

1.OPIS TECHNICZNY.....4

1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
1.2	TEMAT PROJEKTU.....	4
1.3	WSKAŹNIKI TECHNICZNO – EKONOMICZNE	4
1.4	ZASILANIE BUDYNKU.....	4
1.5	WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY ZASILANIA.....	6
1.6	INSTALACJE WEWNĘTRZNE	6
1.7	INSTALACJE POZOSTAŁE.....	8
1.8	UZIOMY, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE, OCHRONA ODGROMOWA.....	8
1.9	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	8
1.10	OBLICZENIA TECHNICZNE.....	9

3. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

3.1.	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE.....	9
-------------	--	----------

4. ZAŁĄCZNIKI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW -	ZAŁĄCZNIK 1
DECYZJA 11/Sz/2001 UPRAWNIENIA NORBERT WSZYTKO -	ZAŁĄCZNIK 2
ZASWIADCZENIE ZOIB NORBERT WSZYTKO.....	
DECYZJA 183/Sz/2002 UPRAWNIENIA SZYMON WOYKE.....	
ZASWIADCZENIE ZOIB SZYMON WOYKE.....	

5. RYSUNKI

SCHEMAT ZASILANIA BUDYNKÓW.....	RYSUNEK E1
WIDOK ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG.....	RYSUNEK E2
SCHEMAT PROWADZENIA WLZ-ÓW	RYSUNEK E3
SCHEMAT ROZDZIELNI GŁÓWNEJ BUDYNKU A.....	RYSUNEK E4
WIDOK ROZDZIELNI GŁÓWNEJ BUDYNKU A.....	RYSUNEK E4B
SCHEMAT ROZDZIELNI SERWEROWNI R-S1R.....	RYSUNEK E5
SCHEMAT ROZDZIELNI SERWEROWNI R-S2R.....	RYSUNEK E6
SCHEMAT ROZDZIELNI SERWEROWNI R-S3R.....	RYSUNEK E7
SCHEMAT ROZDZIELNI SERWEROWNI R-S4R.....	RYSUNEK E8
SCHEMAT ROZDZIELNI SERWEROWNI R-S5R.....	RYSUNEK E9
SCHEMAT ROZDZIELNI SERWEROWNI R-S6R.....	RYSUNEK E10
SCHEMAT ROZDZIELNI SERWEROWNI R-S7R.....	RYSUNEK E11
SCHEMAT ROZDZIELNI SERWEROWNI R-S8R.....	RYSUNEK E12
SCHEMAT ROZDZIELNI SERWEROWNI R-S9R.....	RYSUNEK E13
SCHEMAT ROZDZIELNI SERWEROWNI R-S10R.....	RYSUNEK E14
SCHEMAT ROZDZIELNI SERWEROWNI R-S11R.....	RYSUNEK E15
SCHEMAT ROZDZIELNI SERWEROWNI R-S12R.....	RYSUNEK E16
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIETLENIOWEJ TP-A.....	RYSUNEK E17

SCHEMAT ROZDZIELNI DEDYKOWANEJ TP _k -A.....	RYSUNEK E18
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ TH/A.....	RYSUNEK E19
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ T-PT.....	RYSUNEK E20
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ TPI-A.....	RYSUNEK E21
SCHEMAT ROZDZIELNI DEDYKOWANEJ TPI _k -A.....	RYSUNEK E22
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ TPII-A.....	RYSUNEK E23
SCHEMAT ROZDZIELNI DEDYKOWANEJ TPII _k -A.....	RYSUNEK E24
SCHEMAT ROZDZIELNI WENTYLACJI RW-A.....	RYSUNEK E25
SCHEMAT ROZDZIELNI KLIMATYZACJI R-KL/A.....	RYSUNEK E26
SCHEMAT ROZDZIELNI KLIMATYZACJI SERWEROWNI RD-A.....	RYSUNEK E27
SCHEMAT ROZDZIELNI POŻAROWEJ GŁÓWNEJ RWC-A.....	RYSUNEK E28
SCHEMAT ROZDZIELNI GŁÓWNEJ GARAŻU TG--G.....	RYSUNEK E29
SCHEMAT ROZDZIELNI GARAŻU TG-1, TG-2.....	RYSUNEK E30
SCHEMAT ROZDZIELNI GŁÓWNEJ BUDYNKU B.....	RYSUNEK E31
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ TP/B1.....	RYSUNEK E32
SCHEMAT ROZDZIELNI DEDYKOWANEJ TP _k -B1.....	RYSUNEK E33
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ TP/B2.....	RYSUNEK E34
SCHEMAT ROZDZIELNI DEDYKOWANEJ TP _k -B2.....	RYSUNEK E35
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ TH/B.....	RYSUNEK E36
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ TPI/B1.....	RYSUNEK E37
SCHEMAT ROZDZIELNI DEDYKOWANEJ TPI _k -B1.....	RYSUNEK E38
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ TPI/B2.....	RYSUNEK E39
SCHEMAT ROZDZIELNI DEDYKOWANEJ TPI _k -B2.....	RYSUNEK E40
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ TPII/B1.....	RYSUNEK E41
SCHEMAT ROZDZIELNI DEDYKOWANEJ TPII _k -B1.....	RYSUNEK E42
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ TPII/B2.....	RYSUNEK E43
SCHEMAT ROZDZIELNI DEDYKOWANEJ TPII _k -B2.....	RYSUNEK E44
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ TPIII/B1.....	RYSUNEK E45
SCHEMAT ROZDZIELNI DEDYKOWANEJ TPIII _k -B1.....	RYSUNEK E46
SCHEMAT ROZDZIELNI OŚWIECENIOWEJ TPIII/B2.....	RYSUNEK E47
SCHEMAT ROZDZIELNI DEDYKOWANEJ TPIII _k -B2.....	RYSUNEK E48
SCHEMAT ROZDZIELNI WENTYLACJI RW-B.....	RYSUNEK E49
SCHEMAT ROZDZIELNI WIND RD-B.....	RYSUNEK E51
SCHEMAT ROZDZIELNI KLIMATYZACJI R-KL/B.....	RYSUNEK E52
RZUT GARAŻU – WLZ-TY, ZASILANIE URZADZEŃ	RYSUNEK E53
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT PARTERU – WLZ-TY, ZASILANIE URZADZEŃ	RYSUNEK E54
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT I PIĘTRA – WLZ-TY, ZASILANIE URZADZEŃ	RYSUNEK E55
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT II PIĘTRA – WLZ-TY, ZASILANIE URZADZEŃ	RYSUNEK E56
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT DACHU – WLZ-TY, ZASILANIE URZADZEŃ	RYSUNEK E57
CENTRUM KOMPUTEROWE	
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT PARTERU – WLZ-TY, ZASILANIE URZADZEŃ	RYSUNEK E58
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT I PIĘTRA – WLZ-TY, ZASILANIE URZADZEŃ	RYSUNEK E59
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT II PIĘTRA – WLZ-TY, ZASILANIE URZADZEŃ	RYSUNEK E60
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT III PIĘTRA – WLZ-TY, ZASILANIE URZADZEŃ	RYSUNEK E61
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	

– RZUT DACHU – WLZ-TY, ZASILANIE URZADZEŃ	RYSUNEK E62
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
RZUT GARAŻU – INSTALACJA GNIAZD	RYSUNEK E63
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT PARTERU – INSTALACJA GNIAZD	RYSUNEK E64
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA GNIAZD	RYSUNEK E65
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA GNIAZD	RYSUNEK E65b
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA GNIAZD	RYSUNEK E66
CENTRUM KOMPUTEROWE	
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT PARTERU – INSTALACJA GNIAZD	RYSUNEK E67
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA GNIAZD	RYSUNEK E68
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA GNIAZD	RYSUNEK E69
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT III PIĘTRA – INSTALACJA GNIAZD	RYSUNEK E70
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
RZUT GARAŻU – INSTALACJA OŚWIETLENIA	RYSUNEK E73
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT PARTERU – INSTALACJA OŚWIETLENIA	RYSUNEK E74
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA OŚWIETLENIA	RYSUNEK E75
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA OŚWIETLENIA	RYSUNEK E76
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT PARTERU – INSTALACJA OŚWIETLENIA.....	RYSUNEK E77
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA OŚWIETLENIA	RYSUNEK E78
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA OŚWIETLENIA	RYSUNEK E79
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT III PIĘTRA – INSTALACJA OŚWIETLENIA	RYSUNEK E80
RZUT GARAŻU – INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	RYSUNEK E81
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT PARTERU – INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	RYSUNEK E82
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	RYSUNEK E83
CENTRUM KOMPUTEROWE	
– RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA	RYSUNEK E84
INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	
– RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA	RYSUNEK E85
ZAGOSPODAROWANIE TERENU – OŚWIETLENIE TERENU	RYSUNEK E86

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekty wykonawcze branżowe
- Obowiązujące normy i przepisy
- Warunki Techniczne Budynków i Polskie Normy PN-IEC 60364

1.1 TEMAT PROJEKTU

Projekt wykonawczy branży elektrycznej instalacji wewnętrznych „Kompleksu budynków biurowych na potrzeby Szczecińskiego Parku Naukowo-Technologicznego ” w Szczecinie przy ul. Niemierzyńskiej, działka nr 5/7.

Przyłącze elektroenergetyczne do projektowanych budynków stanowi odrębne opracowanie.

1.2 WSKAŹNIKI TECHNICZNO – EKONOMICZNE

Dla celów obliczeniowych przyjęto moce:

Budynek A – Centrum Komputerowe

<input type="checkbox"/> moc instalowana	Po=282kW
<input type="checkbox"/> moc obliczeniowa	Po=71kW
<input type="checkbox"/> prąd obliczeniowa	Po=145A

Budynek B – Centrum Przedsiębiorczość

<input type="checkbox"/> moc instalowana	Po=583kW
<input type="checkbox"/> moc obliczeniowa	Po=152kW
<input type="checkbox"/> prąd obliczeniowa	Po=315A

Rozdzielnia główna budynku

<input type="checkbox"/> moc instalowana	Po=4900kW
<input type="checkbox"/> moc obliczeniowa	Po=2860kW
<input type="checkbox"/> prąd obliczeniowa	Po=5060A

1.3 ZASILANIE BUDYNKU

Kompleks budynków zasilany będzie z dwóch projektowanych stacji transformatorowych zlokalizowanych na poziomie garaży pod budynkiem A. Każda z projektowanych stacji zasilana będzie z innego GPZ-u osobnymi liniami SN. Dla zagwarantowania pewności zasilania centrum komputerowego projektuje się agregat prądotwórczy o mocy 1600kVA umieszczony we wnęce przy zjeździe do garażu. Ze względu na poziom projektowanej serwerowni należy przewidzieć miejsce na dwa agregaty o tej samej mocy dla zapewnienia ciągłości zasilania. Centrum komputerowe musi mieć zapewnione bezprzerwowe zasilanie przez 24h.

Serwerownie, oświetlenie i klimatyzacja w budynku centrum komputerowego zasilane będą przez zasilacze UPS o mocy podwojonej w stosunku do zapotrzebowania wynikającego z bilansu.

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Kompleks budynków biurowych na potrzeby Szczecińskiego Parku Naukowo-Technologicznego przy ul. Niemierzyńskiej w Szczecinie

Rozdzielnia główna budynku zlokalizowana będzie w pomieszczeniu -1.18 „Pomieszczenie techniczne”.

Rozdzielnia główna podzielona będzie na dwie sekcje zasilane z różnych GPZ-tów. W celu równego obciążenia obu sekcji rozdzielnicy odbiory zostały przyporządkowane odpowiednim sekcjom na podstawie bilansu mocy elektrycznej. Sekcje podstawowe rozdzielni głównej nie posiadają rezerwowania.

Zasilanie urządzeń serwerowni, oświetlenia i klimatyzacji odbywać się będzie z rozdzielni gwarantowanych R-UPS1 i RUPS2. W przypadku konieczności zwiększenia pewności zasilania urządzeń komputerowych należy poprowadzić zasilanie do urządzeń równoległe z R-UPS1 i RUPS2.

Lokalizacja rozdzielni głównej, rozdzielni agregatu i rozdzielni gwarantowanej według rysunku rzutu garażu.

Zasilanie urządzeń oddymiających i zapobiegające zadymieniu w klatkach schodowych i atrium z rozdzielni pożarowej Rppoż-C zasilanej sprzed wyłącznika głównego budynku.

Projektowane główne linie zasilające

Nr	Opis	Typ	Długość [m]
<u>RG - sekcja podstawowa – praca z sieci elektroenergetycznej ENEA</u>			
	zasilanie rozdzielni głównej budynku B RG-B	YKYżo 5x185	
	zasilanie rozdzielni głównej budynku C RG-C	YKYżo 5x70	
<u>RG - sekcja podstawowa – praca z sieci elektroenergetycznej PKP Energetyka</u>			
	zasilanie rozdzielni głównej budynku A	2xYKYżo 5x150	
	zasilanie rozdzielni oświetlenia zewnętrznego ROZ	YDYżo 5x10	
	zasilanie rozdzielni głównej garażu TG-G	YKYżo 5x16	
	zasilanie rozdzielni głównej pożarowej Rppoż-C	(N)HXH FE 180/E90 5x25	
<u>RG - sekcja zasilania gwarantowanego – praca z agregatu, baterii UPS</u>			
	zasilanie rozdzielni serwerowni R-S1r	2xYKYżo 5x120	
	zasilanie rozdzielni serwerowni R-S2r	2xYKYżo 5x120	
	zasilanie rozdzielni serwerowni R-S3r	YKYżo 5x120	
	zasilanie rozdzielni serwerowni R-S4r	YKYżo 5x120	
	zasilanie rozdzielni serwerowni R-S5r	YKYżo 5x120	
	zasilanie rozdzielni serwerowni R-S6r	YKYżo 5x120	
	zasilanie rozdzielni serwerowni R-S7r	2xYKYżo 5x95	
	zasilanie rozdzielni serwerowni R-S8r	2xYKYżo 5x95	
	zasilanie rozdzielni serwerowni R-S9r	2xYKYżo 5x95	
	zasilanie rozdzielni serwerowni R-S10r	2xYKYżo 5x95	
	zasilanie rozdzielni serwerowni R-S11r	2xYKYżo 5x95	
	zasilanie rozdzielni serwerowni R-S12r	2xYKYżo 5x95	
	zasilanie rozdzielni agregatu wody lodowej AWL-1	YKYżo 5x150	
	zasilanie rozdzielni agregatu wody lodowej AWL-2	2xYKYżo 5x120	

	zasilanie rozdzielni klimatyzacji R-DC/C	YKYżo 5x120	
--	--	-------------	--

Pozostałe projektowane linie zasilające:

Nr	Opis	Typ	Długość [m]
<u>RG - sekcja podstawowa – praca z sieci elektroenergetycznej ENEA</u>			
	zasilanie rozdzielni głównej budynku B RG-B	YKYżo 5x185	
	zasilanie rozdzielni głównej budynku C RG-C	YKYżo 5x70	

Projektowane linie WLZ do poszczególnych rozdzielnic układać w szachtach i na korytach kablowych. Koryta kablowe ułożone będą w głównych ciągach komunikacyjnych.

Całość robót kablowych należy wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

1.1 WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY ZASILANIA

Rozłącznik główny w rozdzielni głównej, rozłącznik UPS, generator i wyłącznik zasilania z opcjonalnej stacji transformatorowej wyposażony będzie w wyzwalacz wzrostowy uruchamiany przyciskiem umieszczonym wewnątrz budynku przy wejściu wg rys. PW/E/03, przycisk opisać jako „przeciwpożarowy wyłącznik prądu”. Przewód HDGs 2*1.5 PH90 do przeciwpożarowego wyłącznika prądu prowadzić osobną trasą na atestowanych uchwytach. **Przycisk przeciwpożarowy wyłącza zasilanie główne budynku. Obwody zasilające wentylację oddymiającą pozostają pod napięciem.**

1.2 INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Oświetlenie części wspólnych

Natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z PN-EN 12464-1.

Instalacja odbiorcza oświetleniowa

Instalacje wykonać przewodami 3x1,5mm² oraz 4x1,5mm² (dla obwodów świecznikowych), przewody układać w tynku w biurach, pomieszczeniach socjalnych oraz toaletach, w korytarzach przewody prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego na korytach kablowych od oprawy do oprawy.. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy IP20 w części ogólnej, w toaletach IP44, montowany na wysokości h=1.1m. Przewody elektryczne prowadzić bez puszek łączeniowych, instalacja oświetleniowa łączona w puszkach pogłębianych.

Trasy przewodów, ilości żył oraz pozostałe szczegóły wg rysunków.

Oprawy oświetleniowe należy dostosować do zaprojektowanych sufitów.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Zasilanie oświetlenia awaryjnego w obiekcie, realizowane przy zastosowaniu centralnego systemu baterii typu ZB-S AS prod. Cooper-CEAG z automatyczną kontrolą opraw i parametrów akumulatorów. Napięcie zasilania

opraw 230/216V AC/DC zgodnie z normami: PN-EN 1838, PN-EN 50171, PN-EN 50272. System z programowym przełączaniem i monitorowaniem opraw z modułami adresowalnymi. Komunikacja kontrolera z oprawami przez kabel zasilający. Obwody przystosowane do pracy z oprawami w różnych trybach pracy (awaryjnym, awaryjno-sieciowym, awaryjno-sieciowym przełączalnym). Do zapisu historii zdarzeń i konfiguracji systemu użyto kontroler z kartą SMART MEDIA i przyłączem CG-S opartym na technologii LONWorks®.

Sterowanie końcowymi obwodami opraw oświetlenia awaryjnego realizować przez zastosowanie modułów typu SKU w technologii STAR z niezależnym przełączaniem obwodów (czas przełączenia 200ms). Moduły z podwójnym zabezpieczeniem obwodu przy pracy DC – bezpiecznik na biegun „+”, bezpiecznik na biegun „-„. Dodatkowo zabezpieczenie bezpiecznikiem od strony zasilania AC wartościowo dopasowane do użytego modułu SKU CG-S. Praca w trybie DC także przy zwarcu jednej z żył zasilających do żyły ochronnej.

System zasilania awaryjnego opraw ewakuacyjnych składający się z kontrolera, modułów SKU oraz wzmacniaczy ładowania umieszczono w szafie BC. Zasilanie z sieci 1-faz kablem o min. przekroju 10mm². Do kontroli obecności napięcia zasilającego z rozdzielni ogólnej i podrozdzielniach oświetleniowych zastosować moduł DLS 3PH. Zestaw baterii centralnej umieszczony w szafie z dodatkowym czujnikiem pomiaru temperatury. Czas pracy na bateriach 2h, czas ładowania 12h do wartości 80% pojemności.

Oprawy do oświetlenia dróg ewakuacyjnych realizować przy pomocy opraw ze źródłem LED o poborze mocy równym 5W typu GuideLED o odpowiednio dobranej charakterystyce świecenia w zależności od umiejscowienia oprawy w danym pomieszczeniu z zabudowanym modułem adresowym prod. CEAG. Oprawy awaryjne w części garażowej realizować przez zastosowanie adresowalnych stateczników elektronicznych N-EVG 36 CG-S z redukcją strumienia świetlnego do poziomu 30% do wyznaczonych opraw 2x36W. Oprawy te wyposażać w jeden statecznik elektroniczny 36W. Oprawy na wyjazdach realizować przez zastosowanie adresowalnej oprawy świetłówkowej 6011.1 CG-S o mocy 8W o podwyższonym stopniu szczelności IP65 prod. CEAG. Oprawy za wyjściem ewakuacyjnym umieszczone na zewnątrz budynku realizować przez zastosowanie adresowalnej oprawy świetłówkowej 6011.1 CG-S o mocy 8W o podwyższonym stopniu szczelności IP65 prod. CEAG.

Ledowe oprawy kierunkowe typu GuideLED prod. CEAG z zabudowanym modułem adresowym o poborze mocy równym 2,6W z odpowiednimi piktogramami montowane wewnątrz obiektu stosować w zależności od miejsca instalacji jako oprawy jedno lub dwu-piktogramowe.

Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej musi wynosić 1,5 lx, przy urządzeniach pożarowych 5 lx. Wymagane natężenie 1,5 lx uzyskano na podstawie obliczeń.

Instalacja odbiorcza gniazd

Instalację gniazd wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm² i YDYp 5x2,5 mm² według rysunków i ustaleń z inwestorem. Instalacje wykonać jako wtynkowe.

Należy wydzielić osobne obwody dla komputerów zasilane z rozdzielnic komputerowych

Gniazda ogólne montować na h=0,3m. W kuchni gniazda ogólne montować na wysokości 1,2m, gniazda zasilające lodówki na wysokości 0,4m, a gniazdo do zasilania okapu montować na wysokości 2,2m. W

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Kompleks budynków biurowych na potrzeby Szczecińskiego Parku Naukowo-Technologicznego przy ul.
Niemierzyńskiej w Szczecinie

pomieszczeniach technicznych gniazda montować na wysokości 1,2m. Wszystkie obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi. Przewody elektryczne prowadzić od gniazdka do gniazdka unikając puszek łączeniowych i podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski osprzętu.

Instalacja oddymiania i SAP

Według odrębnego opracowania.

Oświetlenie zewnętrzne terenu

W celu oświetlenia terenu przy budynku projektuje się oświetlenie parkowe zasilane z rozdzielnic ROZ.

Liczniki energii

Na życzenie inwestora projektuje się liczniki energii elektrycznej dla każdej części budynku, która może stanowić odrębną funkcję użytkową. Pomiar energii elektrycznej zarówno dla instalacji odbiorów ogólnych oraz dla instalacji dedykowanych. Liczniki zamontowane będą we wnękach technicznych wydzielonych na etapie projektu wykonawczego. Ilość liczników, typ, sposób montażu dokładnie określona zostanie w projekcie wykonawczym.

1.7 INSTALACJE POZOSTAŁE

Dla celów komunikacji centrum serwerowego z pozostałymi budynkami Parku Naukowo- Technologicznego zaprojektowano kanalizację teletechniczną. Całość według branży telekomunikacyjnej.

1.8 UZIOMY, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE, OCHRONA ODGROMOWA.

Projektuje się uziom fundamentowy z taśmy Fe-Zn25x4mm. Uziom umieścić nad podłożem fundamentu ławowego tak, aby beton tworzył jego otulinę o grubości nie mniejszej niż 5 cm. Taśmę należy ułożyć po konturach budynków. Elementy uziomowe zatapia się w fundamentach ścian zewnętrznych budynku, tak by tworzyły zamknięty kontur. Jeśli jego wymiary są większe niż 20x20m, to dodaje się dalsze elementy uziomowe, zwłaszcza w fundamentach ścian wewnętrznych, by poszczególne kontury miały wymiary nie przekraczające podanej wartości.

Od uziomu wyprowadzić bednarkę do połączenia przewodów odprowadzających instalacji odgromowej i do połączenia z główną listwą wyrównawczą budynku GSW, oraz połączeniem wyrównawczym pomieszczenia agregatu. Do głównej listwy wyrównawczej podłączać listwę PE rozdzielnic głównej RG, wchodzące do budynku instalacje metalowe i piony instalacji sanitarnych (o ile wykonane są z rur miedzianych lub stalowych) przewodem LgY 2.5.

GSW wykonać za pomocą systemowej szyny do połączeń wyrównawczych np. producenta Dehn. Szynę należy zamontować na ścianie w pomieszczeniu rozdzielni głównej.

Wymagana rezystancja uziomu $R_u < 10 \text{ ohm}$, w przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji wbijać dodatkowe uziomy pionowe.

W pomieszczeniach serwerowni dolnej i górnej należy wykonać siatkę pod podłogą techniczną z druta FeZn 6mm łączoną złączami krzyżowymi do instalacji odgromowej. Siatkę połączyć do przewodów uziemiających Cu 25mm.

Należy wykonać miejscowe połączenia instalacji na pietrach do przewodu Cu 25mm² prowadzonego w szachcie. Do miejscowych szyn połączyć koryta metalowe oraz wszystkie instalacje metalowe przewodem LgY 2.5

Dla budynku Centrum Komputerowego przyjęty poziom ochrony odgromowej I. Dla pozostałych budynków przyjęto poziom ochrony odgromowej IV.

Zwody poziome wykonać z pręta FeZn 8mm (cynkowane ogniowe) na wspornikach dachówkowych. Przewody odprowadzające wykonać z tego samego pręta na wspornikach ściennych w rurach SV32 pod izolacją ścian budynku, a następnie połączyć je z uziomem fundamentowym.

Należy wykonać zwody pionowe na dachu w celu zabezpieczenia wentylatorów, oraz przy centralach tyczki izolacyjne Dehn z przewodem odprowadzającym HVI.

1.9 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Sieć odbiorcza pracuje w układzie TN-S z osobnym przewodem ochronnym PE i przewodem neutralnym N. System prądu przemiennego 5-przewodowy. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie $\Delta J=30$ mA w obwodach gniazd 230V i 400V.

W obwodach agregatu stosować wyzwalacz różnicowoprądowy o $\Delta J=1$ A.

1.10 OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczenia w formie tabelarycznej załączone do projektu.

Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą.

Czasy wyłączenia prądów zwarciovych dla przyjęte średnic przewodów zachowane.

Poprawność ochrony przeciwporażeniowej poprzez samoczynne szybkie wyłączenie sprawdzić na podstawie rzeczywistych pomiarów.

Opracował

mgr inż. Norbert Wszytko

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

DOTYCZY PROJEKTU:

**Projektu wykonawczy branży elektrycznej kompleksu budynków biurowych
na potrzeby Szczecińskiego Parku Naukowo-Technologicznego
przy ul. Niemierzyńskiej w Szczecinie**

OPRACOWAŁ:

mgr inż.

Norbert Wszytko
upr. bud. nr 11/Sz/2001

SPRAWDZIŁ:

mgr inż.

Szymon Woyke
upr. bud. nr 183/Sz/2002

- Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

Na podstawie ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzono niniejsze opracowania w zakresie objętym projektem branży elektrycznej

Wykonywanie robót budowlanych wiąże się z narażeniem pracowników na oddziaływanie czynników niebezpiecznych, stwarza wiele potencjalnych możliwości występowania groźnych wypadków przy pracy i wymaga zachowywania na co dzień szczególnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, regulowanych na ogół stosownymi aktami prawnymi.

Osobą odpowiedzialną za przestrzeganie przepisów BHP jest kierownik robót, który zapewnia:

- organizację pracy w sposób gwarantujący bezpieczne i higieniczne warunki pracy,
- przestrzeganie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, usuwanie stwierdzonych uchybień w tym zakresie oraz kontrolowanie wykonania przepisów,
- zapewnia wykonanie nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy
- zna, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na nim obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
- zaznajomienie pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach, w tym zapewnia przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem ich do pracy oraz zapewnia prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.
- wyznacza koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną, w razie gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców

Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

1. przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
2. zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),
3. zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości

Przy robotach ziemnych należy zapewnić:

- ☐ zabezpieczenie terenu budowy, wykopu dla kabli oraz robót oraz fundamentowych pod maszty i słupy,
- ☐ obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1m głębokości. poprzez wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłonymi
- ☐ składowanie materiałów i urobku w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu,
- ☐ przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47, poz.401)
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997r. 129, poz. 844)
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Z 1999r. Nr 80 poz 912)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996r. Nr 62 poz. 288)
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. Nr 62, poz. 287)

Szczecin, czerwiec 2009

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.1ust.8 Ustawy z dnia 16. 04. 2004 o zmianie ustawy
Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 93 poz.888) oświadczam, że:

**„Projektu budowlany branży elektrycznej kompleksu budynków biurowych
na potrzeby Szczecińskiego Parku Naukowo-Technologicznego
przy ul. Niemierzyńskiej w Szczecinie”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami,
normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant mgr inż. Norbert Wszytko
 upr. bud. nr 11/SZ/2001

Sprawdzający mgr inż. Szymon Woyke
 upr. bud. nr 183/SZ /2002



**WOJEWODA
ZACHODNIOPOMORSKI**

Szczecin, dnia 21 czerwca 2001r.

AB.III.HM-7131-17/2001

DECYZJA Nr 11/Sz/2001

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r, z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana **Norberta WSZYTKO** z dnia 03. 04. 2001 roku, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

N A D A J Ę

Panu Norbertowi WSZYTKO
mgr inż. w zakresie elektrotechniki
ur. dnia 26 kwietnia 1967r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
I ELEKTROENERGETYCZNYCH
BEZ OGRANICZEŃ**

U Z A S A D N I E N I E

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 100/2001 z dnia 29 marca 2001r. posiadania przez Pana **Norberta WSZYTKO** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

1. Pan Norbert Wszytko
ul. Unistawy 20/4
71-413 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI
[Signature]
Władysław Lisewski



PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
Kompleks budynków biurowych na potrzeby Szczecińskiego Parku Naukowo-Technologicznego przy ul.
Niemierzyńskiej w Szczecinie



**WOJEWODA
ZACHODNIOPOMORSKI**

Szczecin, dnia 10 grudnia 2002r.

R.R.I.HM-7136-22/2002

DECYZJA Nr 183/Sz/2002

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana **Szymona WOYKE** z dnia 30.09.2002r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

NADAJĘ

Panu Szymonowi WOYKE
inżynierowi o kierunku elektrotechnika
ur. dnia 18 marca 1963r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA
i KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ.
w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
BEZ OGRANICZEŃ**

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 319/2002 z dnia 05 września 2002r. posiadania przez Pana **Szymona WOYKE** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

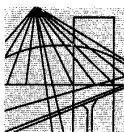
Otrzymują:

1. Pan Szymon Woyke
ul. Malinowa 6/2
71-483 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI
w/z *Andrzej Durka*
VICEWOJEWODA





ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

Sz. P.
WSZYTKO Norbert
ul. Karłowicza 18/02
71-102 SZCZECIN

ZAŚWIADCZENIE

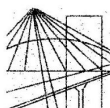
Pan(i) **WSZYTKO Norbert**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/3765/02**, zamieszkały(a) 71-102 SZCZECIN ul. Karłowicza 18/02, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-01-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2010-01-11



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
Mieczysław Oltarzewski
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

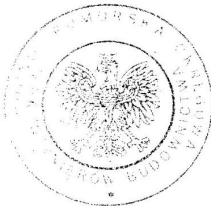
Sz. P.
WOYKE Szymon
ul. Malinowa 6/2
71-483 SZCZECIN

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **WOYKE Szymon**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/3875/02**, zamieszkały(a) 71-483 SZCZECIN ul. Malinowa 6/2, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-01-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2009-11-23



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
Mieczysław Oltarzewski
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
Kompleks budynków biurowych na potrzeby Szczecińskiego Parku Naukowo-Technologicznego przy ul.
Niemierzyńskiej w Szczecinie