

Rodzaj opracowania	PROJEKT WYKONAWCZY
/branża/	/ELEKTRYCZNA/
Nazwa inwestycji:	Remont sali 205 w Gmachu Głównym Politechniki Gdańskiej
Inwestor	Wydział Mechaniczny Politechnika Gdańska ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
Adres inwestycji:	ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
Opracowali:	mgr inż. Bartosz Nadwodny mgr inż. Przemysław Nadwodny
Projektował:	mgr. inż. Sławomir Milewski nr. upr. POM/0020/PBE/16

mgr inż. Sławomir Milewski
 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr POM/0020/PBE/16

1. Spis treści

1.	OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA ELEKTRYCZNA	4
1.1	Przedmiot opracowania	4
1.2	Podstawa opracowania	4
1.3	Zakres projektu	4
1.4	Charakterystyka obiektu	5
1.5	Charakterystyka odbiorników	5
1.6	Struktura zasilania	5
1.7	Tablica lokalna T-205	5
1.8	Instalacje elektryczne oświetlenia	6
1.9	Osprzęt elektryczny	6
1.10	Pozostałe odbiory	6
1.11	Prowadzenie przewodów	7
1.12	Ochrona przeciwporażeniowa	7
1.13	Ochrona przed przepięciami	7
2.	INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE	7
2.1	Sieć strukturalna	7
2.2	Sieć WiFi	8
3.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	8
3.1	Materiały	8
4.	UWAGI KOŃCOWE	9
5.	OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA	11
6.	WYNIKI OBLICZEŃ TECHNICZNYCH	15
7.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	17
7.1	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	18
7.2	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce czas ich występowania:	18
7.3	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:	18
7.4	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:	19
8.	RYSUNKI	20
	Rys. nr 1.1. Plan instalacji gniazd wtyczkowych oraz wypustów zasilających	20

Rys. nr 1.2. Trasa WLZ.....	20
Rys. nr 2. Plan instalacji oświetlenia ogólnego	20
Rys. nr 3.1. Plan instalacji strukturalnej.....	20
Rys. nr 3.2. Trasa okablowania strukturalnego.....	20
Rys. nr 4. Schemat rozdzielnic T-205.....	20

1. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej „Remontu sali 205 w Gmachu Głównym Politechniki Gdańskiej” zlokalizowanym przy ul. Narutowicza 11/12 w Gdańsku. Inwestorem jest Wydział Mechaniczny Politechniki Gdańskiej z siedzibą w Gdańsku przy ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z inwestorem,
- Zalecenia szczegółowe Inwestora,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2018 r. poz. 1202),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zmianami),
- PN-EN 12464-1-2004 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1 – Miejsca pracy we wnętrzach”,
- PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
- PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa”,
- Inne przepisy i normy obowiązujące w zakresie opracowania,
- Standardy i wytyczne do projektowania sieci strukturalnych na terenie Politechniki Gdańskiej

1.3 Zakres projektu

Niniejsze opracowanie obejmuje część elektryczną projektu wykonawczego modernizacji pomieszczenia i zawiera następujący zakres szczegółowy:

- Tablica lokalna,
- Trasy WLZ,
- Instalacje oświetlenia podstawowego,
- Instalacje gniazd wtyczkowych,
- Ochronę przeciwporażeniową,
- Ochronę przeciwprzepięciową,

1.4 Charakterystyka obiektu

Pomieszczenie 205 zlokalizowane jest na 2 piętrze Gmachu Głównego Politechniki Gdańskiej. Pełni ono funkcję sali wykładowej. Planuje się remont pomieszczenia bez zmiany jego przeznaczenia.

1.5 Charakterystyka odbiorników

Odbiornikami energii elektrycznej w pomieszczeniu są jednofazowe obwody gniazd wtyczkowych do zasilania odbiorników przenośnych, oprawy oświetlenia ogólnego, puszki jednofazowe do zasilania napędów rolet oraz ekranu projekcyjnego a także odbiorniki multimedialne takie jak rzutnik.

Tabela 1 Bilans mocy.

P – moc jednostkowa; Pz – moc zainstalowana; Pp – moc pobierana przez dane odbiorniki,

T-205

nr	obiekt	n	P	Pz	Wsp. jednoczesności	Pp
		[szt., kpl]	[kW]	[kW]	[jedn]	[kW]
1	Oświetlenie wewnętrzne	1	0,90	0,90	0,75	0,7
2	Gniazda 230V	16	2,00	32,00	0,17	5,6
3	Napędy rolet okiennych	4	0,30	1,20	0,50	0,6
4	Rzutnik	1	1,00	1,00	0,50	0,5
5	Ekran	1	0,40	0,40	0,50	0,2
	Razem po zaokrągleniu			35,5		7,5

Pb= 7,5 kW

Ib= 11,7 A

1.6 Struktura zasilania

Obok pomieszczenia objętego zakresem opracowania zlokalizowana jest tablica T-205 zasilająca istniejące w pomieszczeniu odbiorniki. W ramach niniejszego zadania remontowego przewidziano jej modernizację. Schemat tablicy przedstawiono na rysunku E-4. Zasilana jest ona z tablicy piętrowej II-T-17 kablem YDY 4x4 mm². Tablica piętrowa zasilona jest przewodami typu LY 1x35 mm² z istniejącej wlv YLY 5x120 mm² przyłączonej w rozdzielnicy głównej budynku RG.

1.7 Tablica lokalna T-205

Dla potrzeb zasilania tablicy lokalnej T-205, należy wymienić istniejącą linię zasilającą typu YDY 4x4 mm² na nową, typu YKYżo 5x6 mm². Linię przyłączyć w miejsce istniejącej oraz zabezpieczyć wkładkami bezpiecznikowymi gG25A.

Istniejący w tablicy T-205 osprzęt zdemontować. Dla potrzeb montażu nowej aparatury zamontować konstrukcję wsporczą. Do konstrukcji zamocować zestaw do zabudowy aparatury modułowej wyposażony w szyny nośne, uchwyty mocujące, 4 szyny TS35 (łącznie 72 moduły) oraz maskownice izolujące z wycięciami na aparaturę (łącznie 72 moduły). Tablicę T-205 wyposażyć zgodnie ze schematem (rysunek E-4).

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów jednofazowych.

Przekrój przewodu zasilającego dobrano z odpowiednim zapasem uwzględniającym ewentualną przyszłą rozbudowę.

1.8 Instalacje elektryczne oświetlenia

Oświetlenie ogólne w remontowanej sali przyjęto jako 1-fazowe (zasilane napięciem 230V). Dobrano oprawy ze źródłami LED. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z dwóch miejsc – przy wejściu i przy tablicy w rogu sali (rysunek E-2). Oprawy montować na zawieszach na wysokości $h = \text{ok. } 3 \text{ m}$.

Liczba i moc źródeł światła ustalono tak, aby utrzymać natężenie światła wymagane według normy PN-EN-12464-1. Obliczenia wykonano przy użyciu programu „DIALUX”.

Nad wejściem (wewnątrz sali) należy zamontować piktogram z napisem „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”.

1.9 Osprzęt elektryczny

Należy trwale odłączyć oraz zdemontować wszystkie istniejące instalacje elektryczne oraz teletechniczne w pomieszczeniu. Sposób przekazania i miejsce składowania zdemontowanych elementów uzgodnić z Inwestorem. Stosować osprzęt podtynkowy ramkowy w miarę możliwości we wspólnych ramkach.

1.10 Pozostałe odbiory

W ramach remontu przewiduje się również:

- wykonanie instalacji zasilającej oraz sterowniczej dla rolet okiennych, sterowanie poprzez przycisk żaluzjowy (góra/dół).
- wykonanie instalacji zasilającej oraz sterowniczej dla napędu elektrycznego ekranu projekcyjnego, sterowanie poprzez przycisk żaluzjowy (góra/dół).
- wymianę instalacji zasilającej dla projektora multimedialnego – puszka/gniazdo wtyczkowe (230V).

1.11 Prowadzenie przewodów

WLZ od rozdzielnic II-T-17 na korytarzu należy prowadzić pod tynkiem. W pomieszczeniu 205 instalację do zasilania puszek podłogowej pod katedrą ułożyć w podeście w rurce PCV mocowanej na uchwytych. Pozostałe instalacje w pomieszczeniu układać pod tynkiem.

1.12 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni izolacja fabryczna przewodów oraz odpowiednio dobrany do warunków użytkowania stopień ochrony urządzeń i aparatów elektrycznych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) stanowią będą urządzenia ochronne powodujące samoczynne wyłączenie chronionego urządzenia spod napięcia w przypadku zwarcia pomiędzy częścią czynną i częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym tego obwodu, w czasie tak krótkim, żeby nie wystąpiły niebezpieczne dla człowieka skutki patofizjologiczne przy przepływie prądu rażenia.

1.13 Ochrona przed przepięciami

Zastosowano ochronniki przepięciowe stopnia II w tablicy T-205. Konieczna jest systematyczna kontrola ochronników. Kontrola powinna odbywać się również po wystąpieniu wokół obiektu wyładowań atmosferycznych.

2. INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE

2.1 Sieć strukturalna

Sala zostanie wyposażona w sieć strukturalną, na którą składać się będzie okablowanie zrealizowane na bazie systemu nieekranowanego o wydajności E A / kat. 6a wraz z osprzętem. Przewody sieci strukturalnej należy poprowadzić od gniazd do punktu dystrybucyjnego zlokalizowanego w pom. 209 (LPD 209) – rys. E-3.2

i E-3.3. Linie wpiąć wykorzystując wolne miejsca w urządzeniach zlokalizowanych w szafie RACK w pom. 209.

W pomieszczeniach na odcinku od punktu dystrybucyjnego do przejścia przez ścianę sali 205 instalację układać w kanałach kablowych. W remontowanym pomieszczeniu instalację układać podtynkowo.

Plan instalacji sieci strukturalnej w sali 205 pokazano na rysunku E-3.1

Oznaczenia gniazd umieszczone na rzutach zostały nadane dla potrzeb wykonania dokumentacji. Ostateczne oznaczenia gniazd okablowania strukturalnego należy wykonać zgodnie z wytycznymi Centrum Usług Informatycznych Politechniki Gdańskiej po uzgodnieniu z inwestorem.

2.2 Sieć WiFi

W remontowanej sali przewidziano gniazdo strukturalne dla podłączenia punktu dostępu sieci WiFi. Dla potrzeb zasilania routera sieci WiFi obok gniazda strukturalnego należy zabudować gniazdo 230V. Oba gniazda osadzić w jednej ramce.

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

3.1 Materiały

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość	Uwagi	Typ	Producent
1		Oprawa oświetlenia podstawowego do łączenia w linie świetlne LED 4300lm 43W IP20 l=2035mm 840 dyfuzor mikropryzmacyjny PMMA ON/OFF obudowa z profilu aluminiowego, anodyzowanego, zwieszana na zwieszakach (h=3m)	szt.	19			
2		Łącznik oświetlenia schodowy, montaż p/t	szt.	6			
3		Gniazdo wtykowe podwójne 230V 2P+Z, montaż p/t	szt.	11			
4		Gniazdo wtykowe 230V 2P+Z, montaż p/t	szt.	1			
5		Łącznik żaluzjowy (górn/dół) podwójny, montaż p/t	szt.	2			
6		Łącznik żaluzjowy (górn/dół), montaż p/t	szt.	1			
7		Gniazdo RJ45, cat.6, montaż p/t	szt.	2			
8		Puszka podłogowa (komplet) wyposażona w 4 gniazda 230V oraz 1 gniazdo RJ45, cat.6	szt.	1			
9		Kanał kablowy 40x90, komplet z pokrywą	m.	15			
10		Kanał kablowy 40x60, komplet z pokrywą	m.	3			
11		Kanał kablowy 40x40, komplet z pokrywą	m.	16			

3.2 T-205

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość	Uwagi	Typ	Producent
1		Zestaw do zabudowy aparatury modułowej (łącznie 72 moduły)	szt.	1			
2		Rozłącznik główny izolacyjny, 2P, 63A	szt.	1			
3		Moduł lampek sygnalizacyjnych LED, 3xzielona	szt.	1			
4		Ogranicznik przepięć, st. II	szt.	1			
5		Wyłącznik nadprądowy, jednobiegunowy, 6A	szt.	3			
6		Wyłącznik nadprądowy, jednobiegunowy, 10A	szt.	1			
7		Wyłącznik nadprądowy, jednobiegunowy, 16A	szt.	7			
8		Wyłącznik różnicowoprądowy, 2P, 16A, typ AC, 30 mA	szt.	2			
9		Gniazdo serwisowe na szynę TH35	szt.	1			

4. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, normami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz dokonać sprawdzenia odbiorczego. Wszystkie prace objęte projektem wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej. Przeprowadzić szkolenia z obsługi wbudowanych systemów. Po zakończeniu prac całość zgłosić do odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego dołączyć komplet dokumentów powykonawczych. Celem dokonania odbioru technicznego instalacji elektrycznych należy przedłożyć następujące dokumenty: dokumentacja powykonawczą, protokół sprawdzenia oporności izolacji przewodów elektrycznych, protokół ze sprawdzenia działania środków zapewniających ochronę przeciwporażeniową, protokół z badania instalacji i urządzeń oświetlenia elektrycznego i innych pozostałych instalacji oraz świadectwa zgodności, certyfikaty i atesty dla materiałów wbudowanych. Dokumentacja powinna być przedłożona najpóźniej w dniu odbioru na obiekcie.

Wszystkie użyte w projekcie nazwy typów i firm zostały użyte przykładowo, można zastąpić je innymi urządzeniami o nie gorszych parametrach technicznych.

Wszystkie montowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania na podstawie wymaganych w ustawie „Prawo Budowlane” certyfikatów, deklaracji zgodności lub aprobat technicznych.

Opracował

mgr inż. Bartosz Nadwodny

mgr inż. Przemysław Nadwodny

Projektant:

mgr inż. Sławomir Milewski

nr upr. POM/0020/PBE/16

mgr inż Sławomir Milewski
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr POM/0020/PBE/16
S. Milewski

5. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA

OŚWIADCZENIE

- zgodne z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity)

Niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy branży elektrycznej:

Remont sali 205 w Gmachu Głównym Politechniki Gdańskiej

zlokalizowanej:

ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

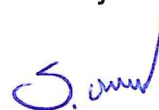
wykonany na zlecenie inwestora:

**Wydział Mechaniczny
Politechnika Gdańska
ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Gdańsk, 07.2018 r.

Projektant:



mgr inż. Sławomir Milewski
upr.bud.proj. POM/0020/PBE/16

Gdańsk, dnia 28 czerwca 2016 r.

- 1 -

sygn. akt. 21/POM/OKK/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan SŁAWOMIR MILEWSKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 24.05.1982 r. w Kętrzynie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0020/PBE/16

**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.

1

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż Sławomir Milewski
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr POM/0020/PBE/16

12



Pan Sławomir Milewski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

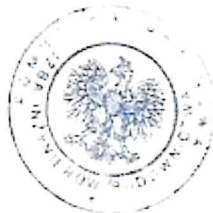
II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesółowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Milewski
- 83-000 Pruszczyk Gdański, ul. Cyprysowa 10 C/34
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa

2

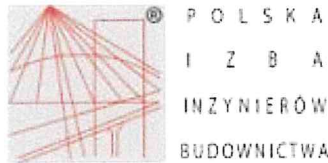
**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Sławomir Milewski

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr PQM/0020/PPE/16

13

[Signature]



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-XQN-AXA-7CT *

Pan Sławomir Milewski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0020/10
adres zamieszkania ul. Cyprysowa 10c/34, 83-000 Pruszcz Gdański
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-09 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż Sławomir Milewski
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr POM/0020/PBE/16

6. WYNIKI OBLICZEŃ TECHNICZNYCH

Tabela 2 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej - przy linii kablowej zasilającej (5x LY 1x35) l=75m oraz transformatorze 630kVA.

Lp	Miejsce zwarcia	długość	dane znamionowe elementu obwodu			Prąd znamion. ostatn. bezpieczn.	Krotność prądu skutecznego zadziałania	prąd powodujący samoczynne zadz. urz. wyłącz. w czasie zależnym od napięcia znam. U _o	Zz*I _a	Napięcie znamion. względem ziemi	status	obliczeniowy prąd zwarcia jednofazowego	obliczeniowy prąd zwarcia trójfazowego
			moc transformatora [kVA] / typ okablowania	jedenstkowa									
				rezystancja	reaktancja								
		l [m]		R [om/km]	X [om/km]	I _b [A]		I _a [A]	[V]	U _o [V]		I _j [A]	I _s [A]
1	Transformator		630	0,00262	0,00982								
2	Transformator -> RG	2	3x YAKY 4x150	0,002	0,0008							11977	13246
3	RG -> II-T-17	35	5 x LY 1x35	0,868	0,0190							9088	11604
4	II-T-17-> T-205	14	YDYpzo 5x6mm2	1,830	0,0800	gG25A	7,1	177,5	40,34	230	SPEŁNIONY	1012	2229
5	T-205-> gniazdo 230V	35	YDYpzo 3x2,5mm2	7,410	0,0800	B16A	5	80	70,03	230	SPEŁNIONY	263	581

mgr inż Sławomir Milewski
 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 N. POM/0020/PBE/16

Tabela 3 Sprawdzenie dopuszczalnej obciążalności prądowej.

Lp	Nazwa odbioru	Moc zapotrz. Pz [kW]	współ. jednocz. kj [-]	Współ. mocy cos [-]	Moc obliczen. Ps [kW]	Prąd oblicz. I _o [A]	Prąd znamion bezp./wył. I _b [A]	Zabezp. kpg	Kabel lub przewód			Dobór kabla			Długość linii L [m]	Spadek napięcia		
									Typ linii zasilającej S [mm ²]	I _z [A]	kg	warunek: I _{wył} < I _z x kg x 1.45				Ps x L _s kW x m	dU %	
												I [A]	-	[A]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
2	II-T-17-> T-205	7,5	1	0,95	7,5	11,5	25	1,45	YDYpžo 5x6mm ²	45	0,8	36	36,3	<	52,2	14	106	0,20
T452a																		
2	T-205-> gniazdo 230V	2,0	1	0,95	2,0	9,2	16	1,45	YDYpžo 3x2,5mm ²	24	1	24	23,2	<	34,8	35	70	0,31

mgr inż Sławomir Milewski
 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr POM/0020/PBE/16



7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Rodzaj opracowania	PROJEKT WYKONAWCZY
/branża/	/ELEKTRYCZNA/
Nazwa inwestycji:	Remont sali 205 w Gmachu Głównym Politechniki Gdańskiej
Inwestor	Wydział Mechaniczny Politechnika Gdańska ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
Adres inwestycji:	ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
Opracował:	mgr inż. Bartosz Nadwodny mgr inż. Przemysław Nadwodny
Projektował:	mgr. inż. Sławomir Milewski nr. upr. POM/0020/PBE/16

mgr inż. Sławomir Milewski
 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr POM/0020/PBE/16

Informację opracowano na podstawie: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r.).

7.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy branży elektrycznej „Remont sali 205 w Gmachu Głównym Politechniki Gdańskiej” znajdującym się przy ul. Narutowicza 11/12 w Gdańsku. Wydział Mechaniczny Politechniki Gdańskiej z siedzibą w Gdańsku przy ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

Zakres robót i kolejność wykonywania robót :

- montaż instalacji wewnętrznej,
- trasowanie obwodów elektrycznych,
- układanie przewodów,
- prace przy tablicach rozdzielczych,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- sprawdzenie poprawności działania instalacji i pomiary ochronne,
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej i przekazanie jej Kierownikowi Budowy

7.2 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce czas ich występowania:

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
Średnia	Urazy wielonarządowe	Teren budowy	Czas trwania prac
Wysoka	Porażenie prądem o napięciu 0,4kV	Teren budowy	Uruchomienie instalacji, wykonywanie pomiarów elektrycznych
Wysoka	Upadek z wysokości	Teren budowy	Czas trwania prac

7.3 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy dokonać przeszkolenia pracowników w zakresie przepisów BHP przez osobę uprawnioną w następujący sposób:

- a) poinformowanie pracowników przez osobę prowadzącą szkolenie o występujących zagrożeniach,

- b) przekazanie pisemnej instrukcji obsługi urządzeń i maszyn (DTR-ka itp),
- c) umieszczenie w widocznym miejscu instrukcji BHP dla wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych.

7.4 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- a) szkolenia informujące o zagrożeniach wynikających z prowadzenia robót,
- b) oznakowanie i trwałe zabezpieczenie miejsc grożących upadkiem z wysokości,
- c) oznakowanie dróg ewakuacyjnych i ciągów komunikacyjnych,
- d) zabezpieczeni placu budowy przed dostępem dla osób niepowołanych,
- e) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- f) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- g) bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- h) czytelne oznakowanie lokalizacji urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego

Opracował

mgr inż. Bartosz Nadwodny

mgr inż. Przemysław Nadwodny

Projektant:

mgr inż. Sławomir Milewski

nr upr. POM/0020/PBE/16

mgr inż Sławomir Milewski
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr POM/0020/PBE/16



8. RYSUNKI

Rys. nr 1.1. Plan instalacji gniazd wtyczkowych oraz wypustów zasilających

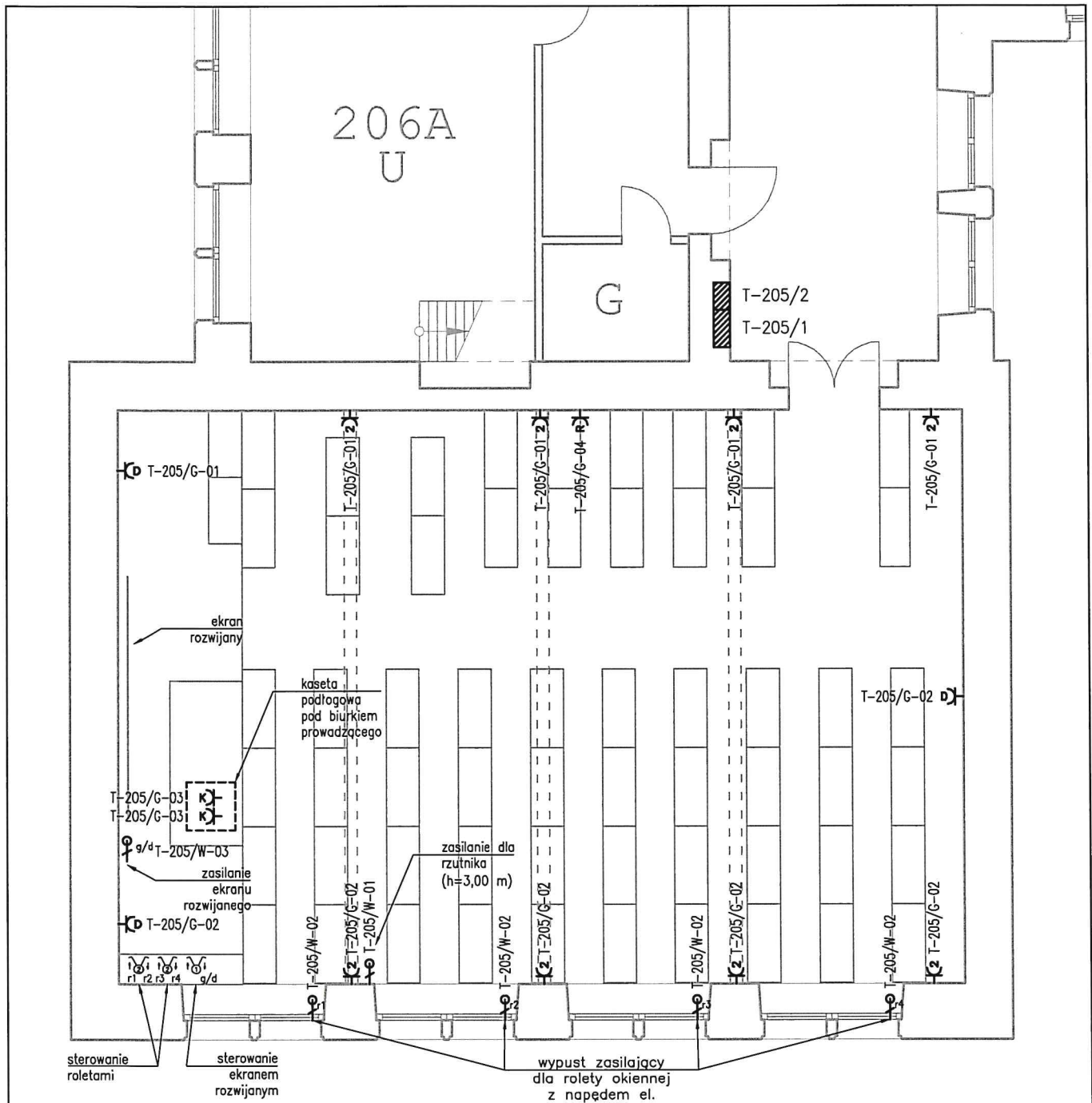
Rys. nr 1.2. Trasa WLZ

Rys. nr 2. Plan instalacji oświetlenia ogólnego

Rys. nr 3.1. Plan instalacji strukturalnej

Rys. nr 3.2. Trasa okablowania strukturalnego

Rys. nr 4. Schemat rozdzielnic T-205



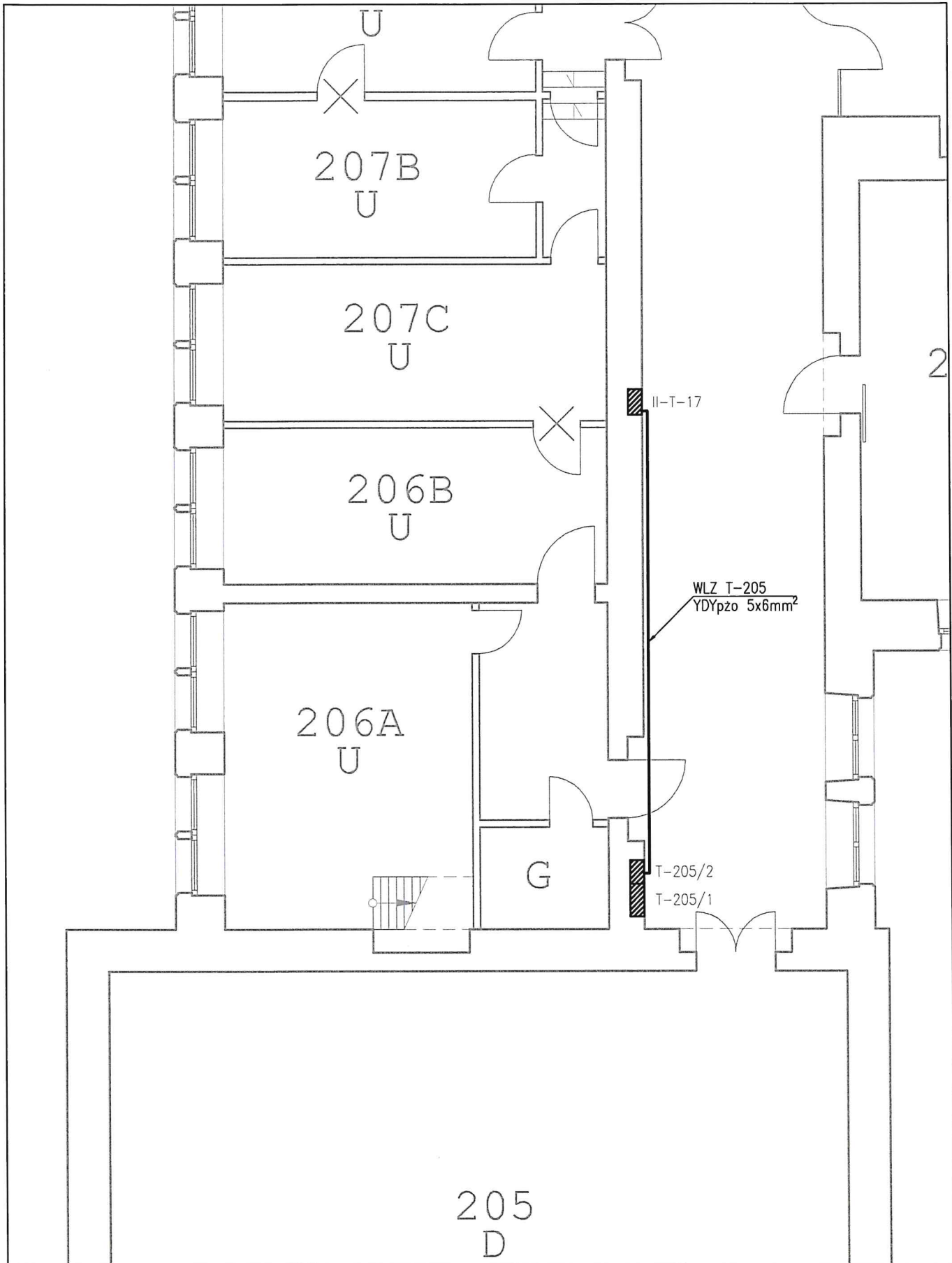
LEGENDA

- ⌘2 Gniazdo 16A/230V podwójne p/t IP20 /h=1,0m/
- ⌘D Gniazdo 16A/230V podwójne p/t IP20 /h=0,3m/
- ⌘K Gniazdo 16A/230V 2x pojedyncze montowane w kasecie podł.
- ⌘R Gniazdo 16A/230V pojedyncze p/t IP20 /h=3,0m/
- ⊕ Wypust 1-fazowy, 230V
- RLx Rozdzielnica elektryczna
- Wewnętrzna linia zasilająca WLZ
- ⌘i Łącznik żaluzjowy pojedynczy, IP20, p/t (w ramce)
- ⌘i Łącznik żaluzjowy podwójny, IP20, p/t (w ramce)

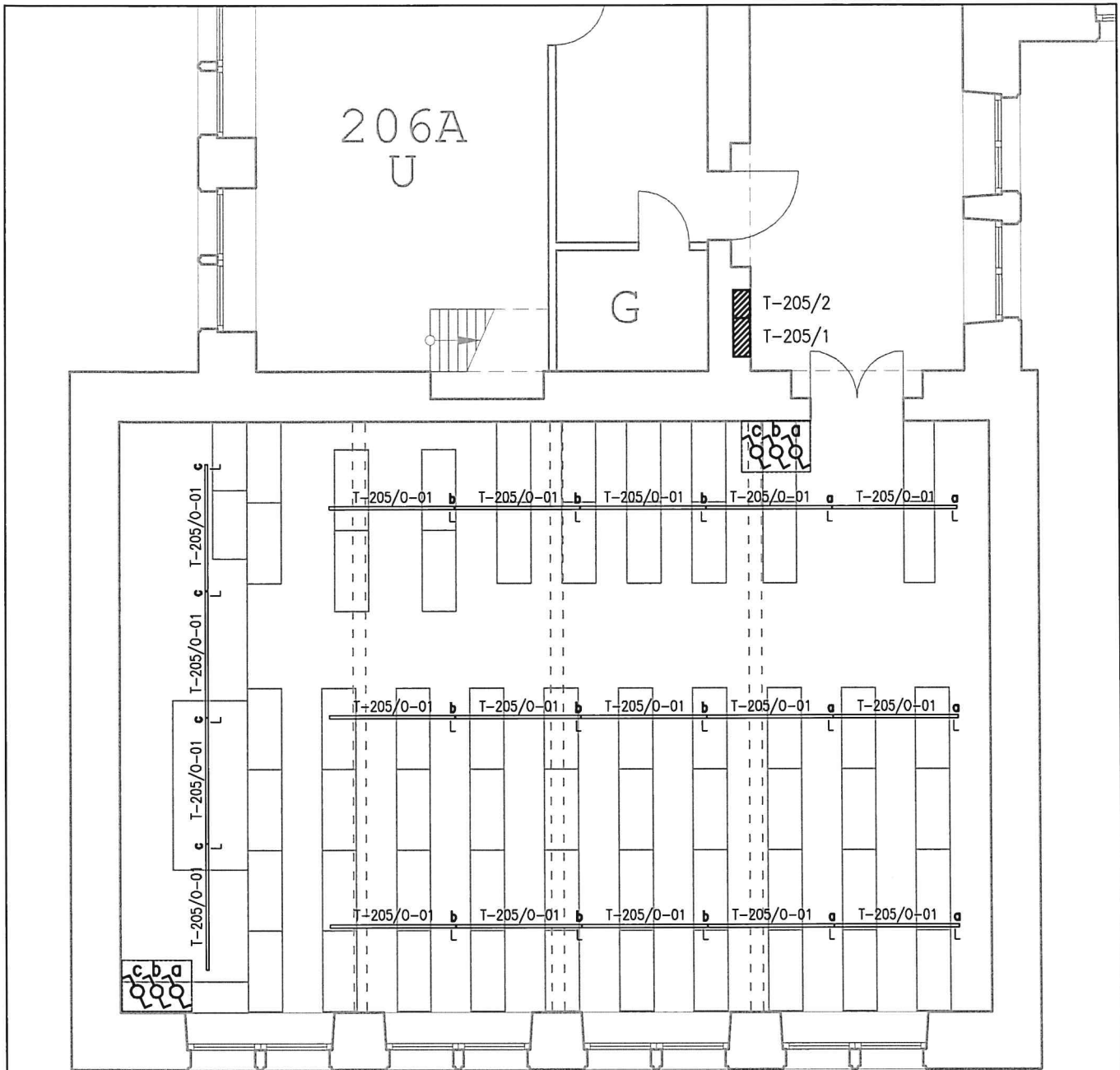
UWAGI

- wszystkie wymiary sprawdzić na budowie,
- lokalizację wypustów oraz gniazdz wtykowych przed montażem uzgodnić każdorazowo z inwestorem,
- lokalizację montażu wypustów i opraw oświetleniowych sprawdzić z rozmieszczeniem urządzeń wentylacyjnych, sanitarnych oraz multimedialnych,




Opracował: MGR INŻ. PRZEMYSŁAW NADWODNY MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY	Podpis:	Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: MGR. INŻ. SŁAWOMIR MILEWSKI SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA POM/0020/PBE/16	Podpis:	Adres inwestycji: UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Format: A4	Skala: 1:100
Sprawdził: ---	Podpis:		Data: LIPIEC 2018	Rewizja: A
Przedmiot opracowania: REMONT SALI 205 W GMACHU GŁÓWNYM POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: E-1.1	Arkusz: 1/1
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH ORAZ WYPUSTÓW ZASILAJĄCYCH				



Opracował: MGR INŻ. PRZEMYSŁAW NADWODNY MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY		Podpis:	Investor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branda: ELEKTRYCZNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: MGR. INŻ. SŁAWOMIR MILEWSKI SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA POM/0020/PBE/16		Podpis:	Adres inwestycji: UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Format: A4	Skala: 1:100
Sprawdził: ---		Podpis:		Data: LIPIEC 2018	Revizja: A
Przedmiot opracowania: REMONT SALI 205 W GMACHU GŁÓWNYM POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ				Numer rysunku: E-1.2	Arkusz: 1/1
Nazwa rysunku: TRASA WLZ					



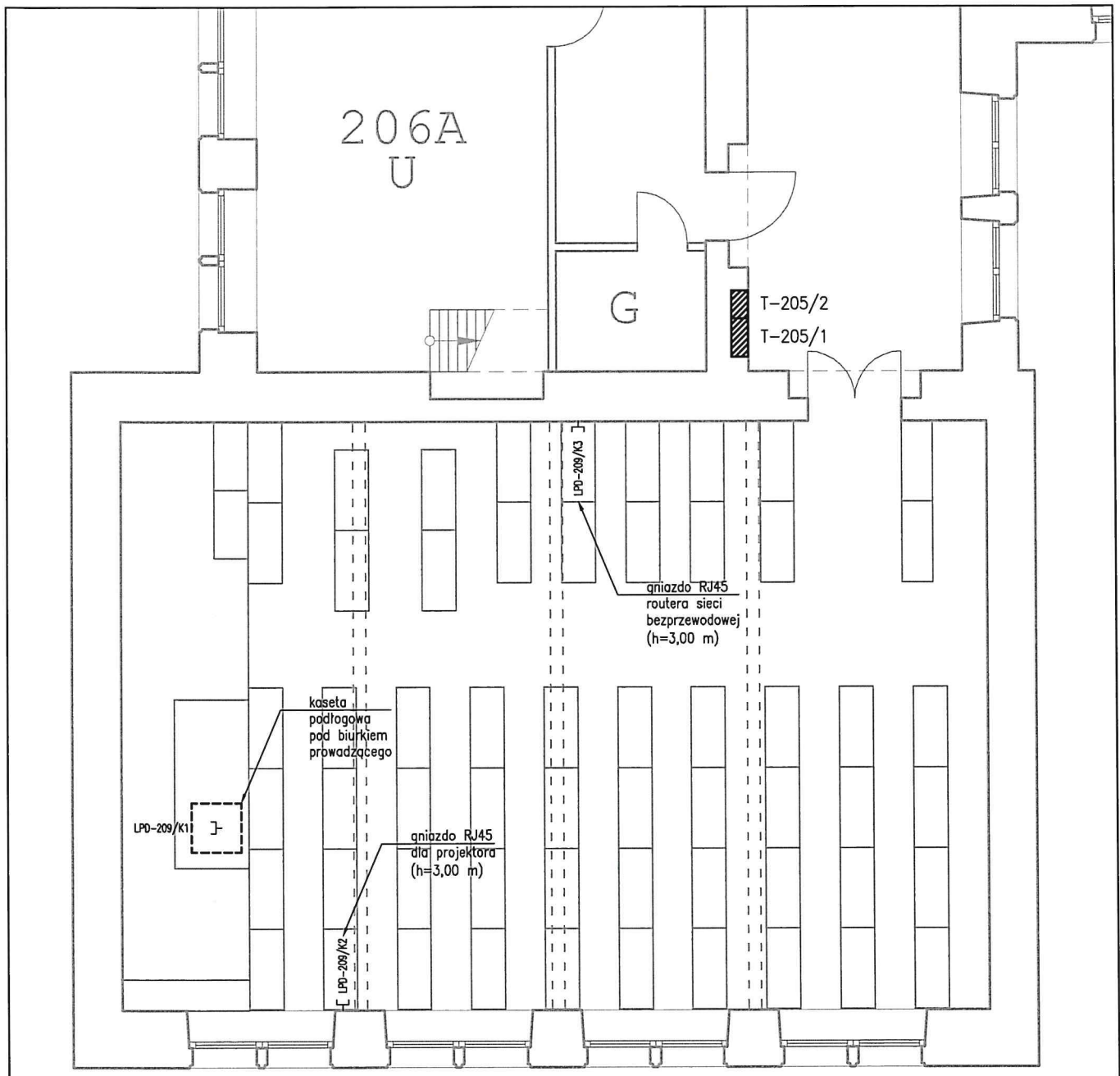
LEGENDA

-  Oprawa oświetlenia podstawowego do łączenia w linie świetlne LED 4300lm 43W IP20 l=2035mm 840 dyfuzor mikropryzmatyczny PMMA ON/OFF obudowa z profilu aluminiowego, anodyzowanego, zwieszana na zwieszakach (h=3m)
-  Łącznik schodowy, podtynkowy, IP20,
-  oznacza montaż osprzętu w jednej ramce

UWAGI

- wszystkie wymiary sprawdzić na budowie,
- lokalizację wypustów oraz opraw oświetleniowych przed montażem uzgodnić każdorazowo z Inwestorem,
- załączanie opraw/sekcji opraw uzgodnić na roboczo z Inwestorem,
- natężenie oświetlenia w pomieszczeniach musi spełniać wymagania normy PN-EN 12464-1:2012 światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – część 1: miejsca pracy we wnętrzach,

Opracował:	MGR INŻ. PRZEMYSŁAW NADWODNY MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY	Podpis:	Investor:	Branża:	Stadium opracowania:
Projektował:	MGR. INŻ. SŁAWOMIR MILEWSKI SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA POM/0020/PBE/16	Podpis:	POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	ELEKTRYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY
Sprawił:	---	Podpis:	Adres inwestycji:	A4	Skala: 1:100
Przedmiot opracowania:	REMONT SALI 205 W GMACHU GŁÓWNYM POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ		UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Data: LIPIEC 2018	Revizja: A
Nazwa rysunku:	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA OGÓLNEGO			Numer rysunku: E-2	Arkusz: 1/1



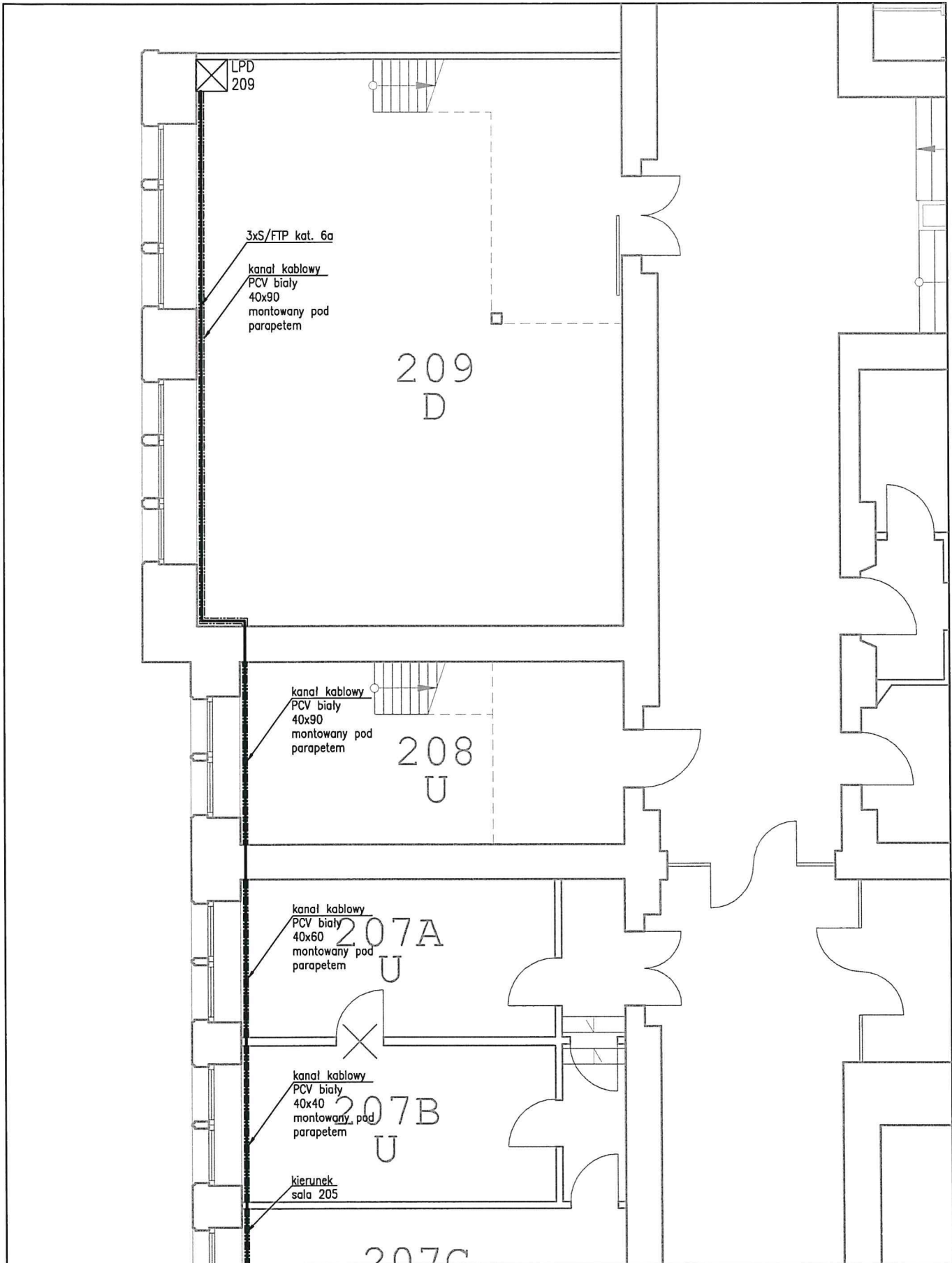
LEGENDA

— RJ45 Gniazdo logiczne RJ45, kat. 6a, pojedyncze

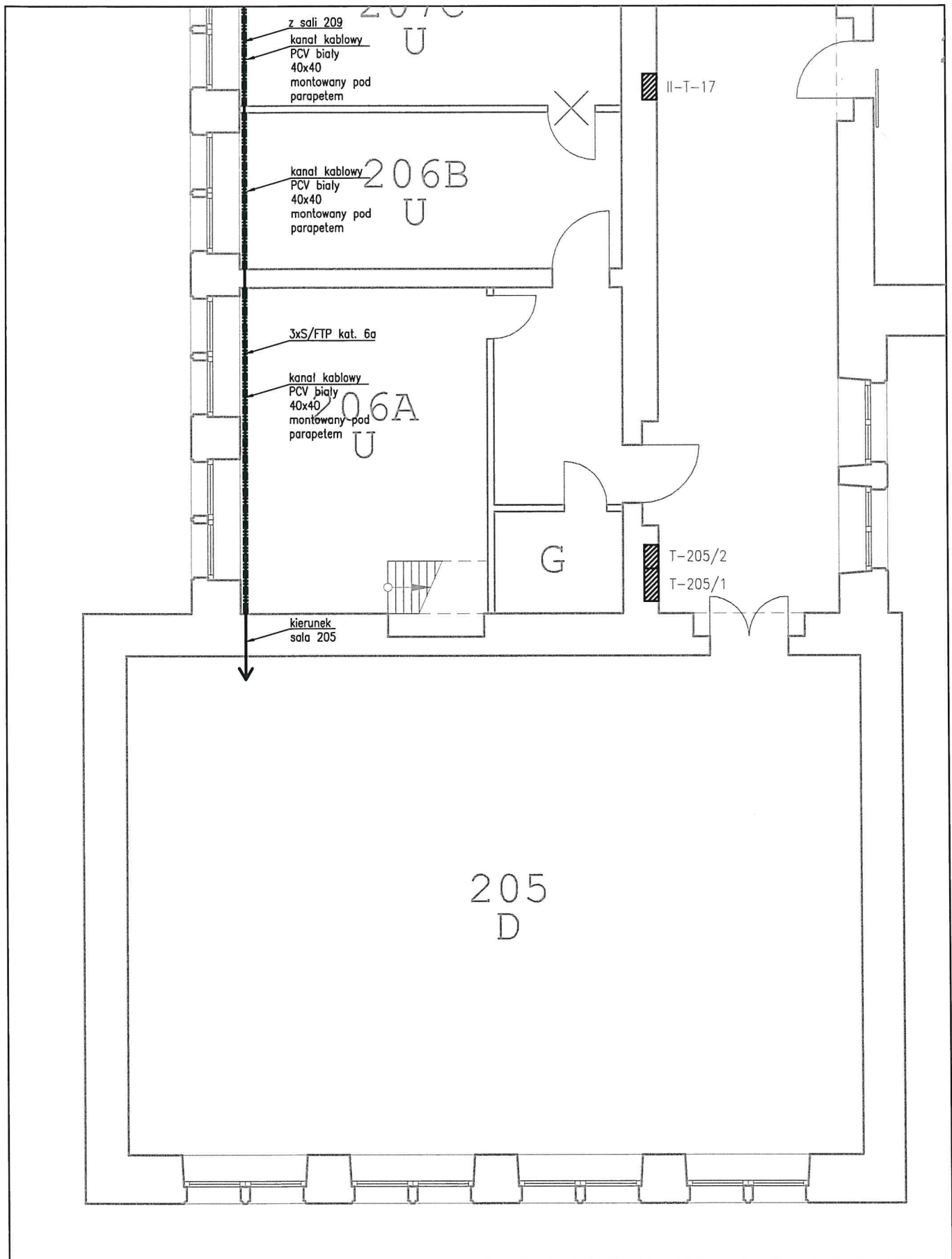
UWAGI

- wszystkie wymiary sprawdzić na budowie,
- lokalizację wypustów oraz gniazd wtykowych przed montażem uzgodnić każdorazowo z inwestorem,
- lokalizację montażu wypustów i opraw oświetleniowych sprawdzić z rozmieszczeniem urządzeń wentylacyjnych, sanitarnych oraz multimedialnych,

Opracował: MGR INŻ. PRZEMYSŁAW NADWODNY MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY		Podpis:	Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: MGR. INŻ. SŁAWOMIR MILEWSKI SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA POM/0020/PBE/16		Podpis:		Format: A4	Skala: 1:100
Sprawdził: ---		Podpis:	Adres inwestycji: UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Data: LPIEC 2018	Revizja: A
Przedmiot opracowania: REMONT SALI 205 W GMACHU GŁÓWNYM POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ				Numer rysunku: E-3.1	Arkusz: 1/1
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI STRUKTURALNEJ					

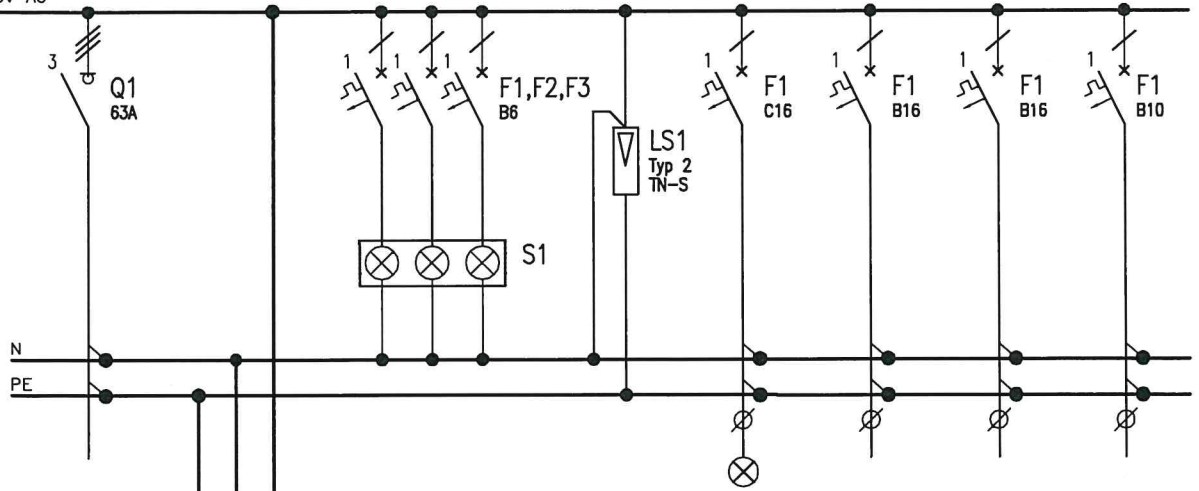


Opracował: MGR INŻ. PRZEMYSŁAW NADWODNY MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY		Podpis:	Investor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: MGR. INŻ. SŁAWOMIR MILEWSKI SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA POM/0020/PBE/16		Podpis:	Adres inwestycji: UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Format: A4	Skala: 1:100
Sprawdził: ---		Podpis:		Data: LIPIEC 2018	Rewizja: A
Przedmiot opracowania: REMONT SALI 205 W GMACHU GŁÓWNYM POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ				Numer rysunku: E-3.2	Arkusz: 1/2
Nazwa rysunku: TRASA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO					



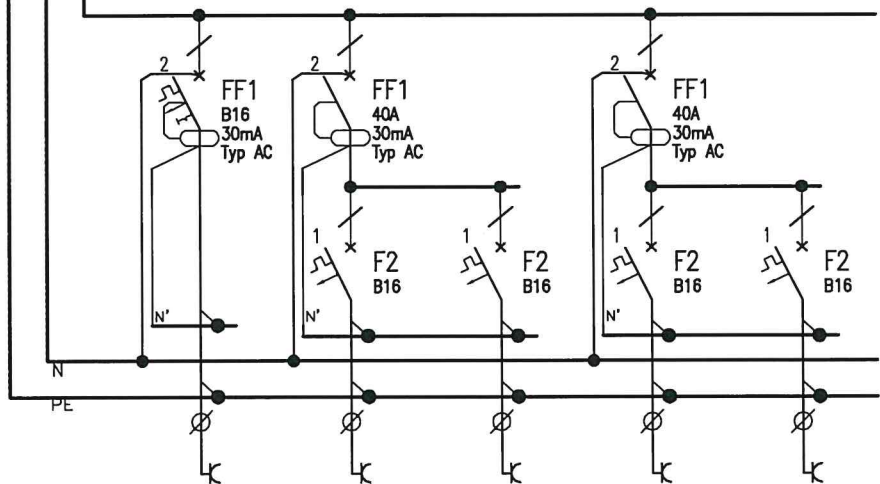
Opracował:	MGR INŻ. PRZEMYSŁAW NADWODNY MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY	Podpis:	Investor:	Brzoza:	Stadium opracowania:
Projektował:	MGR. INŻ. SŁAWOMIR MILEWSKI SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA POM/0020/PBE/16	Podpis:	POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	ELEKTRYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY
Sprawdził:	---	Podpis:	Adres inwestycji:	A4	Skala:
Przedmiot opracowania:			UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Data:	Rewizja:
REMONT SALI 205 W GMACHU GŁÓWNYM POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ				LIPIEC 2018	A
Nazwa rysunku:				Numer rysunku:	Arkusz:
TRASA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO				E-3.2	2/2

L1,L2,L3, 400V AC



POLE:	0
NR OBWODU:	T-205
RODZAJ ZASILANYCH URZĄDZEŃ:	zasilanie tablicy T-205
MOC SZCZYTOWA:	7,5 kW
PRZEWÓD/KABEL	YDYpzo 5x6mm ²

1		2	3	4	5
SYGNALIZACJA NAPIĘCIA	OGRANICZNIK PRZEPIĘĆ TYP 2	0-01	W-01	W-02	W-03
		zasilanie oświetlenia sala 205	zasilanie rzutnika sala 205	zasilanie napędów rolet sala 205	zasilanie napędu ekranu sala 205
		0,9 kW	2,0 kW	1,0 kW	0,4 kW
		YDYpzo 3x1,5mm ²	YDYpzo 3x2,5mm ²	YDYpzo 3x2,5mm ²	YDYpzo 3x2,5mm ²



UWAGI

- Układ sieci TN-S
- Ochrona przeciwporażeniowa:
 - samoczynne szybkie wyłączenie zasilania,
 - wyłączniki różnicowoprądowe 30mA,

5	6	7	8	9
GS	G-01	G-02	G-03	G-04
zasilanie gniazda serwisowego montowanego na szynę TH	zasilanie gniazda ogólne 16A/230V sala 205	zasilanie gniazda ogólne 16A/230V sala 205	zasilanie gniazda katedra 16A/230V sala 205	zasilanie gniazda router WiFi 16A/230V sala 205
2,0 kW	2,0 kW	2,0 kW	2,0 kW	2,0 kW
YDYzo 3x2,5mm ²	YDYpzo 3x2,5mm ²	YDYpzo 3x2,5mm ²	YDYpzo 3x2,5mm ²	YDYpzo 3x2,5mm ²

Opracował:	MGR INŻ. PRZEMYSŁAW NADWODNY MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY	Podpis:	Investor:	Branch:	Stadium opracowania:
Projektował:	MGR. INŻ. SŁAWOMIR MILEWSKI SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA POM/0020/PBE/16	Podpis:	POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	ELEKTRYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY
Sprawdził:	---	Podpis:	Adres inwestycji:	A4	---
Przedmiot opracowania:	REMONT SALI 205 W GMACHU GŁÓWNYM POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ		UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Data:	Revizja:
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ROZDZIELNICY T-205			LIPIEC 2018	A
				Numer rysunku:	Arkusz:
				E-4	1/1