

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

PROJEKT BRANŻA:
ELEKTRYCZNA

TYTUŁ:

**WYMIANA ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ PARTERU PAWILONU NR 3 WRAZ Z
KABLEM ZASILAJĄCYM**

INWESTOR:

ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIĘCIMIU
UL. WYSOKIE BRZEGI 4,
32-600 OŚWIĘCIM

LOKALIZACJA:

32-600 OŚWIĘCIM
ul. WYSOKIE BRZEGI 4

JEDNOSTKA PROJEKTOWA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:



SIL4 – BIURO INŻYNIERSKIE Sp. z o.o.
ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie
e-mail: biuro@sil4.pl; tel.kom. +48 697 777 133
www.sil4.pl

PROJEKTANCI:

mgr inż. Paweł Pająk
upr. bud. SLK/3745/PWOE/11

Lipiec 2017

Spis treści

1	KSEROKOPIE DOKUMENTÓW WRAZ Z OŚWIADCZENIAMI	4
1.1	Uprawnienia budowlane	4
1.2	Zaświadczenie o członkostwie w POIIB	5
1.3	Oświadczenie projektanta branża elektryczna.....	6
2	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	7
2.1	Przedmiot i zakres opracowania	7
2.2	Zakres opracowania	7
2.3	Podstawowe założenia projektowe:	7
2.4	Rozdzielnica parter pawilon nr 3 - RP.....	7
2.5	Instalacje odbiorcze	7
2.6	Instalacja uziemiająca	7
2.6.1.	Główna szyna uziemiająca	8
2.7	Ochrona przeciwpożarowa	8
2.7.1	Zabezpieczenie przeciwpożarowe (prąd różnicowy)	8
2.7.2	Strefy pożarowe.....	8
2.7.3	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	8
2.8	Ochrona przepięciowa	8
2.9	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	8
3	UWAGI KOŃCOWE	8
4	Dobór kabla zasilającego	10
4.1.1	Spadki napięcia oraz skuteczność ochrony przed porażeniem	10
5	INFORMACJA o BIOZ	11
5.1	Zakres robót.	11
5.2	Kolejność robót.....	11
5.3	Wskazanie możliwych zagrożeń.	11
5.4	Instalacje ochrony od porażen.	12
5.5	Wskazanie środków technicznych i sposobu prowadzenia robót elektrycznych.	12

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO				
LP.	NAZWA RYSUNKU	NR RYS.	SKALA	ARKUSZ
1.	PROJEKTOWANA ROZDZIELNICA RP - PARTER, PAWILON NR 3	E – 1	-	297x970
2.	PARTER - RZUT POGLĄDOWY	E – 2	1:100	A3
3.	PIWNICA - RZUT POGLĄDOWY	E – 3	1:00	A3

1 KSEROKOPIE DOKUMENTÓW WRAZ Z OŚWIADCZENIAMI

1.1 Uprawnienia budowlane



SLK/OKK/7131.7132/3745/11

Katowice, dnia 09 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.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 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.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

nadaje Panu Pawłowi Pająk

mgr inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 11 lutego 1984 w Sosnowcu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3745/PWOE/11
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

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Paweł Pająk** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Paweł Pająk
Przepiórcza 11
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

1.2 Zaświadczenie o członkostwie w POIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-TIJ-3JN-YWM *

Pan Paweł Pająk o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7347/11
adres zamieszkania ul. Przepiórcza 11, 42-400 Zawiercie
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-09-12 roku przez:

Franciszek Buszka, 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.



1.3 Oświadczenie projektanta branża elektryczna

Oświadczenie o sporządzeniu dokumentacji technicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, póź. 2016, z póź.zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy

oświadczam, że sporządziłem dokumentację techniczną:

**WYMIANA ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ PARTERU PAWILONU NR 3 WRAZ Z KABLEM
ZASILAJĄCYM**

32-600 OŚWIĘCIM; ul. WYSOKIE BRZEGI 4

INWESTOR:

**ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIĘCIMIU
UL. WYSOKIE BRZEGI 4,
32-600 OŚWIĘCIM**

- branża elektryczna -

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Paweł Pająk

42-400 Zawiercie;

ul. Przepiórcza 11

2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wymiany istniejącej rozdzielniczy elektrycznej parteru pawilonu nr 3 na nową na terenie Szpitala w Oświęcimiu.

2.2 Zakres opracowania

- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym,
- Instalacja uziemiająca,
- Rozdzielnica,
- Aparatura modułowa,
- Ochrona przepięciowa wewnętrzna,
- Obliczenia.

Wszystkie kable i przewody odpływowe od projektowanej rozdzielniczy parteru RP poza zakresem opracowania.

2.3 Podstawowe założenia projektowe:

- Układ sieci nN - zasilanie TN-C-S,
- Napięcie zasilania 3 x 400/230 V, 50 Hz
- System ochrony przed porażeniem elektrycznym – samoczynne szybkie wyłączanie zasilania.

2.4 Rozdzielnica parter pawilon nr 3 - RP

Istniejąca rozdzielnicza parteru pawilonu nr 3 (w wykonaniu ebonitowym) przeznaczona do demontażu. Projektuje się nową rozdzielnicę RP w miejscu istniejącej w wykonaniu metalowym. Szczegóły wg rysunku E-1. Zasilanie projektowanej rozdzielniczy RP wykonać linią WLZ typu 4 x YnAKXS 1x240 mm² ze złącza ZK2 zlokalizowanego na elewacji zewnętrznej szpitala. Istniejąca linia zasilająca, nieczynne kable zasilające, rozdzielnicza żeliwna (w piwnicy) oraz złącze ZK2.3 (w piwnicy) przeznaczone do likwidacji. Szczegóły wg części rysunkowej.

2.5 Instalacje odbiorcze

Przewody oraz kable odpływowe poza zakresem opracowania. Dobór wkładek bezpiecznikowych dla istniejących linii odpływowych wykonać wg normy PN-HD 60364-4-43.

2.6 Instalacja uziemiająca

Doprowadzić uziemienie bednarką FeZn 30x4 do projektowanej rozdzielniczy RP. Wymagana rezystancja uziemienia $R < 10\Omega$. Wykorzystać istniejący uziom złącza ZK2. W przypadku niespełnienia wymaganej wartości rezystancji uziemienia należy wykonać uziomy pionowe za pomocą szpilek uziemiających ocynkowanych o średnicy min $\varnothing 20\text{mm}$ łączonych bednarką FeZn 30x4 mm. Przy doborze ilości/długości szpilek uziemiających uwzględnić rezystywność gruntu.

2.6.1. Główna szyna uziemiająca

Szynę GSU połączyć z RP przy pomocy linki LgYżo 25 mm².

2.7 Ochrona przeciwpożarowa

2.7.1 Zabezpieczenie przeciwpożarowe (prąd różnicowy)

Minimalny prąd mogący spowodować zapłon wynosi 500 mA. Zastosowane w obwodach odbiorczych wyłączniki różnicowo - prądowe typu AC zamontowane w rozdzielnicach, o prądzie wyłączającym ΔI 30 A pełnią również funkcję dodatkowego zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu.

2.7.2 Strefy pożarowe

Przejścia okablowanie elektrycznego przez strefę pożarową, należy wykonać o wytrzymałości ogniowej równej lub większej wytrzymałości ogniowej oddzielenia pożarowego danej strefy. Wszystkie przejścia PPOŻ odpowiednio oznaczyć.

2.7.3 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Poza zakresem opracowania.

2.8 Ochrona przepięciowa

Zaprojektowano pierwszy oraz drugi stopień ochrony przepięciowej wewnętrznej w projektowanej rozdzielnicy.

2.9 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Podstawową ochronę przed prądem elektrycznym stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz obudowy urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto samoczynne szybkie odłączanie zasilania, realizowane za pomocą wyłączników nadprądowych, bezpieczników instalacyjnych oraz wyłączników różnicowo – prądowych.

Sieć zasilającą i instalacje odbiorcze wykonać w układzie TN-C-S. W szczególności, należy przestrzegać zasady by przewód ochronny miał barwę zielono - żółtą i nie posiadał przerw.

Rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać w rozdzielnicy głównej RP.

3 UWAGI KOŃCOWE

1. Projekt należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym a nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie, powinny być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.
2. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem oraz Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian. Wszelkie niewyjaśnione kwestie rozstrzygane będą na korzyść inwestora.
3. Instalacja podlega odbiorowi technicznemu przez komisję złożoną z przedstawicieli Wykonawcy, Inwestora i Inspektora Nadzoru Technicznego.

Do odbioru przedstawić niniejszy projekt z ewentualnymi poprawkami naniesionymi w trakcie realizacji robót oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów ochrony przeciwporażeniowej i instalacji odgromowej.

4. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.

5. Dobór osprzętu i obudów na schematach określa standard wykonania. Można zastosować zamienniki innych firm o równoważnych parametrach, np. Eti Polam, Siemens, Hager, Legrand, itp.

Bez pozytywnych wyników pomiarów instalacji eksploatować nie wolno

4 Dobór kabla zasilającego

Dobór kabli zasilających przeprowadzono zgodnie z opracowaną prenormą SEP P SEP-E-0002. Zgodnie z normą PN-91/E-05009/43 urządzenia zabezpieczające przewody i kable przed skutkami przeciążeń powinny być tak dobrane aby w przypadku przepływu prądów o wartości większej od długotrwałej obciążalności prądowej przewodów następowało ich działanie, zanim wystąpi nadmierny wzrost temperatury żył przewodów i różnych zestyków.

Wymagania te są spełnione dla następujących warunków.

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$
$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy; I_n - prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego;

I_Z - obciążalność długotrwała przewodów; I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Lp.	Nazwa odbioru	Po /kW/	Ib /A/	In /A/	I2=In*1,45 (1,6) /A/	Iz= 0,8*Idd	I,45*Iz/A/	Warunek Ib<In<Iz	Warunek I2<1,45Iz	Ilość /m/	Typ kabla / prze- wodu	Przekrój /mm2/	Spadek dU /%/	Pętla zwar- cia Zs /Ω/	Ik /A/	Warunek Zs*I<230V
1.	Rozdzielnica parter RP - pawi- lonr nr 3	55,0	87,2	100	160	395	573	Spełniony	Spełniony!	25	4 x 1 x YnAKXS 1x240 mm2	240	0,10	0,21	800,00	Spełniony!

4.1.1 Spadki napięcia oraz skuteczność ochrony przed porażeniem

Spadki napięć pozostają w granicach normy. Samoczynne wyłączenie zasilania spełniono.

5 INFORMACJA o BIOZ

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem MI z 23.06.2003 r.

5.1 Zakres robót.

Roboty wewnętrzne:

- Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku opisano w projekcie,
- Rozdzielnice - wyposażać w aparaturę zamontować w budynku,
- Przewody - przygotowanie podłoża, wykonanie bruzd, montaż przewodów,
- Rapowanie bruzd, osadzanie osprzętu z zastosowaniem zaprawy gipsowo wapiennej,
- Ręczne przebicia ścian i z użyciem elektronarzędzi.
- Instalacja odgromowa.

5.2 Kolejność robót

Roboty wewnętrzne:

1. Montaż WLZ.
2. Przygotować rozdzielnicę budowlaną odpowiednio wyposażoną w aparaturę.
3. Wykonać wgnęki w ścianach do osadzenia obudów rozdzielnic.
4. Zainstalować rozdzielnicę wcześniej zmontowaną i wyposażoną wg schematu.
5. Wewnętrzne prace elektryczne w budynku skoordynować z branżą budowlaną i sanitarną w zakresie wykonania montażu przewodów, instalowania osprzętu, montażu urządzeń. Prace elektryczne tj. Montaż przewodów, puszek, sprawdzenie wykonanych połączeń zaplanować przed wykonaniem tynków. W drugim etapie, po wykonaniu prac tynkarskich, malarskich zamontować biały osprzęt.
6. Uzgodnić na roboczo z branżą sanitarną wykonanie połączeń wyrównawczych.
7. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji - wykonać próby i pomiary kontrolne, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

5.3 Wskazanie możliwych zagrożeń.

1. Instalacje i sieci elektryczne stwarzają zagrożenie porażenia prądem jeśli są niewłaściwie wykonane, gdy nie zastosowano zabezpieczeń przeciążeniowych i przeciwporażeniowych, ponadto gdy są eksploatowane nie zgodnie z obowiązującymi przepisami eksploatacji - instrukcjami obsługi lub tzw. DTR.
2. Urządzenia elektryczne muszą mieć odpowiednie osłony, dostosowane do warunków eksploatacji oraz napięcia roboczego.
3. Przewody elektryczne muszą być zabezpieczone od uszkodzeń mechanicznych.
4. Urządzenia przenośne np., ręczne elektronarzędzia muszą być zabezpieczone wyłącznikami przeciwporażeniowymi.
5. Montaż elementów instalacji oświetleniowej oraz prac instalacji odgromowej stwarza zagrożenie upadku z wysokości.

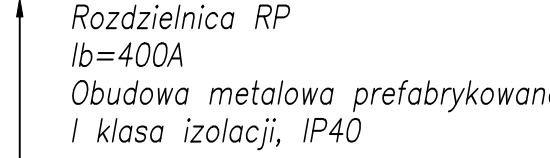
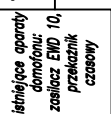
5.4 Instalacje ochrony od porażen.

1. Ochrona musi spełniać warunki normy PN-IEC 60464-4-41. Zainstalować w obwodach odbiorczych bezpieczniki, wyłączniki instalacyjne nadprądowe i przeciwporażeniowe, wykonać połączenia wyrównawcze .
2. Na placu budowy zapewnić obostrzone warunki ochrony przeciwporażeniowej.
3. Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.

5.5 Wskazanie środków technicznych i sposobu prowadzenia robót elektrycznych.


- 1 Prace elektryczne mogą wykonywać przez monterów posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia w zakresie eksploatacji i wykonaniu montażu.
- 2 Nadzór nad robotami musi prowadzić personel posiadający uprawnienia dla dozoru technicznego.
- 3 Pomiary i badania instalacji mogą prowadzić osoby posiadające uprawnienia dla określonego poziomu napięcia występującego w sieci elektrycznej.
- 4 Pracami musi kierować osoba posiadająca uprawnienia budowlane o specjalności elektrycznej do kierowania .
- 5 Prace należy wykonywać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, instrukcjami montażu.
- 6 Pracownicy przed rozpoczęciem robót na budowie muszą zapoznać się z planem budowy.
- 7 Wykonywanie prac jest możliwe w odpowiednim ubraniu roboczym z wykorzystaniem środków ochrony osobistej, rękawice ochronne, obuwie itp., monterzy muszą posiadać urządzenia do kontrolowania napięcia elektrycznego.
- 8 Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp.

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
UKŁAD SIECI: TN-C-S



Uwaga:

1. Projektowaną rozdzielnicę wykonać w systemie 5-przewodowym, układ sieci TN-C-S. Dokonać rozdziłtu przewodu PEN na PE i N. Doprowadzić uziemienie bednarką FeZn 30x4mm z uziomu sztucznego. Wymagana wartość rezystancji uziemienia $R_u < 100$. Kable i przewody odpływowe poza zakresem opracowania.
2. Dobór wkładek bezpiecznikowych dla istniejących linii odpływowych wykonać wg normy PN-HD 60364-4-43.

Wynawawca:  SIL4 - BIURO INŻYNIERSKIE Sp. z o.o. ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie biuro@SIL4.pl; www.SIL4.pl		Tytuł opracowania: WYMIANA ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ PARTERU PAWILONU NR 3 WRAZ Z KABLEM ZASILAJĄCYM	
Inwestor: Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu ul. Wysokie Brzegi 4; 32-600 Oświęcim		Adres: 32-600 OŚWIECIM, ul. Wysokie Brzegi 4	
Nazwa rysunku: PROJEKTOWANA ROZDZIELNICA RP - PARTER, PAWILON NR 3			
Branda: ELEKTRYCZNA		Format: 297X970	Skala: -
Studium: DT	Nr rys.: E-1	Arkusz/Arksze: 17053	Data: 07.2017
Projektował branża elektryczna: mgr inż. Paweł Pająk nr upr. SLK/3745/IPWOE/11			

