikat potwierdzający ważność kalibracji przyrządu, którym wykonano pomiary.

Kamery

W komorach hipoksji i hiperoksji przewiduje się montaż 4 kamer z możliwością zapisu obrazu (po dwie w każdym pomieszczeniu - do obserwacji osób ćwiczących), wraz z wykonaniem niezbędnego okablowania. Dodatkowo w pracowni będzie możliwy podgląd obrazu z poszczególnych kamer.

Wyposażenie elektryczne sauny, maty grzewcze

Do sauny zostanie doprowadzone zasilanie pieca 15,0 kW wykonane przewodem 5x6. Dodatkowo zamontowany zostanie przycisk umożliwiający w razie niebezpieczeństwa załączenie sygnalizatora optyczno-akustycznego, umieszczonego w pomieszczeniu poczekalni.

Przewiduje się również montaż elektrycznych mat grzewczych


- w pomieszczeniu prysznic – mata podłogowa 3,6m²
- w komorze hipoksyjnej – mata podłogowa 31,7m² oraz sufitowa (ok 40m²).

Dostarczenie mat jak i kabli grzewczych wraz z elementami sterowniczymi znajduje się poza zakresem opracowania branży elektrycznej.

6 Ochrona przeciwporażeniowa

W celu zapewnienia bezpieczeństwa przed porażeniem prądem elektrycznym, oprócz podstawowej ochrony przeciwporażeniowej (izolacja), przewiduje się zastosowanie szybkiego wyłączenia zasilania, wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA oraz połączenia wyrównawcze. Wszystkie części przewodzące dostępne instalacji elektrycznej powinny być połączone z uziemionym punktem układu zasilania przy pomocy przewodów ochronnych PE lub ochronno – neutralnych. Zaleca się uziemienie przewodów ochronnych i ochronno – neutralnych do uziomów sztucznych i naturalnych. Przewody ochronne powinny być koloru żółto – zielonego.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania odbiorcze instalacji w zakresie wymaganym postanowieniami normy PN-HD 60364-6. Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności i posiadać znak bezpieczeństwa.

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 14
--	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---------------------------------------	-------------------------

7 Ochrona przeciwprzepięciowa

W zakresie ochrony przed przepięciami w przewiduje się zabudowę ochronników przeciwprzepięciowych typu I+II. Należy w szafach zasilająco-sterowniczych urządzeń technologicznych powtórzyć ochronniki typu II, a w przypadku szaf zasilająco-sterujących urządzeń narażonych na bezpośrednie działanie prądu piorunowego (urządzenia na dachu) należy zabudować ochronniki przeciwprzepięciowe typu I+II.

Należy stosować ochronniki przeciwprzepięciowe typu I+II w formie jednego wspólnego urządzenia zapewniającego wymagane odstępów oraz mostki kompensacyjne. Ochronniki w rozdzielnicach należy montować maksymalnie 1m od miejsca połączenia rozdzielnic z instalacją ekwipotencjalną.

8 Instalacja odgromowa i wyrównawcza


Ze względu na zabudowę na powierzchni dachu dodatkowych elementów przewiduje się rozbudowę istniejącej instalacji odgromowej bez zmiany klasy oraz istotnych jej parametrów. Dodatkowe elementy należy chronić zwodami pionowymi/masztami odgromowymi montowanymi na uchwytych dystansowych do elementu chronionego lub na podstawach betonowych o wysokości min. 1m powyżej wysokość chronionego urządzenia. Od zwodów pionowych należy wyprowadzić przewód odgromowy FeZn fi8 o najbliższej istniejącej instalacji odgromowej. Przewód należy prowadzić na uchwytych dostosowanych do krzywizny i typu dachu i połączyć z istniejącą instalacją poprzez złącza krzyżowe. Na potrzeby instalacji wyrównawczych przewiduje się montaż głównej szyny uziemiającej przy rozdzielnicach TG oraz lokalnych szyn uziemiających znajdujących się we wskazanych w części rysunkowej miejscach.

Do lokalnych głównych szyn uziemiających zlokalizowanych przy rozdzielnicach, do których należy przyłączyć elementy objęte instalacją wyrównawczą. Szyny należy połączyć poprzez przewody uziemiające typu LgYżo min. 1x25mm². Do szyn uziemiających zostaną przyłączone m.in.:

- instalacje wodociągową wykonaną z przewodów metalowych;
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej;
- instalacje ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych;
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji;
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej;
- elementy trasy koryt i drabinek kablowych;
- elementy metalowe drzwi do pomieszczeń;
- konstrukcje świetlików, kanałów i central wentylacyjnych itd.;
- itd.

Połączenia instalacji uziemiającej, odgromowej i wyrównawczej stałe wykonać jako spawane autogenicznie z zastosowaniem ochrony antykorozyjnej lub skręcane (zachowując połączenie wykonywane linkami i bednarką FeZn 30x4mm). Połączenia wyrównawcze do objętych ochroną urządzeń i instalacji należy wykonywać przewodem typu LgYżo w przekrojach zależnych od prądów zasilających urządzenia. Wszelkie pozostałe połączenia wyrównawcze prowadzone od głównej do miejscowych szyn połączeń wyrównawczych należy wykonywać przewodem typu LgYżo w przekrojach od 6 – 25mm² zgodnie z PN-HD 60364_5_54. Przewód o przekroju 6mm² należy stosować w przypadku elementów jak drzwi metalowe, barierki schodowych itd., przewód 16mm² należy stosować m.in. w przypadku elementów przewodzących instalacji wewnątrz budynku, a przewód 25mm² należy stosować w m.in. przypadku lokalnych szyn uziemiających oraz elementów przewodzących instalacji umieszczonych bezpośrednio na dachu.

Instalację należy malować na kolor jasnoniebieski dla połączeń uziemiających bezpośrednich do uziomu oraz żółto -zielony (na przemian w skośne pasy) dla pozostałych połączeń.

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 15
---	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------------------

W przestrzeni pomieszczenia technicznego na poziomie -1 przewiduje się zabudowę instalacji wyrównawczej w formie bednarki FeZn 30x4 montowanej na uchwytych dystansujących na wysokości 0,5m wokół pomieszczenia. Bednarkę należy pomalować w zielono-żółte pasy. Bednarkę poprzez rozłączalne złącze należy połączyć z główną szyną uziemiającą przewodem LgYzo 1x95.

Instalację odgromową uziemiającą oraz ekwipotencjalną przewiduje się wykonać zgodnie z wieloczęściową normą PN-EN 62305 oraz z PN 50164 i zapewnić ciągłość galwaniczną instalacji.

Dobór przewodów i zabezpieczeń szafy RK:

Sprawdzenie projektowanego kabla zasilającego szafę RK (założono najgorsze warunki 170kW) przygotowano na podstawie wzorów

$$I = \frac{P_z}{U * \cos\varphi}$$

Obliczenia dla kabli przedstawiono w załącznikach.

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 16
--	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---	-------------------------

V. ZAŁĄCZNIKI

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA – MGR INŻ. KRZYSZTOF ZIELIŃSKI



Katowice, dnia 06 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz 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.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Krzysztof Ziełiński

mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 09 maja 1980 w Zawierciu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/4880/PWOE/13
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl. OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.


Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Ziełiński
Smużna 43
42-400 Zawiercie
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 17
---	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---	-------------------------

ZAŚWIADCZENIE – MGR INŻ. KRZYSZTOF ZIELIŃSKI



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-RXQ-MSM-6IM *


Pan Krzysztof Zieliński o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8390/13
adres zamieszkania ul. Smużna 43, 42-400 Zawiercie
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-16 roku przez:


Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 18
--	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---------------------------------------	-------------------------


LISTA KABLOWA

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 19
--	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------------------


ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 20
---	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------------------

OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO


	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 21
---	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------------------

OBLICZENIA OŚWIETLENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO


	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 22
---	---	---------------------------------	-------------------------	-------------------	---------------------------------------	-------------------------

VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA


E01 – Rzut piwnicy - plan instalacji elektrycznych - siła

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 23
---	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------------------


E02 – Rzut parteru - plan instalacji elektrycznych - siła

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 24
---	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------------------


E03 – Rzut dachu - plan instalacji elektrycznych - siła, odgrom, oświetlenie

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 25
---	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------------------


E04 – Rzut piwnicy - plan instalacji elektrycznych - oświetlenie

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 26
---	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------------------


E05 – Rzut parteru - plan instalacji elektrycznych - oświetlenie

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 27
---	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------------------


E06 – Schemat ideowy zasilana

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 28
---	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------------------

E07 – Schemat ideowy rozdzielnic TG

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 29
--	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------------------

E08 – Schemat ideowy rozdzielnic RK

	Zawartość opracowania: Instalacje elektryczne	Symbol/nr: AWF1/WK513	Nr rewizji: 3	Kod: PL	Publikacja: Gliwice, 2019-03-26	Nr strony: 30
---	---	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------------------

E09 – Schemat blokowy okablowania strukturalnego