

NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA ZASILANIA PRZYŁĄCZA ELEKTRYCZNEGO nN ZE STACJI TRANSFORMATOROWEJ NR 1263 W BUDYNKU BIBLIOTEKI GŁÓWNEJ DO BUDYNKU NR 64 NA TERENIE KAMPUSU UEK W KRAKOWIE PRZY UL. RAKOWICKIEJ 27
ADRES INWESTYCJI	UNIwersytet Ekonomiczny w Krakowie UL. RAKOWICKA 27, 31-510 KRAKÓW
INWESTOR	UNIwersytet Ekonomiczny w Krakowie UL. RAKOWICKA 27, 31-510 KRAKÓW
TEMAT	LINIA KABLOWA nN 0,4kV
ETAP	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
DATA OPRACOWANIA	LUTY 2018

BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <b>INEL – INWESTYCJE ELEKTRYCZNE</b> 30-513 Kraków, ul. Krasickiego 7 tel: (12) 296 30 40, kom: +48 502 494 033 www.inel.pl; e-mail: biuro@inel.pl	
PROJEKTANT GENERALNY	inż. Antoni Słaboń Upr. 435/87	
OPRACOWANIE	mgr inż. Witold Kuźniakowski	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Kapuściński Upr. 338/2001	

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

<b>1.</b>	<b>DANE OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
1.1.	Przedmiot opracowania .....	3
1.2.	Podstawa opracowania .....	3
1.3.	Uwagi ogólne .....	3
1.4.	Informacja o terenie .....	3
1.5.	Wpływ na środowisko .....	3
1.6.	Zakres rzeczowy .....	3
1.7.	Zasilanie w energię elektryczną .....	3
1.8.	Złącza kablowe nN – zasilanie podstawowe .....	3
1.9.	Linie kablowe .....	4
1.10.	Trasa kabla .....	4
1.11.	Rury osłonowe .....	4
1.12.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	4
1.13.	Technologia wykonywania prac .....	4
<b>2.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE. ....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	
1.	Pełnomocnictwo	
2.	Oświadczenie o kompletności projektu	
3.	Uprawnienia budowlane autorów projektu.	
4.	Zaświadczenia o przynależności do PIIB.	
<b>4.</b>	<b>WYKAZ RYSUNKÓW</b>	
E-1.1	Schemat zasilania	
E-PZT	Projekt zagospodarowania terenu.	

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej obejmujący budowę linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla inwestycji pn. „BUDOWA ZASILANIA PRZYŁĄCZA ELEKTRYCZNEGO nN ZE STACJI TRANSFORMATOROWEJ NR 1263 W BUDYNKU BIBLIOTEKI GŁÓWNEJ DO BUDYNKU NR 64 NA TERENIE KAMPUSU UEK W KRAKOWIE PRZY UL. RAKOWICKIEJ 27”.

### 1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia i wytycznych Inwestora
- warunków technicznych przyłączenia
- planu sytuacyjno-wysokościowego 1:500
- projektu zagospodarowania terenu
- obowiązujących norm i przepisów

### 1.3. Uwagi ogólne

Projekt dotyczy zasilania w energię elektryczną projektowanego złącza kablowego ZK.3 zlokalizowanego na elewacji budynku nr 64. Złącze kablowe zasilane z rozdzielni niskiego napięcia 0,4kV istniejącej stacji transformatorowej SN/nN nr 1263 zlokalizowanej w Budynku Biblioteki Głównej. Projekt obejmuje ułożenie linii kablowej nN 0,4kV od rozdzielni nn stacji transformatorowej do projektowanego złącza kablowego.

### 1.4. Informacja o terenie

Obszar inwestycji nie znajduje się w terenie występowania szkód górniczych oraz wpływu eksploatacji górniczej na projektowaną infrastrukturę i zagospodarowanie terenu.

### 1.5. Wpływ na środowisko

Brak zagrożeń dla środowiska i zdrowia użytkowników sąsiadujących z trasami projektowanej infrastruktury energetycznej. Materiały wykorzystane przy budowie infrastruktury energetycznej nie powodują skażenia ani zanieczyszczenia środowiska. Na trasach projektowanej infrastruktury energetycznej nie zachodzi konieczność wycinki drzew. Masy ziemne z wykopów rowów kablowych zostaną wykorzystane przy ich zasypaniu.

### 1.6. Zakres rzeczowy

Opracowanie obejmuje:

- lokalizację i typ złącza kablowego nN
- dobór kabli nN zasilania
- trasy kabli nN w terenie
- przyłączanie kabli nN w rozdzielnicach nN stacji transformatorowej
- przyłączanie kabli nN w złączach kablowych
- ochronę przeciwporażeniową

### 1.7. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie podstawowe budynku nr 64 w energię elektryczną zrealizowane zostanie kablem nN prowadzonym z istniejącej stacji transformatorowej nr 1263 do projektowanego złącza kablowego nN.

### 1.8. Złącza kablowe nN – zasilanie podstawowe

Przy budynku nr 64 zostanie zamontowane w elewacji złącze kablowe. Złącze instalowane będzie w poziomie wejścia do budynku z terenu zewnętrznego. Dokładna lokalizacja złącza została pokazana na rysunku.

Złącze kablowe w obudowie w II klasie ochronności izolacji, wykonanych z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego, w klasie palności V0, odpornego na wpływy środowiskowe (temperatura, wilgotność, promieniowanie UV). Złącze wyposażone w kieszeń kablową. Drzwi skrzyni złącza z zamkiem baswilowym (HS), wyposażone we wkładki Master Key z kodem Operatora Systemu Dystrybucyjnego. Zamek powinien umożliwiać zamknięcie drzwi złącza na kłódkę w sytuacjach awaryjnych.

### 1.8.1. Uziemienia robocze

Dla złącza kablowego wykonać uziemienie robocze dodatkowe sieci nN poprzez wykonanie uziemienia dla szyny PEN złącza kablowego. Wartość rezystancji uziemienia złączy kablowych winna być nie większa niż:

- $5\Omega$  – dla złączy końcowych

Dla złącza kablowego uziemienie wykonać obligatoryjnie jako kombinację uziomu poziomego oraz uziomów pionowych. Nie dopuszcza się wykonania uziemienia wspólnego dla dwóch lub więcej złączy kablowych (tzn. bednarka w rowie kablowym wzdłuż kabli nN).

Uwaga: Uziemienie robocze dodatkowe sieci nN nie może być traktowane jako uziemienie ochronne instalacji wewnętrznej.

### 1.9. Linie kablowe

Relacja kablowa z istniejącej stacji transformatorowej do złącza kablowego projektuje się kablem ziemnym typu XAKXS 4x240. Podstawowe dane techniczne proj. kabli:

Typ kabla:	XAKXS 4x240
Żył robocza, przekrój:	240mm <sup>2</sup>
Żył robocza, materiał:	Al, klasa 2
Kształt żył roboczych:	SM – sektorowe, wielodrutowe
Napięcie znamionowe kabli $U_0/U(U_m)$ :	0,6/1,0 kV
Max rezystancja żyły (20°C):	0,125Ω/km
Obliczeniowa średnica zewn. kabla (D):	52,5mm
Min. promień gięcia (15xD):	79cm

### 1.10. Trasa kabla

Linia kablowa prowadzona w wykopie kablowym zgodnie z rysunkiem E-PZT.

### 1.11. Rury osłonowe

Linie kablowe powinny być prowadzone w rurach osłonowych:

- DVK – przy skrzyżowaniach z instalacjami sanitarnymi
- SRS – pod drogami i przejazdami

Stosować rury osłonowe o średnicach zewnętrznych  $\varnothing 160$  koloru niebieskiego.

### 1.12. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa zapewniona będzie poprzez zastosowanie osłony (obudowy) części czynnych.

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa zapewniona będzie przez zastosowanie urządzeń klasy II ochronności izolacji oraz poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w sieci TN-C.

### 1.13. Technologia wykonywania prac

#### 1.13.1. Przygotowanie wykopów kablowych

Dla ułożenia projektowanych kabli nN przygotować wykopy kablowe o szerokości odpowiedniej do ilości prowadzonych kabli wzdłuż tras pokazanych na planie zagospodarowania terenu. Głębokość wykopów – 70cm. Na dnie wykopu przygotować podsypkę piaskową grubości 10cm. W tak przygotowanym wykopie należy układać kable energetyczne.

#### 1.13.2. Układanie kabli

Kable nN układać w wykopie linią falistą z zapasem 3% na długości. Na całej długości kabla średnio co 10m oraz w miejscach charakterystycznych założyć oznaczniki kablowe z trwałymi informacjami o: typie kabla, relacji, znaku fazy, roku ułożenia oraz znaku użytkownika.

Zagięcia trasy wykonywać z promieniem gięcia nie mniejszym od minimalnego dopuszczalnego. Ułożony kabel przysypać warstwą piasku grubości 10cm oraz warstwą gruntu rodzimego grubości 20cm, po czym utwardzić wibracyjnie. Następnie na całej długości trasy kabla w ziemi ułożyć folię znacznikową koloru niebieskiego. Folia winna być ułożona tak, aby równomiernie wystawać z obu stron poza obrys kabla. Pozostały rów zasypywać gruntem rodzimym utwardzając wibracyjnie warstwy co 20cm. Minimalne dopuszczalne promienie gięcia kabli:

- dla XAKXS 4x240 – 79cm

### 1.13.3. Zabezpieczenia i osłony kabli

Przy skrzyżowaniach, zbliżeniach oraz przejściach pod terenami ze zwiększonym obciążeniem kable prowadzić w rurach osłonowych Ø160 w trwałym kolorze niebieskim. Wszystkie rury osłonowe winny być układane w terenie zniwelowanym, po wytyczeniu krawężników, jezdni, chodników oraz wszystkich rurociągów. Dla każdej relacji kablowej stosować należy oddzielną rurę osłonową. Typy rur w pkt. 1.11.

### 1.13.4. Wprowadzenie kabli i uziemień do stacji

Kable i uziemienia wprowadzać do stacji poprzez przygotowane przepusty i przewierthy. Po kompletnym wykonaniu przedmiotu opracowania przepusty zabezpieczyć od wewnątrz i od zewnątrz:

- przepusty z kablami – rury termokurczliwe
- przepusty wolne – kapturki termokurczliwe

### 1.13.5. Pomiary i sprawdzenia

Po ułożeniu linii kablowych należy:

- sprawdzić zgodność budowy z wymaganiami normy (przed zasypaniem)
- sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz przy użyciu przyrządu o napięciu nieprzekraczającym 24V
- dokonać pomiaru oporu izolacji za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV, wynik uznać za dodatni, jeżeli opór izolacji wynosi minimum 50MΩ
- wykonać próbę napięciową izolacji
- dokonać pomiaru pojemności linii

### 1.13.6. Uwagi powykonawcze

Po kompletnym montażu urządzeń, a przed zasypaniem wykopów kablowych, należy:

- sporządzić protokół z pomiarów i sprawdzenia
- zgłosić inwestycję do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej

## 2. UWAGI KOŃCOWE.

- Całość prac objętych powyższym opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa pracy.
- Rysunki i część opisowa są elementami wzajemnie uzupełniającymi się.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Wszystkie prace na istniejących urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności, pod nadzorem inspektorów Właściciela/Użytkownika posiadających stosowne kwalifikacje
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnego przedmiotu niniejszego opracowania.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji w/g obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela.
- Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

Opracowanie:  
mgr inż. Witold Kuźniakowski

Projektował:  
inż. Antoni Słaboń