



TEMAT OPRACOWANIA:	Przebudowa pomieszczeń kuchni w suterenie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na sale dydaktyczne Wydziału Filologicznego
LOKALIZACJA:	Katowice, Pl. Sejmu Śląskiego 1 działka nr ewid. 28/2
INWESTOR:	Uniwersytet Śląski ul. Bankowa 12 40-007 Katowice
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

CZĘŚĆ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT:
inż. Antoni Wesoly
upr. nr 401/80

SPIS TREŚCI

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2 OPIS TECHNICZNY.....	5
2.1 ZASILANIE ENERGETYCZNE.....	5
2.2 TABLICA LICZNIKOWA TL	6
2.3 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	6
2.4 OCHRONA PRZED PRZEPĘCIAMI ATMOSFERYCZNYMI.....	6
2.5 TABLICA BEZPIECZNIKOWA GŁÓWNA TB.....	6
2.6 INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH.....	7
2.7 INSTALACJA SIECI KOMPUTEROWEJ I VIDEO.....	8
2.8 WYTYCZNE ORGANIZACYJNE.....	9
3 OBLICZENIA TECHNICZNE.....	11
3.1 ZESTAWIENIE MOCY.....	11
3.2 ZABEZPIECZENIE OBWODU LINII ZASILAJĄCEJ PRZED PRĄDEM PRZECIĄŻENIOWYM WEDŁUG PN-IEC 60364-4-43:2000.....	11
3.2.1 Reguła prądu znamionowego.....	11
3.2.2 Reguła wyzwalania: $I_2 \leq 1,45 I_z$	11
3.3 SPRAWDZENIE OCHRONY PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM WEDŁUG PN-IEC 60364-4-41:2000 DLA LINII ZASILAJĄCEJ.	12

ZAŁĄCZNIKI

- ❑ **Zestawienie podstawowych materiałów-ogólne**
- ❑ **Zestawienie podstawowych materiałów-gniazda komputerowe**
- ❑ **Zestawienie podstawowych materiałów-oświetlenie**
- ❑ **Zestawienie podstawowych materiałów-system video**
- ❑ **Oświadczenie projektanta zgodnie z art. 20 prawa budowlanego**
- ❑ **Kopia zaświadczeń o przynależności do izby inżynierów budownictwa**
- ❑ **Kopia uprawnień projektanta**
- ❑ **Rysunki:**
 - Trasa wlv rys. nr 1
 - Schemat strukturalny tablicy TB rys. nr 2
 - Plan instalacji oświetlenia rys. nr 3
 - Plan instalacji siły i gniazd wtykowych rys nr 4
 - Zasilanie układu wentylacji- piwnica rys nr 5
 - Plan sieci komputerowej i video rys nr 6

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- inwentaryzacja instalacji istniejących
- obowiązujące normy przepisy
- uzgodnienia przeprowadzone z Inwestorem

1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie stanowi jednostadiowy projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych dotyczących przebudowy pomieszczeń kuchni w suterenie, wraz ze zmianą sposobu użytkowania na sale dydaktyczne Wydziału Filologicznego Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach Plac Sejmu Śląskiego 1.

Opracowanie to obejmuje także ochronę instalacji od skutków przepięć.

2 OPIS TECHNICZNY.

2.1 ZASILANIE ENERGETYCZNE.

Zasilanie projektowanych pomieszczeń ,odbywać się będzie z istniejącej instalacji wewnętrznej budynku. Zaprojektowano zasilanie z rozdzielni nN RA pola nr 2, która jest zlokalizowana w suterrenach budynku, na tym samym poziomie co adaptowane pomieszczenia.

Zapotrzebowanie mocy dla pomieszczeń sal wykładowej , rehabilitacyjnej i seminaryjnej (powstałych po byłej kuchni) będzie wynosiło $P_{\max} = 12 \text{ kW}$.

W celu zapewnienia prawidłowych pod względem technicznym warunków zasilania przewidziano wykonanie:

- W rozd. nN RA polu nr 2- w wolnym miejscu na istniejącej płycie montażowej zabudować rozłącznik bezpiecznikowy NH-00 z wkładkami bezpiecznikowymi WT-00/gG 32A .
- Rozłącznik przyłączyć do szyn pola przewodami 4xLgY 16mm².
- Zza zabezpieczenia wyprowadzić kabel wlv -YKY 5x10mm² do proj. tablicy bezpiecznikowej TB.
- Kabel wyprowadzić najpierw istniejącym kanałem, a następnie korytarzem nad panelami sufitu kasetonowego. Przy przejściach przez ściany i ostre krawędzie w przestrzeni na suficie , kabel prowadzić w odcinkach rur instalacyjnych.
- Na korytarzu przy wejściu do sali seminaryjnej zabudować proj. tablicę bezpiecznikową TB .

2.2 TABLICA LICZNIKOWA TL

- Dla potrzeb rozliczeniowych-kontrolnych za zużytą energię projektowanych pomieszczeń przewidziano licznik bezpośredni en. czynnej – elektroniczny typu sEA 5(50) A firmy Pozyton.

2.3 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie obwodu z wydzielonym przewodem ochronnym PE w układzie TN-S. Dla celów ochrony przeciwporażeniowej wykorzystano dodatkową żyłę przewodu zasilającego (PE) . Wykorzystane w układach zabezpieczenia ,przewody i system ochrony spełniają obowiązujące w tym zakresie wymagania normy PN-IEC 60364-4-41:2000. Jako jeszcze jeden środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe w obwodach odbiorczych.

2.4 OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI ATMOSFERYCZNYMI.

Przez zastosowanie dwóch stopni ochrony B+C – odgromników i ochronników, stworzono strefową koncepcję ochrony odgromowej i przeciw przepięciowej.. Jest to zgodne z wymogami norm: PN-IEC61312-1:2001, PN-IEC 60364-4-444. Stopień B ochrony jest zabudowany w istniejącej rozdzielnicy nN.

Uziemienie ochronników oraz przewodu PE wykonać przewodem LgY 16mm² do istniejącego uziomu budynku.

2.5 TABLICA BEZPIECZNIKOWA GŁÓWNA TB

Zastosowana zostanie tablica wnękowa z tworzywa ,podtynkowa, modułowa typu RWN 4x12 modułów firmy Legrand.

Rozdzielnicę wyposażać w aparaturę zgodnie z rys. nr EL-02.

Stosować oznaczenia obwodów zgodnie ze schematami zasadniczymi i planami instalacji.

Powykonawczo w tablicy umieścić opisy poszczególnych obwodów.

2.6 INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH.

Instalację oświetlenia i gniazd wtykowych wykonywać należy jako podtynkową i nad sufitami kasetonowymi- zgodnie z załączonymi rysunkami. Instalację dla gniazd dedykowanych „Data” i sieciowych pomiędzy pomieszczeniami prowadzić w peszlu ochronnym z pilotem .

Do instalacji stosować odpowiednio przewody (zgodnie z wytycznymi zawartymi na schemacie tablicy bezpiecznikowej TB):

- YDY 3x1,5mm² - dla obwodów oświetlenia ; przewody prowadzić p/t i nad sufitami w rurkach instalacyjnych karbowanych
- Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Dla oświetlenia pomieszczeń wykładowych przyjęto średnie natężenie oświetlenia $E_{sr} = 500lx$ na stanowiskach. Zastosowano oprawy ARGUS ONE system n/t firmy LUG ze świetłówkami 1x54W ze statecznikami elektronicznymi; z kloszami mikropryzmatycznymi, łączone w ciągi świetlne.
- W sali wykładowej dla ciągu środkowego przewidziano regulację natężenia oświetlenia za pomocą ściemniacza ręcznego, konieczną przy projekcji obrazu na ekran.
- W oznaczonych oprawach przewidziano moduły awaryjne.
- Nad wejściami zastosowano oprawy ewakuacyjne z piktogramem

- Oprawy oświetleniowe dobrano w oparciu o charakterystyki producenta LUG S.A., korzystając z programu obliczeniowego „CADLUX”. Szczegółowe wyniki obliczeń dostępne są u projektanta. W przypadku zastosowania innych typów opraw oświetleniowych należy przeliczyć, czy oprawy spełniają wymagania normy PN-EN 12464-1 z dnia 11.2004 dla danego przypadku.
- YDY 3x2,5mm² - dla obwodów gniazd wtykowych zasilanych z tablicy TB. Gniazda wtykowe 2P+Z modułowe M45 (białe)- należy mocować w puszkach instalacyjnych p/t
- Na rysunkach podano numery obwodów odbiorczych wg których należy prowadzić przewody zasilające, oraz ilości gniazd wtykowych które należy zainstalować w poszczególnych pomieszczeniach .
- Do zasilania centrali wentrytlacyjnej i nagrzewnicy zlokalizowanych w piwnicy pod pomieszczeniem sali wykładowej wyprowadzić przewody YDY 3x2,5mm² i YDY 5x2,5mm w rurze RL-30 z oddzielnego obwodu tablicy TB .

2.7 INSTALACJA SIECI KOMPUTEROWEJ I VIDEO

- Do prowadzenia przewodów słaboprądowych- zasilanie gniazd komputerowych sieciowych i silnoprądowych dedykowanych 230 V, przewidziano system gniazd „DATA” i RJ-45 w puszkach p/t z ramkami maskującymi. Gniazda dedykowane (czerwone) zasilić z wydzielonych obwodów w tablicy TB przewodami YDY 3x2,5mm².
- kable dla gniazd komputerowych sieciowych RJ 45 prowadzić w rurkach giętkich RKLK z pilotem, w celu umożliwienia wprowadzenia dodatkowych przewodów.
- W projekcie przewidziano system transmisji obrazu z czterech kamer cyfrowych kolorowych HD z sali rehabilitacyjnej do sali wykładowej na ekran elektryczny poprzez projektor

- Do rejestracji obrazu służyć będzie komputer stacjonarny przewidziany w sali rehabilitacyjnej, który powinien współpracować w sieci z komputerem przenośnym na biurku w sali wykładowej. Szczegółową konfigurację i połączenie urządzeń przeprowadzić na roboczo przed montażem, w zależności od potrzeb użytkownika.
- Z serwerowni zlokalizowanej na parterze budynku przewidziano doprowadzenie 3 oddzielnych kabli internetowych
- po wykonaniu ponumerować obwody i opisać

2.8 WYTYCZNE ORGANIZACYJNE

Roboty wykonywać stosując się do postanowień Polskich Norm, przestrzegając wymagań BHP i ustaleń z Inwestorem.

- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

☐ pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiarów należy dokonywać induktem 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od:

- 0,25 MΩ dla instalacji 230 V

- 0,50 MΩ dla instalacji 400V

☐ oględziny wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład

☐ pomiary wyłączników różnicowo-prądowych

☐ pomiary rezystancji uziemień i połączeń wyrównawczych

☐ pomiary natężenia oświetlenia

- *Do instalacji należy stosować tylko te wyroby i materiały, które:*

☐ posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99198)

☐ posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w poprzednim punkcie i które spełniają wymogi powyższego projektu

3 OBLICZENIA TECHNICZNE.

3.1 ZESTAWIENIE MOCY.

Moc obliczeniowa P_B - $P_B = 12 \text{ kW}$

Moc zainstalowana $P_{\max} = 16,9 \text{ kW}$

3.2 ZABEZPIECZENIE OBWODU LINII ZASILAJĄCEJ PRZED PRĄDEM PRZECIĄŻENIOWYM WEDŁUG PN-IEC 60364-4-43:2000

3.2.1 Reguła prądu znamionowego.

I_z - obciążalność długotrwała kabla YKY $5 \times 10 \text{ mm}^2$ ułożonego w
rurze osłonnej $I_z = 49 \text{ A}$

I_B - prąd spodziewanego obciążenia : $I_B = 18 \text{ A}$

I_n - prąd znamionowego zabezpieczenia : $I_n = 32 \text{ A}$ (selekcja zabezpieczeń)

$$I_B < I_n < I_z, \text{ gdyż } 18 \text{ A} < 32 \text{ A} < 49 \text{ A}$$

3.2.2 Reguła wyzwiania: $I_2 \leq 1,45 I_z$

I_2 - prąd zadziałania zabezpieczenia

I_f - krotność prądu przy której zadziała zabezpieczenie , $I_f=1,6$

$$I_2 = I_f \times I_n = 1,6 \times 32 = 51,2 \text{ A}$$

$$I_2$$

$$I_z \geq \frac{I_2}{1,45} = 35,3 \text{ A}$$

$$1,45$$

Dobrano przewód , dla którego $I_z = 49 \text{ A} > 35,3 \text{ A}$

Wniosek: WLZ spełnia wymagania normy zabezpieczenia obwodu przed prądem przeciążeniowym.

3.3 SPRAWDZENIE OCHRONY PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM WEDŁUG PN-IEC 60364-4-41:2000 DLA LINII ZASILAJĄCEJ.

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

- Impedancja w rozdzielnicy RA (zmierzona): $Z_{RA} = 0,22\Omega$
- $Z_{RA-TB}=0,082 \Omega$ -impedancja linii wlvz YKY 5x10mm² ; L=45 m
- $Z_{TB}=Z_{RA} + 2 \times Z_{RA-TB} = 0,38 \Omega$ -impedancja w tablicy TB
- $Z_{TB-ośw}=0,36 \Omega$ -impedancja najdłuższego obwodu oświetlenia YDY 3x1,5;
 $L=30\text{m}; Z_{osw} = 2 \times 0,36 \Omega + 0,38 \Omega = 1,1 \Omega$
- $Z_{TB-gn}=0,22 \Omega$ -impedancja najdłuższego obwodu gniazda wtykowego YDY 3x2,5; L=30m; $Z_{gn} = 2 \times 0,22\Omega + 0,38 \Omega = 0,82\Omega$
- Dla bezpiecznika BMS6 B10 A i czasu 0,4s $I_a=50 \text{ A}$ impedancja pętli zwarcia dla najdłuższego obwodu oświetleniowego nie powinna przekroczyć wartości:
 $Z_s \times I_a \leq U_0$; $Z_s \leq 4,6 \Omega$;

- Dla bezpiecznika BMS6 C16 A i czasu 0,4s $I_a=160$ A impedancja pętli zwarcia dla najdłuższego obwodu gniazda wtykowego nie powinna przekroczyć wartości: $Z_s \times \leq U_0 / I_a$; $Z_s \leq 1,44 \Omega$

Wniosek: ochrona spełnia więc wymagania normy PN-HD 60364-4-41:2009 przed porażeniem elektrycznym . Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej niekorzystnych odbiorników. Dla projektowanej tablicy bezpiecznikowej warunki skuteczności ochrony są również spełnione

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW –
OGÓLNE_UŚ_KATOWICE

L.p	NAZWA MATERIAŁU		ŹRÓDŁO NABYCIA
1.	Kabel YKY 5x10mm ²	45 mb	
2	Rozłącznik bezpiecznikowy NH-00 z wkładkami WT-00/gG 32A	1 kpl	Schneider Electric
3	Przewód LgY 16mm ²	10m	
4.	Tablica bezpiecznikowa TB		
4.1	Rozłącznik FR 103 63A	1 szt	
4.2	Tablica p/t RWN 4x12mod.	1 kpl	Legrand
4.3	Wyłącznik różnicowo-prądowy 25/2/0,03A	3 szt	
4.4	Wyłącznik różnicowo-prądowy 25/4/0,03A	1 szt	
4.5	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy S191C 10A	6 szt	
4,6	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy S191 B 10A	4 szt	
4,7	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy S191 C 16A	2 szt	
4,8	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy S191 C 6A	1 szt	
4,9	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy S193 C 16A	1 szt	
4,10	ochronnik dehnguard 275; 900600	4 szt	DEHN
4,11	Lampka sygnalizacyjna L191-6	3 szt	
4,12	Licznik elektroniczny sEA 230/400 V; 5(50) A	1 szt	Pozyton
5	Przewód YDY 3x2,5mm ² pod tynkiem	250 mb	
6	Gniazdo wtyczkowe 2x2P+Z/16A podwójne białe p/t	Szt 11	
7	Gniazdo wtyczkowe 2P+Z/16A pojedyncze białe p/t	Szt 2	
8	Gniazdo wtyczkowe 2P+Z/16A hermetyczne IP44 białe p/t	Szt 2	
9	Przewód YDY 5x2,5mm ²		
10	Przycisk podwójny do sterowania rolet p/t	Szt 3	
11	Sterownik grupowy do rolet ST 100GR	Szt 3	Elmes electronic
12	Pilot 8-kanałowy CH8HT	Szt 1	Elmes electronic

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW –GNIAZDA KOMPUTEROWE UŚ KATOWICE

[illegible]

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW – OŚWIETLENIE UŚ KATOWICE

[illegible]

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW –SYSTEM VIDEO KOMPUTEROWE UŚ KATOWICE

[illegible]

Mikołów 01.2012.r

Oświadczenie

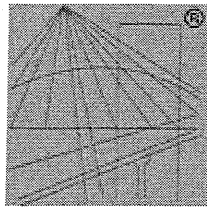
Ja niżej podpisany autor projektu pn :

**PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
DOTYCZĄCYCH PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ KUCHNI W
SUTERENIE, WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA SALE
DYDAKTYCZNE WYDZIAŁU FILOLOGICZNEGO UNIWERSYTETU
ŚLĄSKIEGO PL. SEJMU ŚL. 1.**

oświadczam, że przyjęte w w/w projekcie rozwiązania są zgodne
z obowiązującymi aktualnie przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

inż. Antoni Wesoły

nr ośw. 401/20



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-BVP-WK4-WAC *

Pan Antoni Wesoły o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1463/03

adres zamieszkania ul. Wierzbowa 14/2, 40-169 Katowice

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2012-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-11-16 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.

Katowice dnia 24 października 80 r.

Wojewódzki Zarząd Rozbudowy Miast
i Osiedli Wiejskich
GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZTWA
ul. Jagiellońska 25
40-032 KATOWICE

Nr ewid. 401/80

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d, rozporządzenia Ministra
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel ANTONI JAN WESOŁY

inżynier elektryk

urodzony dnia 6 czerwca 1948 r. w Katowicach

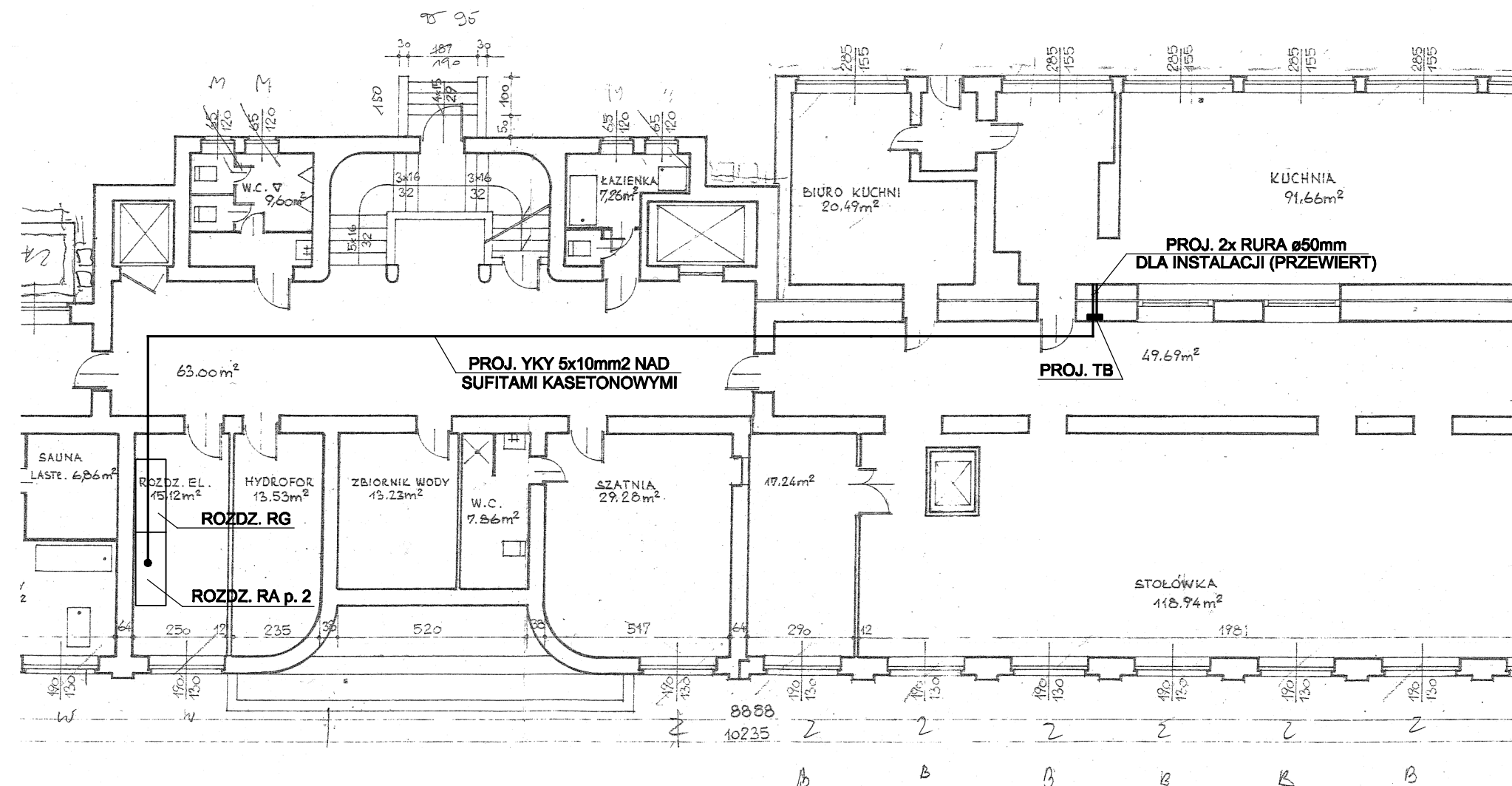
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji pro-
jektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel ANTONI JAN WESOŁY jest upoważniony do:

- 1) sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2) w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budo-
wy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz
oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Z up. Wojewody
Główny Architekt Województwa
[Signature]
mgr inż. arch. Michał Dolhun



UWAGA:

1. Rysunek wykonano na podstawie Inwentaryzacji budowlanej stanu istniejącego oraz na podstawie archiwalnej dokumentacji.
2. Wymiary na rysunkach na obszarze objętym zakresem opracowania mogą się nieznacznie różnić od stanu istniejącego, co wynika z dopuszczalnego błędu pomiarowego.

DUET www.duet-architekci.com
w.janik@duet-architekci.com tel. 600-237-606
a.zdziebko@duet-architekci.com tel. 609-768-176

TEMAT OPRACOWANIA:

Przebudowa pomieszczeń kuchni w suterenie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na sale dydaktyczne Wydziału Filologicznego

Katowice, Pl. Sejmu Śląskiego 1 działka nr ewid. 28/2

INWESTOR: **Uniwersytet Śląski**
ul. Bankowa 12
40-007 Katowice

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

TREŚĆ RYSUNKU:

TRASA WLZ

PROJEKTANT:
inż. Antoni Wesoły nr upr. 401/80

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Maciej Fułat

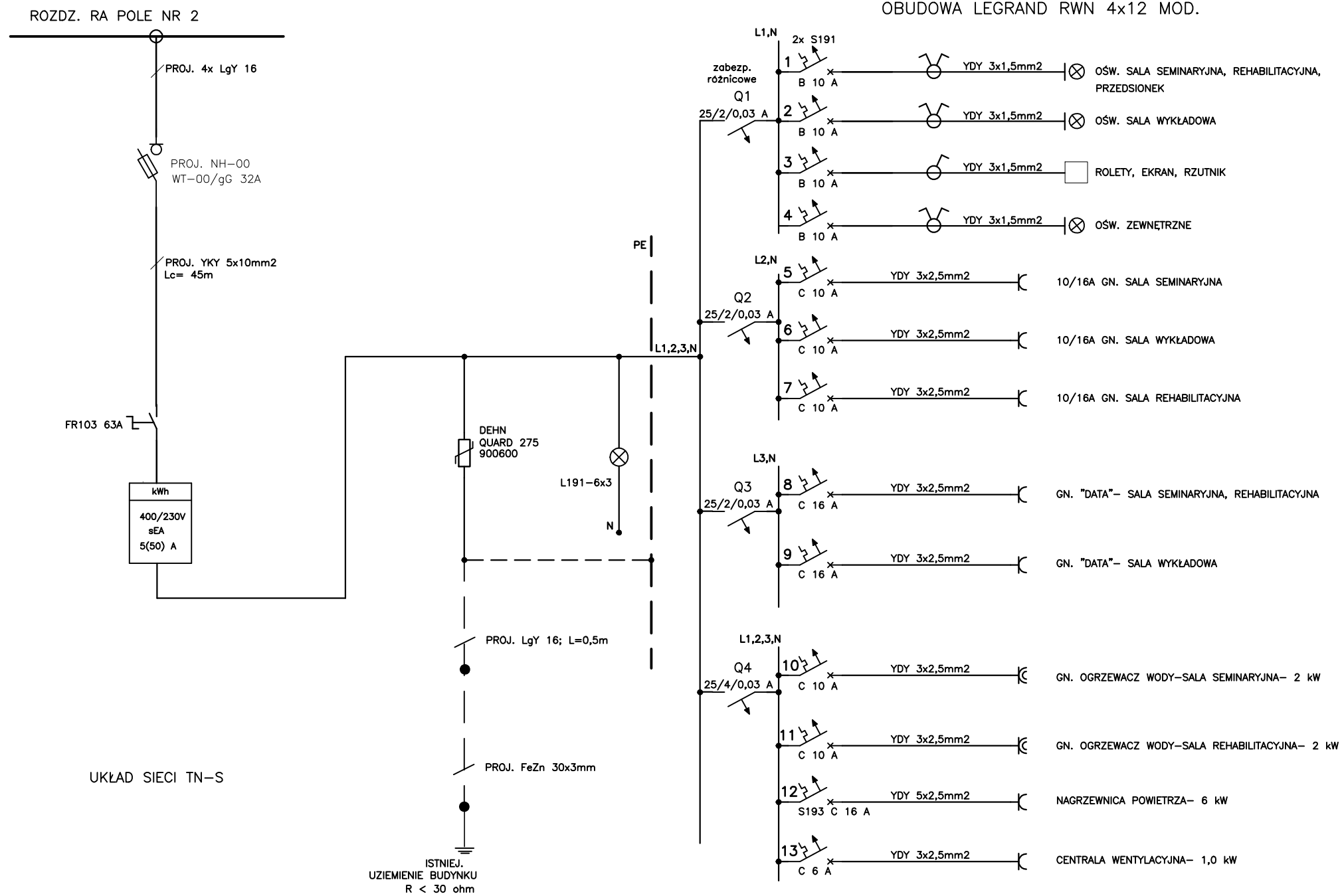
NR RYS: EL - 01

DATA: 2012-01

SKALA: 1 : 150



Wszelkie prawa autorskie przedmiotowego opracowania są zastrzeżone. Reprodukacja oraz wykorzystanie bez zgody autorów jest zabronione. Podstawa prawna: Ustawa z dnia 04-02-1994 (Dz.U. Nr 24 poz 83 z dnia 23-02-1994)



TABLICA TB

OBUDOWA LEGRAND RWN 4x12 MOD.

UWAGA:

- Rysunek wykonano na podstawie Inwentaryzacji budowlanej stanu istniejącego oraz na podstawie archiwalnej dokumentacji.
- Wymiary na rysunkach na obszarze objętym zakresem opracowania mogą się nieznacznie różnić od stanu istniejącego, co wynika z dopuszczalnego błędu pomiarowego.



TEMAT OPRACOWANIA:

Przebudowa pomieszczeń kuchni w suterenie wraz ze zmianą sposobu użytkowania nasale dydaktyczne Wydziału Filologicznego

Katowice, Pl. Sejmu Śląskiego 1 działka nr ewid. 28/2

INWESTOR: BRANŻA: ELEKTRYCZNA
Uniwersytet Śląski
ul. Bankowa 12 STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
40-007 Katowice

TREŚĆ RYSUNKU:

SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY TB

PROJEKTANT:
inż. Antoni Wesoły nr upr. 401/80

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Maciej Fułat

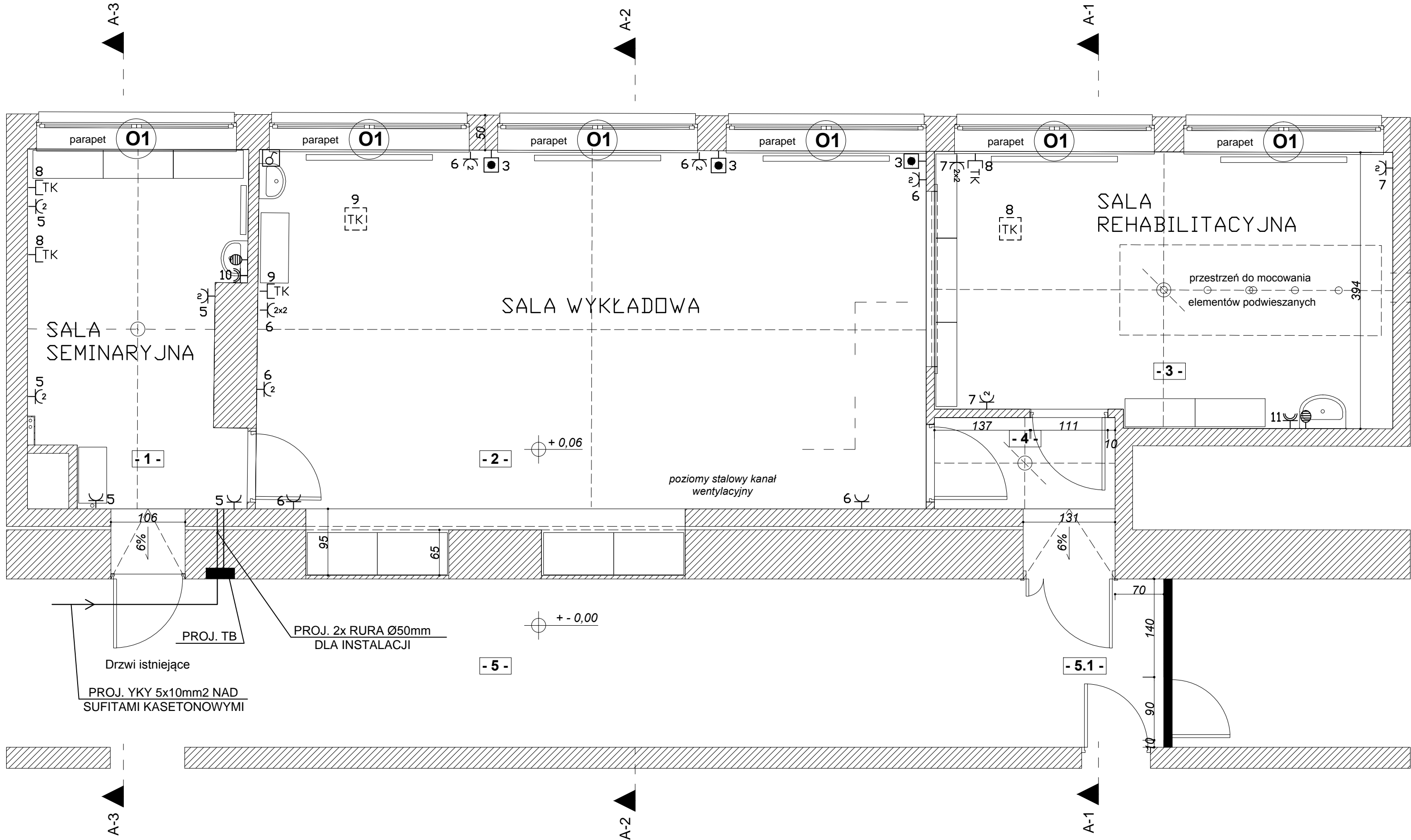
NR RYS: EL - 02

DATA: 2012-01

SKALA:



Wszelkie prawa autorskie przedmiotowego opracowania są zastrzeżone. Reprodukacja oraz wykorzystanie bez zgody autorów jest zabronione. Podstawa prawna: Ustawa z dnia 04-02-1994 (Dz.U. Nr 24 poz 83 z dnia 23-02-1994)



- ściany istniejące
- ściany projektowane
- miejsca mocowania haków

UWAGA:

- Rysunek wykonano na podstawie Inwentaryzacji budowlanej stanu istniejącego oraz na podstawie archiwalnej dokumentacji.
- Wymiary na rysunkach na obszarze objętym zakresem opracowania mogą się nieznacznie różnić od stanu istniejącego, co wynika z dopuszczalnego błędu pomiarowego.

DUET www.duet-architekci.com tel. 600-237-606
w.janik@duet-architekci.com
a.zdziebko@duet-architekci.com tel. 609-768-176

TEMAT OPRACOWANIA:

Przebudowa pomieszczeń kuchni w suterenie wraz ze zmianą sposobu użytkowania nasale dydaktyczne Wydziału Filologicznego

Katowice, Pl. Sejmu Śląskiego 1działka nr ewid. 28/2

INWESTOR: Uniwersytet Śląski
ul. Bankowa 12
40-007 Katowice

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

TREŚĆ RYSUNKU:

PLAN INSTALACJI SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH

PROJEKTANT:
inż. Antoni Wesoły nr upr. 401/80

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Maciej Fułat

NR RYS: EL - 04

DATA: 2012-01

SKALA: 1 : 50



Wszelkie prawa autorskie przedmiotowego opracowania są zastrzeżone. Reprodukacja oraz wykorzystanie bez zgody autorów jest zabroniona. Podstawa prawna: Ustawa z dnia 04-02-1994 (Dz. U. Nr 24 poz 83 z dnia 23-02-1994)

UWAGA:

1. Rysunek wykonano na podstawie Inwentaryzacji budowlanej stanu istniejącego oraz na podstawie archiwalnej dokumentacji.
2. Wymiary na rysunkach na obszarze objętym zakresem opracowania mogą się nieznacznie różnić od stanu istniejącego, co wynika z dopuszczalnego błęd pomiarowego.

DUET

www.duet-architekci.com

w.janik@duet-architekci.com

a.zdziebko@duet-architekci.com

tel. 600-237-606

tel. 609-768-176

TEMAT OPRAWOWANIA:

Przebudowa pomieszczeń kuchni w suterenie wraz ze zmianą sposobu użytkowania nasale dydaktyczne Wydziału Filologicznego

Katowice, Pl. Sejmu Śląskiego 1 działka nr ewid. 28/2

INWESTOR:	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
Uniwersytet Śląski ul. Bankowa 12 40-007 Katowice	STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

TREŚĆ RYSUNKU:

ZASILANIE UKŁADU WENTYLACJI-PIWNICA

PROJEKTANT:
inż. Antoni Wesoly nr upr. 401/80

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Maciej Fułat

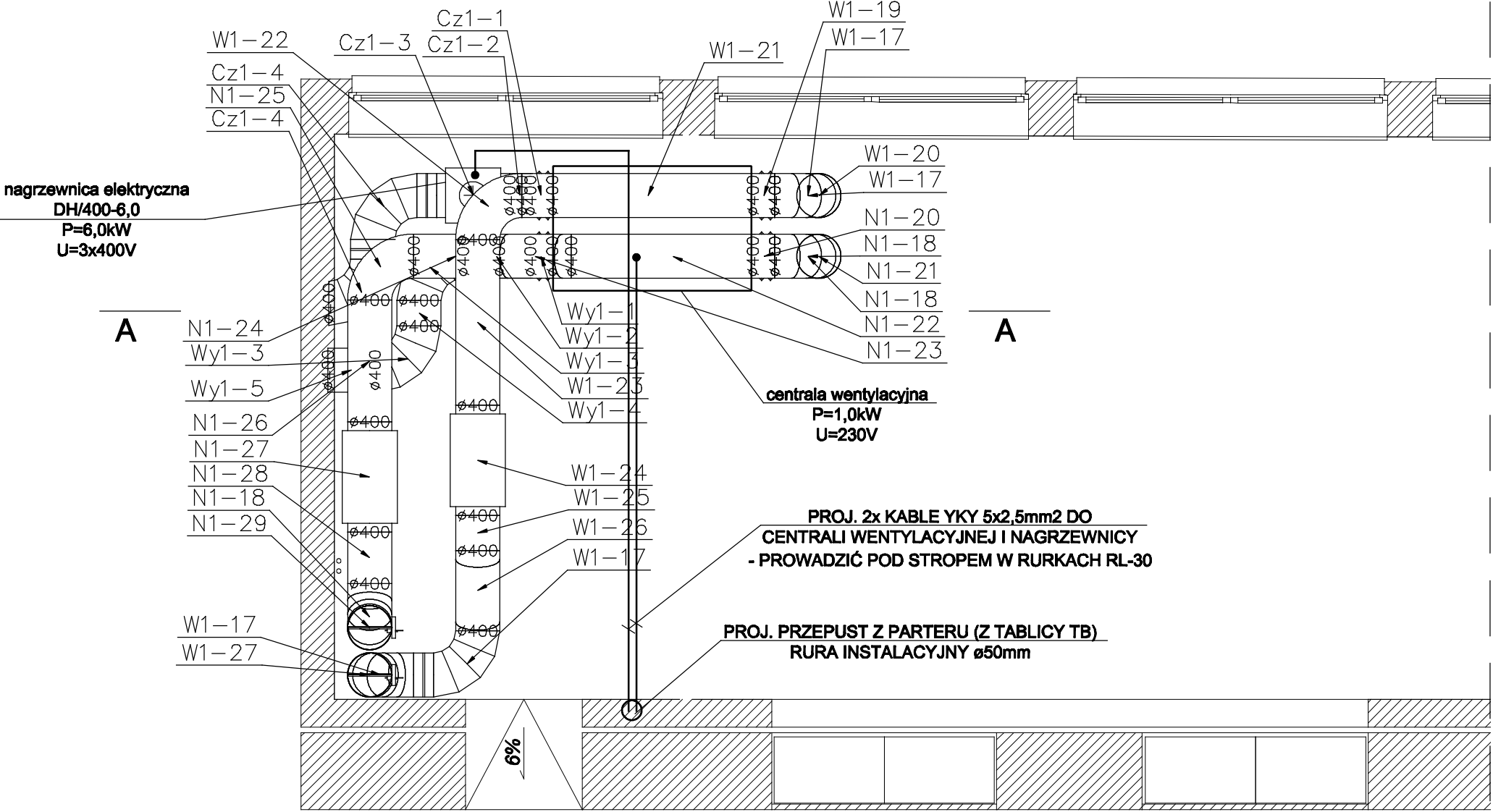
NR RYS: EL - 05

DATA: 2012-01

SKALA: 1 : 50



Wszelkie prawa autorskie przedmiotowego opracowanie są zastrzeżone. Reprodukacja oraz wykorzystanie bez zgody autorów jest zabronione. Podstawa prawna: Ustawa z dnia 04-02-1984 (Dz.U. Nr 24 poz 83 z dnia 23-02-1994)





Wszelkie prawa autorskie przedmiotowego opracowania są zastrzeżone. Reprodukacja oraz wykorzystanie bez zgody autorów jest zabroniona. Podstawa prawna: Ustawa z dnia 04-02-1994 (Dz.U. Nr 24 poz 83 z dnia 23-02-1994)