

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Temat: Budynek wielofunkcyjny (pawilon sportowy)
Lokalizacja: Koszuty gmina Środa Wielkopolska
dz. nr ewid. 102.
Inwestor: Gmina Środa Wielkopolska
ul. Daszyńskiego 5
63-000 Środa Wielkopolska
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY
Branża: ELEKTRYCZNA
Data opracowania: październik 2019r

AUTORZY OPRACOWANIA			
Zespół Projektowy	Branża	Data	Podpis i pieczęćka
Projektant: mgr inż. Paweł Szafrąński	Instalacje elektryczne Uprawnienia WKP/0193/POOE/13	10.2019	
Sprawdzający: mgr inż. Michał Szafrąński	WKP/0187/POOE/11	10.2019	

Egzemplarz: 5

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH			
symbol	dokument/ rodzaj opracowania	skala	strona
	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA		3
	KOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTOWYCH		4-7
	ZAŚWIADCZENIE o PRZYNALEŻNOŚCI DO POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA		8-9
	OPIS TECHNICZNY		10-12
	OBLICZENIA		13
	RYSUNKI		
E-01	WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE I UZIEMIENIA – RZUT PARTERU	1 : 100	14
E-02	INSTALACJE SIŁY I GNIAZD – RZUT PARTERU	1 : 100	15
E-03	INSTALACJE OŚWIETLENIA – RZUT PARTERU	1 : 100	16
E-04	INSTALACJE ODGROMOWE – RZUT DACHU	1 : 100	17
E-05	ROZDZIELNICA RG – SCHEMAT IDEOWY		18

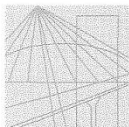
OŚWIADCZENIE

o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej

Niniejszym oświadczam, że projekt pt. „Budynek wielofunkcyjny (pawilon sportowy)
dz. nr ewid. 102 Koszuty gmina Środa Wlkp.” w zakresie instalacji elektrycznych sporządziłem
zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Paweł Szafrański

mgr inż. Michał Szafrański



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-198/2013

Poznań, dnia 11 czerwca 2013 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Paweł Szafrński

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 06 września 1985 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0193/POOE/13**

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 odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]
dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Paweł Szafrąński jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego 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.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

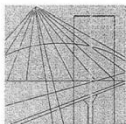
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Paweł Szafrąński
63-000 Środa Wielkopolska ul. Rejtana 5/18
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-146/2011

Poznań, dnia 20 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Michał Szafrński

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 25 czerwca 1983 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0187/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 odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Michał Szafrąński jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Michał Szafrąński
63-000 Środa Wielkopolska, os. Jagiellońskie 15/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-R56-CA7-I6V *

Pan Paweł Szafrński o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0261/13
adres zamieszkania ul. Rejtana 5/18, 63-000 Środa Wielkopolska
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-06 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.

 Podpis jest prawdziwy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-8AN-JST-16U *

Pan Michał Szafrąński o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0262/11
adres zamieszkania ul. Słoneczna 25, 63-000 Brodowo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-20 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

I. OPIS TECHNICZNY

1. Część ogólna

1.1. Podstawa opracowania projektu

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlany,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Zakres projektu

Zakres projektu obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- rozdzielnicę główną,
- instalacje siły i gniazd,
- instalacje oświetlenia ogólnego,
- instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalację oświetlenia zewnętrznego,
- instalacje telefoniczne i okablowania strukturalnego,
- instalacje wyłącznika ppoż.,
- instalacje uziemień,
- instalacje odgromowe.

1.3. Założenia elektroenergetyczne

Przyjmuje się zasilanie z projektowanego przyłącza elektroenergetycznego (w zakresie operatora sieci). Inwestor wystąpi o warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Moc zainstalowana projektowanych instalacji wynosi $P_{zi}=21,0kW$, a moc zapotrzebowana $P_{zp}=10,6kW$. System ochrony od porażeń - układ samoczynnego szybkiego wyłączania zasilania, spełniający wymogi normy PN-HD 60364-4-41.

Układ sieciowy odbiorcy TN-S z rozdzieleniem funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na PE i N w rozdzielnicy głównej obiektu.

Punkt rozdziału należy uziemić, rezystancja uziemienia winna spełniać warunek $R \leq 5,0\Omega$.

II. Część szczegółowa

1. Przyłącze elektroenergetyczne

Przyłącze elektroenergetyczne zostanie wykonane przez Enea Operator Sp. z o.o.

Złącze kablowo-pomiarowe zostanie zainstalowane przez ENEA Operator Sp. z o.o. zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia i zawartą umową przyłączeniową.

2. Wewnętrzna linia zasilająca

Wewnętrzna linia zasilająca wyprowadzona zostanie ze złącza Enea Operator do złącza ZK-PWP kablem YKY 4x25mm² ułożonym w ziemi.

3. Złącze ZK PWP

Złącze ZK PWP zostanie zabudowane przy ścianie budynku i wyposażone w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

4. Rozdzielnica główna budynku RG

4.1. Rozdzielnica główna budynku RG zostanie wykonana z typowych szafek rozdzielczych i zamontowana w pomieszczeniu magazynowym.

4.2. Rozdzielnicę wykonać w stopniu ochrony min. IP54.

5. Instalacje siły i gniazd

5.1. Punkty przyłączeniowe PEL wyposażone w gniazda 230V oraz gniazda sieci strukturalnej.

5.2. Wykonać gniazda 1~faz. wykonać przewodami YDY 3x2,5mm².

5.3. Instalacje wypustu 3~faz. w aneksach kuchennych wykonać przewodami YDY 5x2,5mm². Wypust zakończyć przyłączeniem typu Simon kontakt 54 lub równoważnym rozwiązaniem.

5.4. Instalacje wykonać w korytkach nad sufitem podwieszanym oraz pod tynkiem.

5.5. W pomieszczeniach ogólnych stosować osprzęt podtynkowo-wtynkowy, a w pomieszczeniach technicznych i łazienek szczelny.

5.6. Każde gniazdo zabezpieczone zostanie wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym i różnicowo-prądowym.

6. Instalacje oświetlenia ogólnego

6.1. Instalacje oświetlenia zaprojektowano w oparciu o normę oświetleniową PN-EN 12464-1.

6.2. Instalacje wykonać w korytkach nad sufitem podwieszanym oraz pod tynkiem.

6.3. Średnie natężenie oświetlenia:

6.3.1. Biuro: 500lx

6.3.2. Salka: 300lx

6.3.3. Magazyny: 150lx

6.3.4. Korytarze: 100lx

6.4. Załączanie oświetlenia zostanie zrealizowane poprzez łączniki lokalne oraz czujniki obecności.

6.5. Łączniki montować na wysokości 1,15m.

6.6. W pomieszczeniach ogólnych stosować osprzęt podtynkowy, w pomieszczeniach technicznych i wc szczelny.

7. Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

7.1. Dla zwiększenia bezpieczeństwa zainstalowane zostaną w ciągach komunikacyjnych instalacje oświetlenia ewakuacyjnego.

7.2. W wyznaczonych oprawach oświetleniowych zainstalowane zostaną moduły awaryjne.

7.3. Do każdej oprawy awaryjnej doprowadzić należy oddzielne stałe zasilanie modułu awaryjnego.

7.4. Przy zaniku napięcia nastąpi automatyczne przełączenie na zasilanie awaryjne.

7.5. Oprawy typu HYBRYD wyposażać w funkcję AUTOTEST.

7.6. Oprawy na zewnątrz budynku wyposażać w moduł do niskich temperatur.

7.7. Nad wyjściami w ciągach komunikacyjnych zainstalowane zostaną oprawy oświetlenia kierunkowego.

7.8. Czas świecenia oprawy – minimum 1 godzina.

8. Instalacje oświetlenia terenu

8.1. Na elewacji budynku projektuje się oprawy typu naświetlacz LED 50W.

8.2. Przewiduje się załączanie automatyczne przy pomocy zegara astronomicznego oraz ręczne.

9. Instalacje przeciwpożarowego wyłącznika prądu

Dla wyłączenia prądu projektowanego obiektu projektuje się zamontowanie skrzynki sygnalizacji alarmowej z rozbijaną szybą. Po zbitciu szybki w skrzynce alarmowej nastąpi natychmiastowe wyłączenie przeciwpożarowego wyłącznika prądu w złączu kablowym wyłącznika PWP na zewnątrz budynku.

10. Instalacje syreny alarmowej

10.1. Budynek zostanie wyposażony w system łączności Yagi- Fryska.

10.2. Instalacje wykonać zgodnie z DTR dostawcy urządzeń.

11. Instalacje odgromowe

11.1. W części socjalno-administracyjnej zwód poziomy wykonać prętem FeZnØ8 na klockach.

11.2. Przewody odprowadzające wykonać prętem FeZnØ8.

11.3. Połączenia z konstrukcją hali wykonać spawane.

11.4. Dla zainstalowanych na dachu urządzeń elektrycznych zainstalować dodatkowe maszty odgromowe.

11.5. Do słupów wykorzystywanych jako naturalne przewody odprowadzające dla instalacji odgromowej należy dospawać dodatkowy przewód FeZn 25x4.

11.6. Przewód wyprowadzić ponad dach i zamontować zaciski ułatwiające przyłączenie przewodów.

11.7. W każdej z projektowanych rozdzielnic zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe.

12. Ochrona od porażeń

12.1. Jako ochronę od porażeń zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

12.2. W rozdzielnicach głównej należy dokonać rozdzielania przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE /punkt rozdziálu należy uziemić/.

12.3. Dla dodatkowej poprawy warunków ochrony przeciwporażeniowej należy zainstalować połączenie wyrównawcze, czyli metaliczne połączenie pomiędzy częściami metalowymi urządzeń elektrycznych umiejscowionych na stałe.

12.4. Ochroną dodatkowo należy objąć także dostępne konstrukcje wsporcze i metalowe osłony znajdujące się w pobliżu urządzeń elektrycznych, brodziki łazienek, metalowy wkład komina c.o. Połączeniem wyrównawczym należy objąć także metalowe przyłącze wody i kanalizacji, obudowę i szynę ochronną PE rozdzielnic budynku, a następnie poprzez złącze

kontrolne połączyć z uziemieniem zewnętrznym.

- 12.5. Połączenia wyrównawcze główne wykonać przewodem LgYżo 16mm², miejscowe LgYżo 4mm².
- 12.6. Wymagana wartość rezystancji uziemienia winna spełniać warunek $R \leq 5,0\Omega$.
- 12.7. Ochrona przeciwporażeniowa winna spełniać wymogi podane w normie PN-HD 60364-4-41.

13. Instalacje okablowania strukturalnego i telefoniczne

- 13.1. Projektuje się zabudowę punktu szafki rack umieszczonej w pomieszczeniu biurowym wyposażonej w:
 - szafka RACK 12U
 - panel wyposażony krosowy 24xRJ45 kat. 5e 1U- 2szt.
 - panel porządkujący+ kpl. el. mocujących 19"/1U – 1szt.
 - listwa zasilająca 1U/9*2P+Z – 1szt.
- 13.2. Centrala telefoniczna Platan Proxima zostanie zabudowana w szafie GPD.
- 13.3. System monitoringu wizyjnego IP zostanie wykonany z:
 - kamer 2MPX IP
 - rejestratora IP wraz z dyskiem twardym 4TB
- 13.4. Projektuje się okablowanie instalacji telefonicznej, monitoringu od LPD do gniazd RJ 45 przewodami typu UTP kat.5e
- 13.5. Przewody zostaną poprowadzone w oddzielnym korytku kablowym oraz rurkach elektroinstalacyjnych.

14. Uwagi końcowe

- 14.1. Całość prac wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” /Dz.U. nr 75 poz. 690/.
- 14.2. Montaż instalacji wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w prenormie SEP P SEP-E-0002 „Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania”.
- 14.3. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
- 14.4. Po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać wymagane normami pomiary elektryczne.

Opracował:

mgr inż. Paweł Szafrański

mgr inż. Michał Szafrański

II. OBLICZENIA

1. Bilans mocy rozdzielnic RG

I.p	nazwa grupy odbiorników	moc zainstalowana P_i /kW/	współczynnik jednoczesności k_j	moc zapotrzebowana P_z /kW/
1	2	3	4	5
1.	Rozdzielnica RG			
1.1.	Sprężarka powietrza	7,0	0,4	3,5
1.2.	Instalacje gniazd	11,0	0,4	4,4
1.3.	Oświetlenie	3,0	0,9	2,7
	Razem	21,0		10,6

Opracował:

mgr inż. Paweł Szafrąński

mgr inż. Michał Szafrąński