

**NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:**

Remont i przebudowa zespołu budynków Instytutu Historycznego Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Kuźniczej 29 A,B/Szewskiej 49 we Wrocławiu wraz z przyłączami wszystkich mediów

**ADRES:**

Wrocław ul. Kuźnicza 29B, dz. nr 13/10, 14/2, 14/3, 22/2, 47, 49 AM 26, obręb Stare Miasto 0001

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

Kategoria XXVI

**INWESTOR:**

Uniwersytet Wrocławski, 50-137 Wrocław, pl. Uniwersytecki 1

**TEMAT OPRACOWANIA:**

Przyłącze elektryczne Kuźnicza 29B / Szewska 49

**PROJEKT WYKONAWCZY****WYKAZ OSÓB OPRACOWUJĄCYCH I SPRAWDZAJĄCYCH PROJEKT TECHNICZNY**

Imię i nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność i nr uprawnień budowlanych	Data opracowania	podpis
Juliusz Modlinger	Projektant	Specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń nr upr. 206/83/WBPP	2024-07-23	
Witold Rymaszewski	Opracował Instalacje elektryczne	Specjalność instalacje elektryczne do projektowania bez ograniczeń nr upr. DOŚ/0196/PBE/17	2024-07-23	
Michał Woźniak	Sprawdził Instalacje elektryczne	Specjalność instalacje elektryczne do projektowania bez ograniczeń nr upr. DOŚ/0360/PBE/16	2024-07-23	



Lp.	Nazwa	Strony
I.	Dokumenty dołączone do projektu	1 - 13
1.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu zagospodarowania terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	
2.	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta branży architektonicznej.	
3.	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta branży elektrycznej.	
5.	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego branży elektrycznej.	
6.	Kopia zaświadczeń o przynależności projektanta branży architektonicznej do właściwej izby samorządu zawodowego.	
7.	Kopia zaświadczeń o przynależności projektanta branży elektrycznej do właściwej izby samorządu zawodowego.	
9.	Kopia zaświadczeń o przynależności projektanta sprawdzającego branży elektrycznej do właściwej izby samorządu zawodowego.	
II.	Część opisowa	14 - 25
1.	Rodzaj i kategoria obiektu będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego	
2.	Zamierzony sposób użytkowania	
3.	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego	
4.	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	
5.	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.	
6.	Informacje o zasadniczych elementach wyposażenie budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.	
7.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.	
8.	Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych	
9.	Układanie projektowanych linii kablowych nN	
10.	Ochrona przepięciowa	
11.	Ochrona od porażeń	
12.	Obliczenia	
13.	Uwagi końcowe	
III.	Część rysunkowa	26-28
1.	E2 – Schemat ideowy zasilania	



2.	E3 – Rzut trasy kablowej wewnątrz budynku przy ul. Kuźnicza 29b	
----	---	--



## I. Dokumenty dołączone do projektu

### 1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu wykonawczego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

#### OŚWIADCZENIE

Wrocław, 2024-06-27

Na podstawie art. 34 ust.3d pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami

OŚWIADCZAM, że niniejszy **PROJEKT WYKONAWCZY** zamierzenia pod nazwą:  
Remont i przebudowa zespołu budynków Instytutu Historycznego Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Kuźniczej 29 A,B /Szewskiej 49 we Wrocławiu wraz z przyłączami wszystkich mediów - Przyłącze elektryczne Kuźnicza 29B / Szewska 49 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: Juliusz Modlinger.....  
(podpis)

#### WYKAZ OSÓB OPRACOWUJĄCYCH I SPRAWDZAJĄCYCH PROJEKT TECHNICZNY

Imię i nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność i nr uprawnień budowlanych
Juliusz Modlinger	Projektant	Specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń nr upr. 206/83/WBPP
Witold Rymaszewski	Opracował Instalacje elektryczne	Specjalność instalacje elektryczne do projektowania bez ograniczeń nr upr. DOŚ/0196/PBE/17
Michał Woźniak	Sprawdził Instalacje elektryczne	Specjalność instalacje elektryczne do projektowania bez ograniczeń nr upr. DOŚ/0360/PBE/16

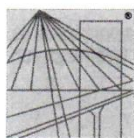


## **2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta branży architektonicznej**





### 3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta branży elektr.



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
OKK.7131-472/2016/17

Wrocław, dnia 19 czerwca 2017 r.

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 1725*) i art.12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 290, z późniejszymi zmianami*) oraz § 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*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Witold Stanisław Rymaszewski**

magister inżynier z kierunku elektrotechnika  
urodzony dnia 1 stycznia 1987 r. we Wrocławiu

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny DOŚ/0196/PBE/17

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
do projektowania bez ograniczeń**

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Witold Stanisław Rymaszewski  
Ul. Łubinowa 3E/9  
52-210 Wrocław
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



#### Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierzchowska
3. mgr inż. Jacek Oszytko

strona 1 z 2



Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

**Pan Witold Stanisław Rymaszewski**

jest upoważniony

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń.**

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

**Skład orzekający OKK**

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*Prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski*  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Jacek Oszytko





#### 4. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
OKK.7131-473/2016/16

Wrocław, dnia 15 grudnia 2016 r.

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 1725*) i art.12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 290, z późniejszymi zmianami*) oraz § 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*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Michał Karol Woźniak**

magister inżynier z kierunku elektrotechnika  
urodzony dnia 16 marca 1981 r. we Wrocławiu

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny DOŚ/0360/PBE/16

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
do projektowania bez ograniczeń**

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Michał Karol Woźniak  
Ul. Macedońska 29/29  
51-113 Wrocław
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



#### Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierzchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janiaczek

strona 1 z 2



Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

**Pan Michał Karol Woźniak**

jest upoważniony

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń.**

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

**Skład orzekający OKK**

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński*  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierchołowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek



#### **4. Kopia zaświadczeń o przynależności projektanta do właściwej izby architektów**



## 5. Kopia zaświadczeń o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-UI8-IIM-6X8 \*

Pan Witold Stanisław Rymaszewski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0059/16  
adres zamieszkania ul. Łubinowa 3E/9, 52-210 Wrocław  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-19 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





## 6. Kopia zaświadczeń o przynależności sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
DOŚ-N35-6T5-LGM \*

Pan Michał Karol Woźniak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0060/16  
adres zamieszkania ul. Kowarzyka 3/10, 51-128 Wrocław  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-13 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



Podpisany elektronicznie



## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem niniejszego zamierzenia budowlanego jest budowa przyłączy elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV w celu przyłączenia budynków Kuźnicza 29B oraz Szewska 49 ze stacji transformatorowej znajdującej się w budynku przy ul. Uniwersyteckiej 7/10 we Wrocławiu. Kategoria obiektu XXVI.

### 2. Zamierzony sposób użytkowania.

Projektowane kablowe przyłącza elektroenergetyczne będą elementem wewnętrznego systemu elektroenergetycznego i przeznaczone są do przesyłu energii elektrycznej celem zasilania w energię elektryczną budynków przy ul. Kuźnicza 29b (projektowany) oraz Szewska 49 (istniejący) będących w posiadaniu Inwestora – Uniwersytetu Wrocławskiego. Przyłącza kablowe dopuszczone będą tylko i wyłącznie do obsługi technicznej i dla służb zajmujących się eksploatacją tego typu obiektów. Wykonywane czynności służb utrzymania mają charakter dorywczy, a praca polega na krótkotrwałym przebywaniu związanym z dozorem lub konserwacją urządzeń stanowiących integralną część przyłączy kablowych, utrzymaniem czystości i porządku.

### 3. Układ przestrzenny oraz formę architektoniczną obiektu budowlanego.

Nie dotyczy.

### 4. Charakterystyczne parametry obiektu liniowego.

#### Dane energetyczne obiektu – dla Kuźnicza 29b:

- Długość linii kablowej ok. – 100 m
- napięcie znamionowe zasilania: 400V / 230V, 50Hz, AC
- zasilanie podstawowe - moc przyłączeniowa, 250 kW
- wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej  $\text{tg } \Phi \leq 0,4$
- układ sieci zasilającej TN-S
- układ instalacji odbiorczej TN-S
- ochrona przed dotykiem bezpośrednim – izolacja części czynnych, stosowanie obudów,
- ochrona przed dotykiem pośrednim – samoczynne wyłączenie zasilania

#### Dane energetyczne obiektu – dla Szewska 49:

- Długość linii kablowej ok. – 115 m



- napięcie znamionowe zasilania: 400V / 230V, 50Hz, AC
- zasilanie podstawowe - moc przyłączeniowa, 225,2 kW
- wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej  $\text{tg } \Phi \leq 0,4$
- układ sieci zasilającej TN-S
- układ instalacji odbiorczej TN-S
- ochrona przed dotykiem bezpośrednim – izolacja części czynnych, stosowanie obudów,
- ochrona przed dotykiem pośrednim – samoczynne wyłączenie zasilania

## **5. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.**

Projektowane kablowe przyłącza elektroenergetyczne nie mają wpływu na stopień zanieczyszczenia gleby, wód i powietrza. Inwestycja nie wpływa ujemnie na środowisko naturalne i nie stwarza zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi.

Inwestycja nie znajduje się na terenach górniczych oraz nie zagraża środowisku i zdrowiu ludzi. Dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagana decyzja środowiskowa.

W trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu (art. 74 ust 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. „Prawo ochrony środowiska”) oraz należy uwzględnić ochronę środowiska, w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (art. 75 ust 1 ustawy Prawo ochrony środowiska).

Właściciel gruntu nie może zmieniać kierunku i natężenia odpływu znajdujących się na jego gruncie wód opadowych lub roztopowych ani kierunku odpływu wód ze źródeł – ze szkodą dla gruntów sąsiednich, a także odprowadzać wód oraz wprowadzać ścieków na grunty sąsiednie (art. 234 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne)

Podstawa prawna opracowania obszaru oddziaływania obiektu

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami).
2. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065 z późn. zm.)
3. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640).





5. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 lutego 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2017 poz. 519).
6. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 20 lipca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566).
7. Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 71)
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719).
9. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 listopada 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2017 poz. 2187).
10. Norma SEP-E-001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
11. Norma SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

b) Teren wyznaczony

Przedmiotem opracowania jest budowa kablowych przyłączy elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV na potrzeby zasilania budynków Kuźnicza 29B oraz Szewska 49 ze stacji transformatorowej znajdującej się w budynku przy ul. Uniwersyteckiej 7/10 we Wrocławiu. Całość inwestycji zostanie przeprowadzona w granicach działek nr 13/10, 14/2, 14/3, 22/2, 47, 49 AM 26, obręb Stare Miasto, miasto Wrocław, którymi Inwestor dysponuje na cele budowlane. Zgodnie z zapisami normy branżowej N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa." obszar oddziaływania obiektu określono jako margines 0,5m od linii kablowej ziemnej po obu jej stronach.

c) Opis obszaru oddziaływania

Projektowana inwestycja polegająca na budowie kablowych przyłączy elektroenergetycznych obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV na potrzeby zasilania budynków Kuźnicza 29B oraz Szewska 49 ze stacji transformatorowej znajdującej się w budynku przy ul. Uniwersyteckiej 7/10 we Wrocławiu nie narusza wymagań oraz ustaleń obowiązujących przepisów. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany oraz nie wprowadza ograniczeń dla działek sąsiadujących.

**6. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenie budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.**





Projektowane kablowe przyłącza elektroenergetyczne obejmujących napięcie znamionowe nie wyższe niż 1kV na potrzeby zasilania budynków Kuźnicza 29B oraz Szewska 49 ze stacji transformatorowej znajdującej się w budynku przy ul. Uniwersyteckiej 7-10 we Wrocławiu:

- Dla Kuźnicza 29b – linia kablowa 104 m – YAKXS 10x1x240 mm<sup>2</sup>
- Dla Szewska 49 – linia kablowa 120 m – YAKXS 10x1x240mm<sup>2</sup> zakończona 15m zapasem za ścianą budynku IH Szewska 49.
- Dla Kuźnicza 29b – na potrzeby BMS kabel teleinformatyczny zewnętrzny (żelowany) podwójnie ekranowany drut 4x2x0,54 bezhalogenowy o długości ok. 105,5m
- Dla Szewska 49 – na potrzeby BMS kabel teleinformatyczny zewnętrzny (żelowany) podwójnie ekranowany drut 4x2x0,54 bezhalogenowy o długości ok. 258,5 m
- Kabel światłowodowy typu Z-XOTKtdD 24J DAC 4kN HDPE w rurze osłonowej karbowanej Ø50 w relacji Uniwersytecka 7-10 do punktu CD w pom. -1.03 Kuźnicza 29b o długości ok. 203,5

## 7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.

### a) Parametry:

- wysokość maksymalna: linia kablowa podziemna
- powierzchnia zabudowy: nie dotyczy
- liczba kondygnacji: nie dotyczy
- przyłącze kablowe od ul. Uniwersytecka 7-10 do budynku Kuźnicza 29b o mocy 250 kW
- przyłącze kablowe od ul. Uniwersytecka 7-10 do budynku Szewska 49 o mocy 225,2 kW

b) Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych – charakterystyka zagrożenia pożarowego wynika przede wszystkim z możliwości powstania łuku elektrycznego. Z uwagi na fakt że wszystkie elementy są izolowane, poza okolicznościami naturalnymi (przyrodniczymi), zjawisko to nie wystąpi, zatem stwierdza się, że projektowane linie kablowe nie stwarzają dodatkowego zagrożenia pożarowego dla przedmiotowych budynków. Przy projektowaniu przedmiotowej instalacji uwzględniono:

- klasę reakcji na ogień dla okablowania przyjęto w oparciu o normę SEP SEP-E-004:2017-09 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Obie linie kablowe w budynkach należy prowadzić w zabudowach ppoż. co najmniej EI60.
- elementy konstrukcji wsporczych wykonane z materiałów niepalnych spełniających warunek dla elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO)



- c) Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania — nie dotyczy
- d) Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń — nie dotyczy
- e) Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania — nie dotyczy
- f) Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia - dla projektowanych linii kablowych — nie dotyczy
- g) Klasa odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz klasa reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych — klasę reakcji na ogień dla kabli przyjęto w oparciu o normę SEP SEP-E-004: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Obie linie kablowe w budynkach należy prowadzić w zabudowach ppoż. co najmniej EI60.. Elementy konstrukcji wsporczych wykonane z materiałów niepalnych spełniających warunek dla elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO)
- h) Zagrożenie wybuchem, w tym pomieszczenia zagrożone wybuchem i strefy zagrożenia wybuchem, oraz rozwiązania techniczno-budowlane, instalacyjne i urządzenia zabezpieczające przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczające jego skutki — nie dotyczy
- i) Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się — nie dotyczy
- j) Urządzenia przeciwpożarowe oraz inne instalacje i urządzenia służące bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji — przeciwpożarowe wyłączniki prądu wg odrębnych opracowań.
- k) Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasady służące do zasilania urządzeń gaśniczych i inne rozwiązania przewidziane do tych działań oraz dźwigi dla ekip ratowniczych i prowadzące do nich dojścia — nie dotyczy
- l) Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy — zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa pożarowego istniejących budynków Uniwersytecka 7-10, Szewska 49 oraz scenariuszem pożarowym projektowanego budynku Kuźnicza 29b
- m) Przyjęte scenariusze pożarowe — projektowane przyłącza kablowe nie ingerują w scenariusze pożarowe. Te dla przedmiotowych obiektów pozostają bez zmian.



n) Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych – Obie linie kablowe w budynkach należy prowadzić w zabudowach ppoż. co najmniej EI60.

## **8. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych**

### **8.1. Linie kablowe nN oraz IT**

Rozdzielnice niskiego napięcia zasilającą i rozdzielnicę odbiorczą w budynkach objętych niniejszym projektem dostosować wg odrębnych opracowań. Poniżej zawarto wytyczne branżowe dla dostosowania rozdzielnic.

Rozdzielnicę niskiego napięcia znajdującą się w rozdzielni nN przy stacji transformatorowej w budynku ul. Uniwersytecka 7/10 (wg odrębnego opracowania) dostosować do projektowanych linii kablowych zasilających budynki przy ul. Kuźniczej 29b oraz Szewskiej 49. Linie kablowe zabezpieczyć co najmniej rozłącznikami bezpiecznikowymi:

- Odpływ dla ul. Kuźnicza 29b – NH2 gG 400A/400V
- Odpływ dla ul. Szewska 49 – NH2 gG 400A/400V

Dopuszcza się rozłączniki automatyczne regulowane oraz wyłączniki.

Projektowane linie kablowe wprowadzić do rozdzielnicy głównej w budynku Kuźnicza 29b na projektowane (wg odrębnego opracowania) podejście do głównego wyłącznika prądu, a w budynku Szewska 49 za ścianą przejścia pozostawić zapas 15m, W przypadku podejścia na szyn miedzianych stosować podkładki kupalowe (Cu-Al.). W przypadku głównych wyłączników prądu z regulowaną nastawą prądową w budynku Kuźnicza 29b ustawić 400A, a w budynku Szewska 49 ustawić 360A.

Na potrzeby zdalnego monitoringu energii elektrycznej poprzez BMS projektowane linie teleinformatyczne w budynku przy ul. Uniwersyteckiej 7/10 wpiąć w porty układów pomiarowych przeznaczone do komunikacji i odczytu danych np. z protokołem komunikacyjnym typu M-Bus, a w budynku przy ul. Kuźnicza 29b we wskazane porty automatyki BMS oraz ul. Szewska 49 należy wykonać stelaż zapasu kabla z pokrywą, a kabel teleinformatyczny zakończyć zapasem 150 m. W przypadku standardu M-Bus będzie to kabel teleinformatyczny podwójnie ekranowany (ziemny, żelowany) 4x2x0.54 mm z maksymalną odległością 350 m między repeaterem a licznikiem. Kable teleinformatyczne układać w jednej rurze razem ze światłowodem.



Projektowany kabel światłowodowy typu Z-XOTKtcdD 24J DAC 4kN HDPE prowadzić w rurze osłonowej karbowanej  $\varnothing 50$  w relacji Uniwersytecka 7-10 do punktu CD w pom. -1.03 Kuźnicza 29b. W budynku Uniwersytecka 7-10 wykonać stelaż zapasu kabla z pokrywą, a kabel światłowodowy zakończyć zapasem 100 m. W budynku Kuźnicza 29b kabel światłowodowy wprowadzić do punktu dystrybucyjnego CD.

## **9. Układanie projektowanych linii kablowych nN.**

### **9.1. W terenie zewnętrznym**

W ramach budowy należy wybudować linie kablowe kablami ziemnymi według tras wskazanych na rysunku - projekt zagospodarowania terenu. Zgodnie ze wskazaniem Zamawiającego zasilanie budynków przy ul. Kuźnicza 29b oraz Szewska 49 należy wyprowadzić z rozdzielnicy nadrzędnej niskiego napięcia zlokalizowanej w rozdzielni nN na terenie stacji transformatorowej mieszczącej się w budynku D Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii UW przy ul. Uniwersytecka 7/10.

Przebudowa ww. rozdzielnicy nadrzędnej niskiego napięcia, rozdzielnicy nN odbiorczej w budynku Kuźnicza 29b oraz rozdzielnicy nN odbiorczej w budynku Szewska 49 wg. odrębnego opracowania.

Projektowane kable ułożyć na głębokości 0,7 m pod powierzchnią terenu na 10 cm warstwie piasku, przysypując go 10 cm warstwą piasku, następnie 15 cm warstwą rodzimego gruntu i na całej długości kabel należy przykryć folią koloru niebieskiego grubości minimum 0,5 mm. Całość przysypać ziemią ubijając ją warstwami. Minimalne wymiary wykopu wykonanego ręcznie winny wynosić: głębokość 0,8 m, szerokość dna 0,4 m. Na końcach kabli oraz co 10m należy założyć oznaczniki (podając: typ kabla, przekrój, /obiekt adres /rok ułożenia).

Pod drogami i przejazdami kable układać na głębokości 1,0 m pod powierzchnią terenu w rurze osłonowej sztywnej typu SRS 110 niebieskiej, kable wyprowadzić minimum 0,5m poza obręb krawężnika. Ułożyć folię koloru niebieskiego grubości minimum 0,5 mm 0,25m nad najwyższą ułożoną rurą. Minimalne wymiary wykopu wykonanego ręcznie winny wynosić: głębokość 1,1 m, szerokość dna 0,5 m.

Skrzyżowanie z siecią wodociagową i kanalizacyjną i ciepłowniczą należy wykonać chroniąc kabel rurą osłonową DVK 110mm z obustronnym dodatkiem wynoszącym, co najmniej po 50cm. Kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić ponad rurociągami.

Skrzyżowanie z gazociągiem wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie tj. Odległość pionowa od ścianki gazociągu nie może być mniejsza niż 0,2 m. Kabel w miejscach skrzyżowania zabezpieczyć rurą ochronną AROT DVK 110 z obustronnym dodatkiem wynoszącym, co najmniej po 50cm z każdej strony. Kąt skrzyżowania kabla z gazociągiem powinien być nie mniejszy niż 20°.



Powyższe kable należy układać zgodnie z N-SEP-E-004..

Przy wykonywaniu robót ziemnych w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi sieciami uzbrojenia terenu wszelkie prace należy wykonać ręcznie oraz stosować się do uwag i wymogów użytkowników i uzgodnień branżowych. Miejsce prac należy przywrócić do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem robót. Po wykonaniu prac ziemnych zagęścić grunt. Całość prac związanych z budową kabla wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Szczegóły w zakresie przebiegu trasy dla projektowanych linii kablowych nN przedstawiono w Projekcie Zagospodarowania Terenu.

W trakcie wykonywania prac ulegających zakryciu oraz po zakończeniu prac związanych z budową linii kablowych, należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sporządzoną przez uprawnionego geodetę. Przed zasypaniem rowu kablowego, należy nanieść na planie dokładne domiary linii kablowej do stałych urządzeń podziemnych i naziemnych oraz rysować nowe ewentualnie napotkane urządzenia nieoznaczone na planie trasy kabli.

## **9.2. Odtworzenie nawierzchni po robotach budowlanych**

Przed rozpoczęciem robót ziemnych rozebrać nawierzchnię chodników na szerokość wykopu. Do zasypywania wykopu przystąpić niezwłocznie po zakończeniu robót instalacyjnych i odbiorze ich przez Inwestora, spełniającym wymagania podłoża drogowego G1. Wykop należy zasypywać ręcznie warstwami, a grubość warstwy uzależniona jest od sposobu zagęszczania. Przy zagęszczaniu ręcznym – 0,15 m, lekkimi wibratorami – 0,20-0,30 m. Zgodnie z normą PN-02205:1998 zasypki wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnię, niezależnie od kategorii ruchu na drodze, powinny uzyskać do głębokości 1,2m (lub jeżeli mniejsza do głębokości wykopu) wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. Poszerzony wykop zasypywać warstwami, w taki sposób, aby zagęszczenie obejmowało również kliny odłamu. W obszarze chodników na całej głębokości wykopu należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $I_s=0,98$ .

W miejscach przewidywanych kolizji z innymi sieciami oraz w sąsiedztwie drzew wykopy należy wykonywać ręcznie. Podczas prac należy zabezpieczyć studzienki, płotki, ławki, skrzynki oraz słupy i wszelkie roboty prowadzić bez ich naruszania. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać inwentaryzację terenu i zabudowanych w pobliżu miejsca robót urządzeń infrastruktury drogowej. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia w/w urządzeń należy powiadomić użytkownika bądź zarządcę drogi o zaistniałej sytuacji.

## **9.3. Wewnątrz budynków**



Do budynków przy ul. Uniwersytecka 7-10 oraz ul. Kuźnicza 29b linie kablowe wprowadzić przez przepusty wodo i gazoszczelne. Zastosować przepusty typu FiloSeal+ HD 160 lub równoważne (4 przepusty na budynek). W wolnej przestrzeni jednego z przepustów wprowadzić kable teleinformatyczne i światłowód.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masą ognioodporną o odporności ogniowej równej lub większej niż odporność przegrody.

Wewnątrz budynku przy ul. Kuźnicza 29b linie kablowe prowadzić w korycie kablowym 400x60 z przegrodą oddzielającą przestrzeń dla kabli teleinformatycznych lub dwóch oddzielnych korytach kablowych 200x60 z przegrodą oddzielającą przestrzeń dla kabli teleinformatycznych. Stosować koryta cynkowane ogniowo, koryta podłączyć do budynkowej instalacji wyrównania potencjału.

Trasy kablowe wewnątrz budynku prowadzić w zabudowie przeciwpożarowej EI60, w zabudowie umieścić rewizje ppoż. EI60 w miejscu przejść przez przegrody, skrzyżowań, odejść, zakrętów.

Wewnątrz budynku Szewska 49 kabel zasilający zakończyć zapasem 15m.

Po ukończeniu montażu wszystkich linii kablowych należy przeprowadzić:

- sprawdzenie zgodności faz oraz ciągłości żył roboczych;
- pomiar rezystancji izolacji żył kabli;
- próbę napięciową izolacji żył kabli;
- pomiar reflektometryczny kabla światłowodowego;
- pomiary kabli teleinformatycznych zgodnie z wymaganiami dla okablowania klasy Ea na bazie norm europejskich/ISO;

## 10. Ochrona przepięciowa.

Zgodnie z odrębnymi opracowaniami rozdzielnic niskiego napięcia..

## 11. Ochrona od porażeń.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza przewodów oraz osłony zewnętrzne urządzeń i rozdzielnic.

Ochrona przed dotykiem pośrednim:

- nN: samoczynne wyłączenie zasilania.

## 12. Obliczenia

### 12.1. Obliczenia kabla zasilania podstawowego nN ze stacji transformatorowej UPWr

Zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-43 punkt 433.2 powinny być spełnione warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

gdzie:

$I_B$  – prąd obliczeniowy



$I_n$  – prąd nastawiony urządzenia zabezpieczającego  
 $I_z$  – dopuszczalny długotrwały prąd obciążenia kabla  
 $I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego:

- \*1,9 – dla wkładek topikowych o pełnozakresowej zdolności wyłączenia i prądzie znamionowym od 6 do 13 A,
- \*1,6 – dla wkładek topikowych o prądzie znamionowym powyżej 13 A,
- \*1,45 – dla wyłączników nadprądowych instalacyjnych o charakterystyce B, C lub D,
- \*1,2 – dla wyzwalaczy termobimetalowych i elektronicznych przy stycznikach i wyłącznikach oraz dla wyzwalaczy nadprądowych o charakterystyce E (ograniczniki mocy – wyłączenie przed upływem 20 min.)

Dopuszczalny długotrwały prąd obciążenia kabla  $I_z$  dobrany został zgodnie z normą PN-HD 60364-5-52:2011.

Kable mają być prowadzone w ziemi, z częstym prowadzeniem w rurach 110mm układanych w ziemi na głębokości 0,7m w przypadku skrzyżowań i przejść pod drogami.

Jedna faza robocza składa się z dwóch pojedynczych żył kabla.

Jak wynika z obliczeń obciążalność długotrwałą prądową powyżej 400A uzyskuje się przy pomocy 2 żył Al 240 mm<sup>2</sup> sieciowanych na jedną fazę roboczą.

Daje to obciążalność długotrwałą  $I_z$  wynoszącą 537,37 A.

Do obliczeń przyjęto współczynnik mocy  $\cos\varphi = 0,92$  dla obu budynków.

Lp	Relacja kabla	Po (kW)	$I_B$ (A)	$I_n$ (A)	$I_z$ (A)	$I_2$ (A)	1,45 $I_z$ (A)	Typ kabla
1	st.transf. UW. - Kuźnicza 29b	250	392,22	400	537,37	640	779,19	YAKXS 10x1x240
2	st.transf. UW. - Szewska 49	225,2	353,31	400	537,37	640	779,19	YAKXS 10x1x240

### Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dokonano dla rozdzielnic zasilanej kablem wprost ze stacji transformatorowej inwestora.

Ochrona przeciwporażeniowa rozdzielnic wg ogólnej zależności wynosi:

$$J_a \times Z_s \leq 230V$$

gdzie:  $J_a$  – prąd wyłączalny,  $Z_s$  – impedancja pętli zwarcia od stacji transformatorowej do rozdzielnic.

Przyjmuje się, że kabel zasilający RnN wprost ze stacji transformatorowej inwestora będzie kablem typu YAKXS 10x1x240.

Zatem impedancja pętli zwarcia od stacji transformatorowej do RnN wynosi:

Lp	Relacja kabla	Typ kabla	Dł. kabla	$Z_s$ (Ω)	$J_a$ dop. 230/ $Z_s$ (A)	$J_n$ (A)	$J_a = J_n * k_1$ (A)	$J_a \geq J_p$
1	st.transf. UW. - Kuźnicza 29b	YAKXS 10x1x240	100	0,024	9583	400	2570	tak
2	st.transf. UW. - Szewska 49	YAKXS 10x1x240	160	0,026	8846	400	2570	tak



## Obliczenia spadku napięcia

Spadek napięcia dla obwodów trójfazowych oblicza się ze wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \times 100}{U_n} \times I_B \times (R \times \cos\varphi + X \times \sin\varphi)$$

Gdzie:

$I_B$  – obliczeniowy prąd obciążenia kabla, w [A],

$U_n$  – znamionowe napięcie między fazowe, w [V],

$\cos\varphi$  – współczynnik mocy,

$R = \frac{l}{\gamma \cdot S}$  – rezystancja przewodu, w [ $\Omega$ ],

$l$  – długość kabla, w [m]

$\gamma$  – konduktywność przewodu, w [ $\text{m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$ ], dla Al: 35 [ $\text{m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$ ]

$S$  – przekrój przewodu, w [ $\text{mm}^2$ ]

$\sin\varphi = \sqrt{1 - \cos^2\varphi}$

$X = x' \cdot l$  – reaktancja przewodu, w [ $\Omega$ ], przyjmowana jako:

$x'$  – reaktancja jednostkowa przewodu, w [ $\Omega/\text{m}$ ], dla linii kablowych  $x'=0,08$  [ $\Omega/\text{m}$ ]

$l$  – długość linii, w [m]

### Spadek napięcia do ul. Kuźnicza 29b:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \times 100}{400} \times 392,22 \times (0,0060 \times 0,92 + 0,0080 \times 0,39192) = 1,46\%$$

Dopuszczalny maksymalny spadek napięcia od stacji transformatorowej do ostatniego odbiornika w budynku przy ul. Kuźnicza 29b wynosi 7%. Zatem jeśli spadek napięcia od stacji transformatorowej do RNnN wynosi 1.46%, to dla instalacji elektrycznych wewnętrznych budynku pozostaje 5.54%.

### Spadek napięcia do ul. Szewska 49:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \times 100}{400} \times 353,31 \times (0,0095 \times 0,92 + 0,0128 \times 0,39192) = 2,34\%$$

Dopuszczalny maksymalny spadek napięcia od stacji transformatorowej do ostatniego odbiornika w budynku przy ul. Szewska 49 wynosi 7%. Zatem jeśli spadek napięcia od stacji transformatorowej do RNnN wynosi 2.34%, to dla instalacji elektrycznych wewnętrznych budynku pozostaje 4.66%.

## 13. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i niniejszą dokumentacją. Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z uwagami podanymi w zgodach i uzgodnieniach branżowych, dostosowując się w trakcie budowy do wszystkich wymagań zawartych w w/w dokumentach. Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Projekt dopuszcza zastosowanie innych elementów konstrukcji, osprzętu itp., niż użyte w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem ich zgodności z normami, posiadaniem atestów





dopuszczających do użytkowania oraz nie pogorszenia parametrów technicznych określonych w tym opracowaniu.

Dokumentacja projektowa budowlana i wykonawcza, specyfikacje techniczne, przedmiary, kosztorysy, itp., stanowią całość dokumentacji projektowej, a elementy, wymagania czy informacje zawarte w choćby jednym z nich są obowiązujące dla całości opracowania.

Po zakończeniu inwestycji, należy ją zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej zgodnie z art. 27 Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U.nr 30 poz. 163).

Po wykonaniu robót należy wykonać wszelkie niezbędne pomiary elektryczne sprawdzające, m. in.: rezystancję izolacji linii nN.

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy sporządzić dokumentację powykonawczą. Po zakończeniu prac montażowych, przed załączeniem urządzeń do ruchu, należy wykonać niezbędne próby i pomiary pozwalające na stwierdzenie gotowości instalacji do eksploatacji.

UWAGA:

#### **Odniesienia do norm**

W przypadku odniesienia w dokumentacji do norm dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym przy pomocy przywołanych norm. Każdorazowo gdy wskazana jest w dokumentacji projektowo-kosztorysowej norma m. aprobata, specyfikacja techniczna lub system odniesienia należy przyjąć, że w odniesieniu do niej użyto sformułowania lub równoważne.

#### **Przedmiotowe środki dowodowe**

W przypadku odniesienia się w dokumentacji do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 u PZP, dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym przy pomocy przywołanych norm. Wykonawca winien wskazać równoważne produkty, a także normy, oceny techniczne, specyfikacje techniczne i systemy referencji technicznych oraz winien dołączyć do oferty przedmiotowe środki dowodowe, o których mowa w art. 104-107 u Pzp, udowadniające, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia w szczególności:

Krajową Ocenę Techniczną, Deklarację Właściwości Użytkowych, Atest higieniczny, Aprobata techniczna, Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych, kartę techniczną doboru urządzenia. Dokumentację Techniczno-Ruchową, deklarację zgodności, certyfikat zgodności.

opracował:

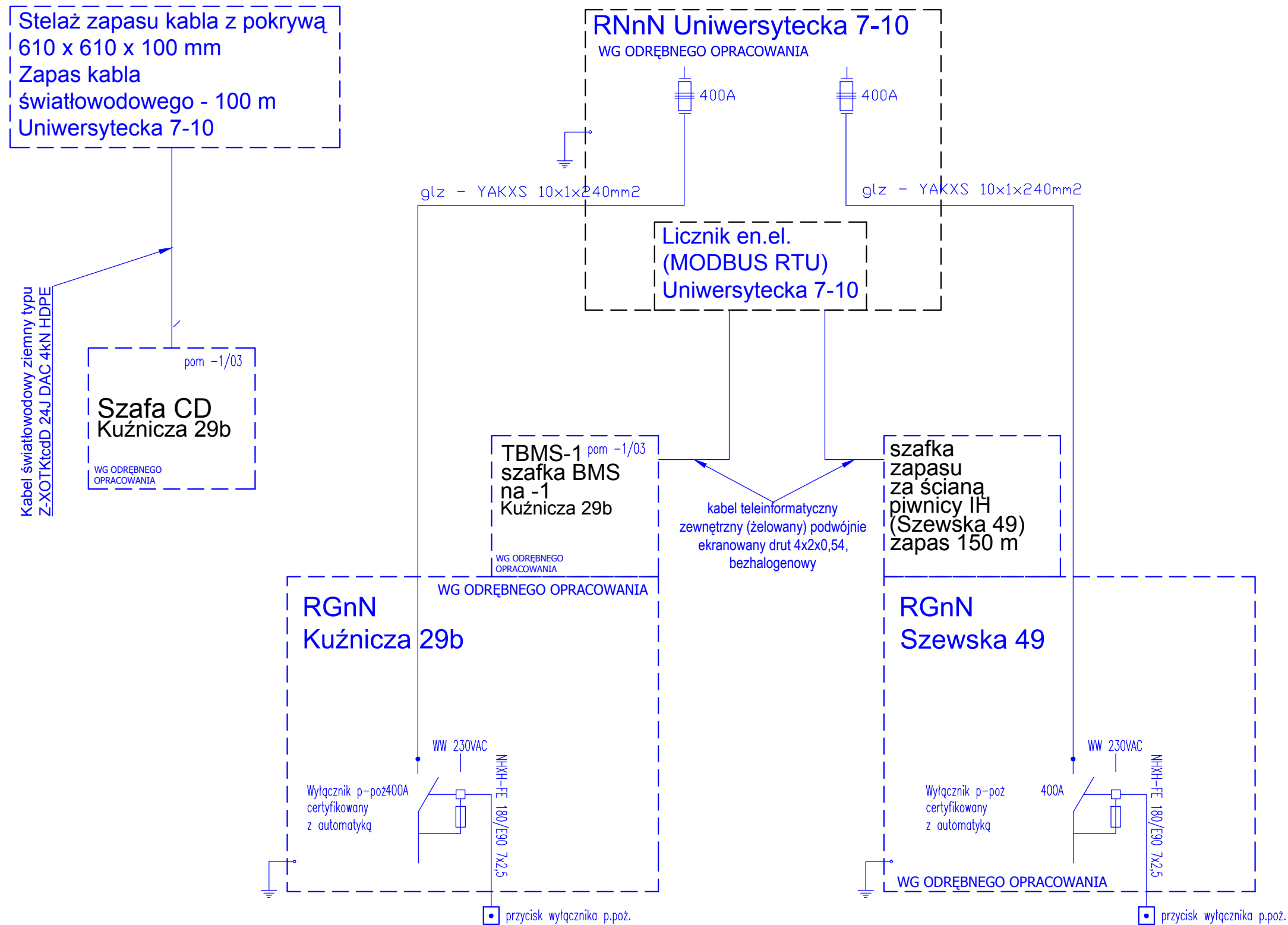
*mgr inż. Witold Rymaszewski*



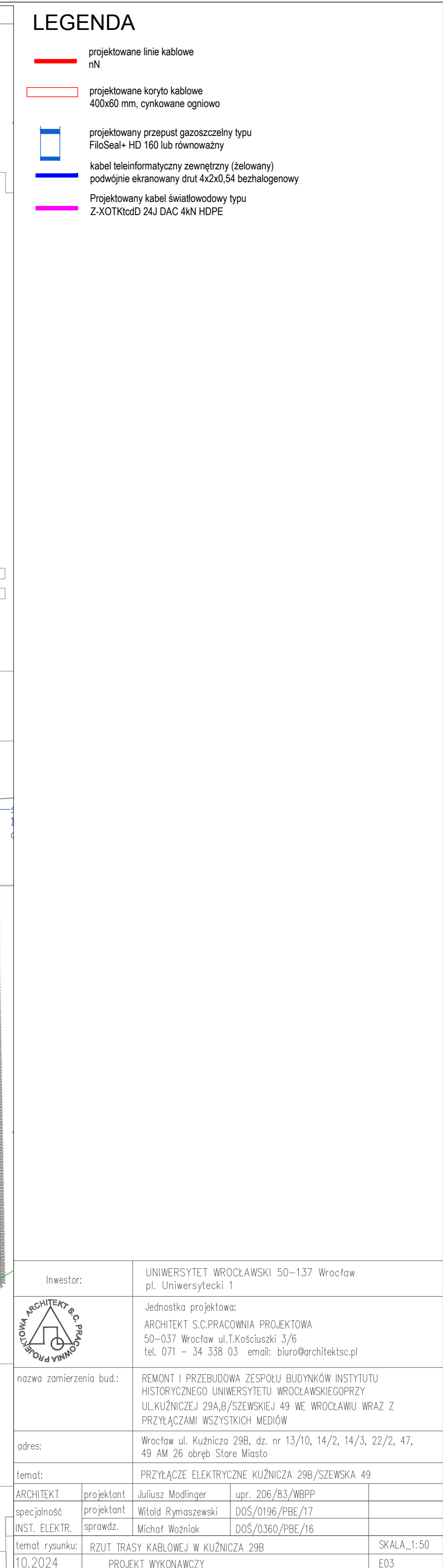
### III. Część rysunkowa


1.	E2 – Schemat ideowy zasilania
2.	E3 – Rzut trasy kablowej wewnątrz budynku przy ul. Kuźnicza 29b

Schemat ideowy zasilania budynków Kuźnicza 29b oraz Szewska 49 z rozdzielni niskiego napięcia przy stacji transformatorowej w budynku Uniwersytecka 7-10 wraz z powiązaniami teleinformatycznymi



Inwestor:	UNIwersYTET WROcŁAWSKI 50–137 Wrocław pl. Uniwersytecki 1			
	Jednostka projektowa: ARCHITEKT S.C.PRACOWNIA PROJEKTOWA 50–037 Wrocław ul.T.Kościuszki 3/6 tel. 071 – 34 338 03 email: biuro@architektsc.pl			
nazwa zamierzenia bud.:		REMONT I PRZEBUDOWA ZESPOŁU BUDYNKÓW INSTYTUTU HISTORYCZNEGO UNIwersYTETU WROcŁAWSKIEGOPRZY UL.KUźNICZEJ 29A,B/SZEWSKIEJ 49 WE WROcŁAWIU WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI WSZYSTKICH MEDIÓW		
adres:		Wrocław ul. Kuźnicza 29B, dz. nr 13/10, 14/2, 14/3, 22/2, 47, 49 AM 26 obręb Stare Miasto		
temat:		PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE KUźNICZA 29B/SZEWSKA 49		
ARCHITEKT	projektant	Juliusz Modlinger	upr. 206/83/WBPP	
specjalność	projektant	Witold Rymaszewski	DOS/0196/PBE/17	
INST. ELEKTR.	sprawdz.	Michał Woźniak	DOS/0360/PBE/16	
temat rysunku:		SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA		
10.2024		PROJEKT WYKONAWCZY		E02



		INWESTOR: UNIwersYTET WROCŁAWSKI 50-137 Wrocław pl. Uniwersytecki 1	
		Jednostka projektowa: ARCHITEKT S.C.PRACOWNIA PROJEKTOWA 50-037 Wrocław ul.T.Kościuszki 3/6 tel. 071 - 34 338 03 email: biuro@architekts.cpl	
nazwa zamierzenia bud.:		REMONT I PRZEBUDOWA ZESPOŁU BUDYNKÓW INSTYTUTU HISTORYCZNEGO UNIwersYTETU WROCŁAWSKIEGOPRZY UL.KUŹNICEJ 29A,B/SZEWSKIEJ 49 WE WROCŁAWIU WRAZ Z PRZYLĄCZAMI WSZYSTKICH MEDIÓW	
adres:		Wrocław ul. Kuźnica 29B, dz. nr 13/10, 14/2, 14/3, 22/2, 47, 49 AM 26 obręb Stare Miasto	
temat:		PRZYLĄCZE ELEKTRYCZNE KUŹNICA 29B/SZEWSKA 49	
ARCHITEKT	projektant	Juliusz Modliner	upr. 206/83/WBPP
specjalność	projektant	Witold Rymaszewski	DOŚ/0196/PBE/17
INST. ELEKTR.	sprowadz.	Michał Woźniak	DOŚ/0360/PBE/16
temat rysunku:		RZUT TRASY KABLOWEJ W KUŹNICA 29B	SKALA_1:50
10. 2024		PROJEKT WYKONAWCZY	E03