



ELEKTROSTYL-2

PRACOWNIA PROJEKTOWA Tomasz Łażniowski

40-140 Łędziny ul. Górnicza 3, tel. 605 414-656

pracownia@elektrostyl-2.pl

OBIEKT : Zarząd Transportu Metropolitalnego w Katowicach

INWESTOR: ZTM, 40-053 Katowice, ul. Barbary 21A

PROJEKT TECHNICZNY

NR PROJEKTU : 25/2021

TYTUŁ PROJEKTU :

Przebudowa układu pomiarowego półpośredniego
w budynku ZTM w Katowicach

PROJEKTOWAŁ :

mgr inż. Tomasz Łażniowski

nr upraw. SLK/0724/PWOE/05

Projekt uzgodniony w Tauron Dystrybucja SA – TD/OGL/ODP/2021-05-04/0000003/AM/8495_Cm
Rew. 1 - 22.11.2021 wprowadził. T. Łażniowski - zmiana rodzaju izolacji kabla zasilającego.

Kwiecień 2021

Część formalno – prawna

Katowice, 2021-04-16r.

OŚWIADCZENIE

projektanta projektu technicznego

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.) niniejszym stwierdzam, że projekt techniczny:

PRZEBUDOWA UKŁADU POMIAROWEGO PÓŁPOŚREDNIEGO
W BUDYNKU ZTM W KATOWICACH

sporządzony dla:

ZARZĄD TRANSPORTU METROPOLITALNEGO
40-053 KATOWICE
UL. BARARY 21A

został wykonany zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Tomasz Łażniowski

upr bud: SLK/0724/PWOE/05

projektant

.....



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/0724/05

Katowice, dnia 16 czerwca 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

Panu(i) Tomaszowi Łażniowski
Mgr inż. elektryk na kierunku elektrotechnika
ur. dnia 14 listopada 1967 w Bytomiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/0724/PWOE/05

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, decyzją nr **SLK/0724/PWOE/05** z dnia 16 czerwca 2005 r. stwierdziła, że Pan(i) **Tomasz Łażniowski** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń** w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Tomasz Łażniowski
Kossaka 25/10
41-902 Bytom
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

z a k r e s:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan(i) Tomasz Łaźniowski** jest upoważniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

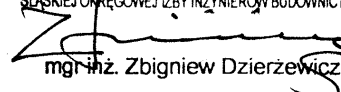
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
bez ograniczeń.

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

w y ł ą c z e n i a:

- II. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
 - urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


mgr inż. Zbigniew Dzierzewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-MJ9-5QL-K7Q *

Pan Tomasz Łażniowski o numerze ewidencyjnym SLK/IE/4028/06

adres zamieszkania ul. Górnicza 3, 43-140 Łędziny

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-04-12 roku przez:

Roman Karwowski, 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.

Numer sprawy: 20-07-14/30

Nr zlecenia: 3001GM600000

Umowa nr TDOGL/JCU/10880/20/AO/3019/...../OMP/20 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A.

zawarta w dniu 15 WRZ. 2020 r. pomiędzy:

Przyłączany Podmiot:	TAURON Dystrybucja:
Zarząd Transportu Metropolitalnego	TAURON Dystrybucja S.A.
Adres: ul. Barbary 21A, 40-053 Katowice,	Adres: ul. Podgórska 25A, 31-035 Kraków,
	Adres korespondencyjny: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach – Wydział Przyłączeń, ul. Lwowska 23, 40-389 Katowice,
	Wpisana do KRS prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia XI Wydział Gospodarczy
NIP: 634-292-27-05;	KRS: 0000073321;
REGON: 369308114;	NIP: 611-020-28-60;
	REGON: 230179216;
	kapitał zakładowy: 560 575 920,52 zł;
	kapitał wpłacony: 560 575 920,52 zł;
Reprezentacja:	Reprezentacja:
KRZYSZTOF DZIERWA - ZASTĘPCA DYREKTORA ZTM DS. ADMINISTRA- -CYJNYCH	Aleksandra Otworowska – pełnomocnik
	TAURON Dystrybucja jest „dużym przedsiębiorcą” w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o przeciwdziałaniu nadmiernym opóźnieniom w transakcjach handlowych (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 118).

zwanych również dalej **Stronami**, została zawarta Umowa następującej treści:

§ 1

- Przedmiotem Umowy jest przyłączenie do sieci dystrybucyjnej **TAURON Dystrybucja – budynek biurowy**, zwanego dalej Obiektem, który jest zlokalizowany w Katowicach przy ul. Barbary 21A:
 - Dla Przyłącza nr 1 (zasilanie podstawowe):
 - z mocą przyłączeniową: **P = 250 kW**,
 - planowanym poborze energii elektrycznej w ilościkWh rocznie,
 - zaliczonym do IV grupy przyłączeniowej.
 - Dla Przyłącza nr 2 (zasilanie rezerwowe):
 - z mocą przyłączeniową: **P = 60 kW**,
 - planowanym poborze energii elektrycznej w ilościkWh rocznie,
 - zaliczonym do IV grupy przyłączeniowej.
- Umowa niniejsza zostaje zawarta na podstawie Warunków przyłączenia z dnia: **21.07.2020 r.** znak: **K/JCU/10880/2020** stanowiących załącznik do niniejszej Umowy, zwanych dalej **UM_PRZ_3019_ZTM_03082020**
- Warunkami przyłączenia.
- Miejsce lokalizacji układu pomiarowo-rozliczeniowego zostało określone w **ust.II pkt 2** Warunków przyłączenia.
- Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych między **TAURON Dystrybucja i Przyłączanym Podmiotem** zostało określone w **ust.II pkt 1** Warunków przyłączenia.
- Zakres niezbędnych prac dla przyłączenia obiektu opisanego w ust.1, wynikający z Warunków przyłączenia, obejmuje:
 - po stronie **TAURON Dystrybucja**: przyłączenie nie wymaga prac inwestycyjnych w sieci dystrybucyjnej,
 - po stronie **Przyłączanego Podmiotu**:
 - prace określone w **ust.I pkt 5 i pkt 6 lit. (b)** Warunków przyłączenia.
 - przygotowanie miejsca pod zabudowę układów pomiarowych (liczniki oraz przekładniki prądowe dostarczy i zabuduje **TAURON Dystrybucja**) zgodnie

z ust. II pkt 2 do 10 Warunków przyłączenia.

6. **Przyłączany Podmiot** oświadcza, że posiada tytuł prawny do korzystania z Obiektu, oraz że do dnia zawarcia niniejszej Umowy nie nastąpiły żadne zmiany w tytule prawnym w stosunku do stanu ujawnionego w dokumencie przedłożonym wraz z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia. Ponadto, **Przyłączany Podmiot** oświadcza, że nadmieniony tytuł prawny upoważnia go do dokonania czynności prawnych związanych z przyłączeniem Obiektu do sieci **TAURON Dystrybucja**, o których mowa w §2.
7. **Przyłączany Podmiot** oświadcza, że **posiada/nie posiada (skreślić niepotrzebne)** status dużego przedsiębiorcy w rozumieniu Ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o przeciwdziałaniu nadmiernym opóźnieniom w transakcjach handlowych (Dz.U. z 2019 r. poz. 118 z późn. zm.).
8. **TAURON Dystrybucja** oświadcza, że rachunek bankowy, który zostanie wskazany na fakturze dla celów rozliczeń w ramach wykonania Umowy, jest (albo najpóźniej w chwili wystawienia faktury będzie) zawarty – jako numer rachunku rozliczeniowego **TAURON Dystrybucja** wskazany w zgłoszeniu identyfikacyjnym lub zgłoszeniu aktualizacyjnym i potwierdzony przy wykorzystaniu STIR w rozumieniu Ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Ordynacja podatkowa (Dz. U. z 2019 r., poz. 900 z późn. zm.) – w wykazie podmiotów zarejestrowanych jako podatnicy VAT, prowadzonym w postaci elektronicznej przez Szefa Krajowej Administracji Skarbowej („biała lista podatników VAT”).

§ 2

Obowiązki **Stron** w procesie realizacji przyłączenia:

1. **TAURON Dystrybucja** zobowiązuje się do zrealizowania obowiązków określonych w Ogólnych warunkach umowy o przyłączenie w §2 ust. 1.
2. **Przyłączany Podmiot** zobowiązuje się do zrealizowania obowiązków określonych w Ogólnych warunkach umowy o przyłączenie w §2 ust. 2.

§ 3

Umowę sporządził: Aleksandra Otworowska w dniu 3 sierpnia 2020 r.

TAURON Dystrybucja
TAURON Dystrybucja S.A.
Pełnomocnik

15 WRZ. 2020

Data i czytelny podpis:
Aleksandra Otworowska

Przyłączany Podmiot

Zastępca Dyrektora ZTM
ds. Administracyjnych

Data i czytelny podpis:

1. Realizacja przyłączenia Obiektu nastąpi w terminie do dnia **30.04.2021 r.**, z zachowaniem postanowień Harmonogramu przyłączenia, stanowiącego załącznik do niniejszej umowy, z zastrzeżeniem ustępów poniższych.
2. **Przyłączany Podmiot** zobowiązany jest do wykonania prac określonych w §1 ust.5 pkt b). Umowy w terminie do dnia **15.04.2021 r.**

§ 4

1. **TAURON Dystrybucja** jako osobę uprawnioną do negocjacji zapisów Umowy o przyłączenie wyznacza:
 - Janusza Kosmała telefon: 32-30-35-241,
e-mail: janusz.kosmala@tauron-dystrybucja.pl
 - Aleksandrę Otworowską telefon: 32-30-35-242,
e-mail: aleksandra.otworowska@tauron-dystrybucja.pl
2. **TAURON Dystrybucja** jako osobę odpowiedzialną za koordynowanie przedsięwzięć związanych z realizacją Umowy wyznacza:
 - Grzegorza Rała telefon: 508-006-548,
e-mail: grzegorz.ral@tauron-dystrybucja.pl
3. Ze strony **Przyłączonego Podmiotu** upoważnionym do udzielania i otrzymywania informacji dotyczących realizacji przedmiotu Umowy jest:
 - telefon:
 - e-mail:

§ 5

1. Załączniki stanowią integralną część niniejszej Umowy.
2. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym egzemplarzu dla każdej ze **Stron**.
3. Za datę zawarcia Umowy uznaje się datę jej podpisania przez obie **Strony**.

Załączniki:

- Warunki przyłączenia znak: **K/JCU/10880/2020** z dnia: **21.07.2020 r.**,
- Kalkulacja opłaty za przyłączenie,
- Harmonogram przyłączenia,
- Ogólne warunki umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej **TAURON Dystrybucja S.A.** dla odbiorców przyłączanych do sieci niskiego napięcia,

UWAGA:

1. Niniejszy projekt umowy jest ofertą w rozumieniu art.66 §1 Kodeksu Cywilnego, która wiąże do dnia **30.09.2020 r.** **TAURON Dystrybucja** może odmówić zawarcia umowy w formie przedstawionej w niniejszym projekcie umowy, jeżeli **Przyłączany Podmiot** dostarczy do **TAURON Dystrybucja** podpisane egzemplarze projektu umowy po tym dniu. Jeżeli po upływie ww. daty, ale w okresie ważności warunków przyłączenia **Przyłączany Podmiot** wyrazi wolę zawarcia umowy o przyłączenie, to może wystąpić o przygotowanie zaktualizowanego projektu umowy, który będzie stanowił nową ofertę.
2. **TAURON Dystrybucja** informuje, że niniejszy dokument do czasu jego podpisania przez **Przyłączany Podmiot** jest projektem umowy o przyłączenie, a co się z tym wiąże **Przyłączanemu Podmiotowi** przysługuje prawo negocjacji zapisów zawartych w niniejszym projekcie umowy.

Główny Księgowy

Bartłomiej Gocek

UM_PRZ_3019_ZTM_03082020

Strona 2 z 3

p.o. Naczelnika

Wydział Organizacyjny

Maria Kowala-Kowal

Naczelnik Wydziału

Wymagów i Zakupów

Grzegorz Kuczyński

Naczelnik

Wydziału Finansowego

Grzegorz Kuczyński

RADCA PRAWN

Tomasz Olszewski
KT-3985

Numer sprawy: 20-07-14/30

Załącznik do umowy o przyłączenie TDOGL/JCU/10880/20/AO/3019/...../OMP/20

KALKULACJA OPŁATY ZA PRZYŁĄCZENIE

1. Podstawa prawna naliczenia opłaty za przyłączenie: Ustawa Prawo energetyczne art. 7 ust. 8.
2. Stawki opłaty za przyłączenie wg Taryfy TAURON Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie, obowiązującej w dniu przygotowania propozycji umowy o przyłączenie, przyjęte do wyznaczenia opłaty za przyłączenie:

Grupa przyłączeniowa	Stawka opłaty - S [zł/kW]	
	Przyłącze napowietrzne	Przyłącze kablowe
IV, V i VI*	27,10	56,31
VI**	7,87	

* - wysokość stawki w przypadku gdy budowane jest przyłącze; ** - wysokość stawki w przypadku podłączenia do istniejącej sieci;

- 3.1. Dane techniczne przyjęte do wyznaczenia opłaty za przyłączenie dla **PRZYŁĄCZA nr 1**:

Moc przyłączeniowa Istniejąca - P _I [kW]	170 kW
Moc przyłączeniowa - P [kW]	250 kW

- 3.2. Dane techniczne przyjęte do wyznaczenia opłaty za przyłączenie dla **PRZYŁĄCZA nr 2**:

Moc przyłączeniowa Istniejąca - P _I [kW]	60 kW
Moc przyłączeniowa - P [kW]	60 kW
Rzeczywiste nakłady poniesione na budowę przyłącza [zł]	0,00 zł

- 4.1. Metodyka wyznaczenia opłaty za przyłączenie dla **PRZYŁĄCZA nr 1**:

$$O_{P \text{ TARYFA}} = (P - P_I) \cdot S$$

P – moc przyłączeniowa

P_I – moc przyłączeniowa istniejąca (do odliczenia)

S – stawka opłaty dla przyłącza kablowego lub napowietznego

- 4.2. Metodyka wyznaczenia opłaty za przyłączenie dla **PRZYŁĄCZA nr 2**:

$$O_P = N_{rz}$$

N_{rz} – rzeczywiste nakłady poniesione na wymianę lub przebudowę dotychczasowego przyłącza.

W nakładach o których mowa powyżej uwzględnia się wydatki ponoszone na wykonanie prac projektowych i geodezyjnych, uzgadnianie dokumentacji, uzyskanie pozwoleń na budowę, zakup materiałów do budowy odcinków sieci służących do przyłączania podmiotów do sieci z uwzględnieniem długości tych odcinków, roboty budowlano-montażowe wraz z nadzorem, wykonanie niezbędnych prób, a także koszty uzyskania praw do nieruchomości oraz zajęcia terenu, niezbędnych do budowy lub eksploatacji urządzeń.

5. Opłata za przyłączenie dla **PRZYŁĄCZA nr 1** i **PRZYŁĄCZA nr 2** wynosi:

$$Op = (250 - 170) \text{ kW} \cdot 56,31 \text{ zł/kW} + 0,00 \text{ zł} \cdot 100 \% + \text{VAT } 23\% \\ = 4\,504,80 + 1\,036,10(\text{VAT}) = 5\,540,90 \text{ zł}$$

(słownie: pięć tysięcy pięćset czterdzieści i 90/100 złotych)

6. Wysokość opłaty za przyłączenie może ulec zmianie w przypadku zmiany którejkolwiek z danych określonych w pkt. 3 niniejszej kalkulacji. W takim przypadku **TAURON Dystrybucja** przed wystawieniem faktury przekaże **Przyłączanemu Podmiotowi** nową Kalkulację opłaty za przyłączenie uwzględniającą zaistniałe zmiany.

7. Należność należy regulować na konto bankowe wskazane na fakturze w terminie 30 dni od daty wystawienia faktury. **TAURON Dystrybucja** dostarczy **Przyłączanemu Podmiotowi** fakturę nie później niż 7 dni przed terminem płatności oznaczonym na fakturze. W przypadku gdy termin określony w zdaniu poprzednim nie zostanie zachowany, **TAURON Dystrybucja** na wniosek **Przyłączanego Podmiotu** odstąpi od naliczania odsetek za opóźnienie w płatności.

Numer sprawy: 20-07-14/30

Załącznik do umowy o przyłączenie TDOGL/JCU/10880/20/AO/3019/...../OMP/20

Harmonogram realizacji przyłączenia obiektu

1. Zakres niezbędnych prac dla przyłączenia obiektu opisanych w umowie o przyłączenie:
 - 1.1. po stronie **TAURON Dystrybucja** – przyłączenie nie wymaga prac inwestycyjnych w sieci dystrybucyjnej.
 - 1.2. po stronie **Przyłączanego Podmiotu** – określonych w ust.1 pkt 5 i 6b Warunków przyłączenia zostanie wykonany w terminie do dnia **15.04.2021 r.**
2. Zakres niezbędnych czynności dla realizacji przyłączenia, opisanych w umowie o przyłączenie:
 - 2.1. po stronie **TAURON Dystrybucja** – określonych §2 ust.1 Umowy zostanie wykonany w terminie do dnia **30.04.2021 r.**
 - 2.2. po stronie **Przyłączanego Podmiotu**:
 - 2.2.1. określonych §2 ust.2 Umowy zostanie wykonany w terminie do dnia **15.04.2021 r.**
 - 2.2.2. przedłożenia Zgłoszenia gotowości instalacji obiektu docelowego do przyłączenia wraz z wymaganymi załącznikami nie później niż 14 dni przed **30.04.2021 r.**

UM_PRZ_3019_ZTM_03082020

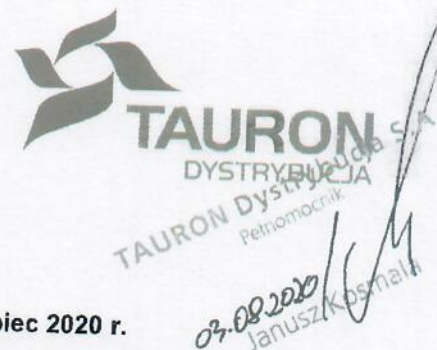
Strona 3 z 3

[Signature]

[Signature]

Nr Sprawy: 20-07-14/30

K/JCU/10880/2020



Dnia: 21 lipiec 2020 r.

ADRESAT:
ZARZĄD TRANSPORTU METROPOLITANEGO
ul. Barbary 21A
40-053 Katowice

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

do sieci elektroenergetycznej dla obiektu (zakładu) o mocy przyłączeniowej powyżej 40 kW.

W odpowiedzi na złożony wniosek z 10 lipiec 2020 r. o ustalenie warunków przyłączenia, na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki oraz koncesji udzielonej przez Prezesa URE, zapewniamy dostawę energii elektrycznej dla obiektu:

budynek biurowy – wzrost mocy
ul. Barbary 21A
40-053 Katowice

na niżej podanych warunkach.

Obiekt został zakwalifikowany do IV grupy przyłączeniowej.

I. WARUNKI TECHNICZNE

1. Wyrażamy zgodę na dostawę mocy:

dla przyłącza nr 1 (zasilanie podstawowe): w wysokości 250,0 kW,
dla przyłącza nr 2 (zasilanie rezerwowe): w wysokości 60,0 kW

pod warunkiem dotrzymania zobowiązań zawartych w umowie o przyłączenie.

2. Instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, oraz dostosować do współpracy z siecią elektroenergetyczną zgodnie z wymaganiami dotyczącymi rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności **TAURON Dystrybucja S.A.** ujętych w formie standaryzacji - dostępnych są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl W obiekcie budowlanym wykonać główne połączenia wyrównawcze. W szczególności powinna być wykonana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje. Przyłączane do sieci elektroenergetycznej urządzenia, instalacje i sieci muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci przed uszkodzeniami na wypadek awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu energii. Zainstalowane urządzenia, instalacje i sieci nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci dystrybucyjnej lub instalacji innych odbiorców przyłączonych do tej sieci. Dopuszczalne poziomy odkształceń parametrów znamionowych sieci określa Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej. **Przyłączany Podmiot** zobowiązany jest minimalizować wpływ odbiorników niespokojnych na sieć dystrybucyjną a tym samym inne podmioty przyłączone do tej sieci przez stosowanie urządzeń separujących, miękkiego rozruchu, itp. Ochronę przeciwporażeniową i przepięciową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Jako system od porażenia przyjąć system technicznie i ekonomicznie uzasadniony. Należy zastosować szybkie wyłączenie spod napięcia w sieci nN.

3. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej

dla przyłącza nr 1: rozdzielnica nN w stacji transformatorowej SN/nN K576,
dla przyłącza nr 2: zestaw złączowy

4. Dla zapewnienia dostawy do wnioskowanego obiektu wymaganej ilości energii elektrycznej wymagane jest zrealizowanie następujących prac, związanych z siecią elektroenergetyczną **TAURON Dystrybucja**:
- a) w zakresie przyłącza
dla przyłącza nr 1: nie wymagane,
dla przyłącza nr 2: nie wymagane,
 - b) w zakresie sieci elektroenergetycznej
dla przyłącza nr 1: nie wymagane,
dla przyłącza nr 2: nie wymagane,
5. Dla zapewnienia dostawy do wnioskowanego obiektu wymaganej ilości energii elektrycznej wymagane jest zrealizowanie następującego zakresu prac przez **Przyłączanego Podmiotu**, związanych z instalacją odbiorcy:
- dla przyłącza nr 1:**
 - przystosować wlv do zwiększonego poboru mocy
 - instalację przystosować do nowych potrzeb
 - instalacja powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
 - dla przyłącza nr 2: nie wymagane**
6. Realizacja niniejszych warunków w zakresie dokumentacji wymaga:
- a) w części **TAURON Dystrybucja**: nie wymaga,
 - b) w części **Przyłączanego Podmiotu**: nie wymagana przez **TAURON Dystrybucja** poza dokumentacją dotyczącą układu pomiarowego.
7. Przyłączenie do sieci będzie możliwe po uzgodnieniu szczegółowej instrukcji współpracy instalacji odbiorczej z siecią elektroenergetyczną w zakresie określenia zasad i procedur prowadzenia ruchu i eksploatacji.
8. Parametry techniczne zasilania:
- dla przyłącza nr 1:**
stacja transformatorowa: **K576 ul. Barbary 21/nN/1/6**,
z transformatorem o mocy: **400/400 [kVA] przekładnia: 6300/400 [V]**.
Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie **TN – C**
 - dla przyłącza nr 2:**
stacja transformatorowa: **K1063 ul. Fligiera 12/nN/1/6**,
z transformatorem o mocy: **400/400 [kVA] przekładnia: 21000/400 [V]**.
Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie **TN-C**.
9. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki. Zapisy dotyczące standardów technicznych pracy sieci dystrybucyjnej oraz parametry jakościowe energii elektrycznej i standardy jakościowe obsługi użytkowników systemu znajdują się w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej. Są one obowiązujące, jeżeli strony nie ustalą innych na etapie spisywania umowy na sprzedaż energii elektrycznej i świadczenie usług przesyłowych oraz na etapie uzgadniania instrukcji współpracy instalacji odbiorczej z siecią elektroenergetyczną.
10. Przy realizacji układu zasilania stosowane będą rozwiązania techniczne zgodne ze standardami obowiązującymi w **TAURON Dystrybucja**. Zapisy odnośnie wymaganych parametrów urządzeń oraz szczegóły dotyczące eksploatacji znajdują się w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej.
11. W zakresie automatyki zabezpieczeniowej i sieciowej związanej ze współpracą z siecią elektroenergetyczną, w instalacji odbiorczej należy przewidzieć: **rozwiązania techniczne uniemożliwiające:**
- pracę równoległą sieci **TAURON Dystrybucja S. A.** i agregatu,
 - podanie napięcia przez agregat do sieci **TAURON Dystrybucja S. A.**
12. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:
- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - dla przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
 - b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerw planowanych – 35 godz.,
 - dla przerw nieplanowanych – 48 godz.,

II. WARUNKI ROZLICZANIA ZA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ:

1. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
dla przyłącza nr 1: zaciski prądowe na wyjściu kabla z rozdzielnicy nN w stacji transformatorowej SN/nN K576.
dla przyłącza nr 2: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.
Granicą eksploatacji jest miejsce dostarczania energii elektrycznej.
2. Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej należy zbudować na napięciu 0,4 kV w układzie:
- półpośrednim zlokalizowanym wraz z członem zasilającym w wydzielonym pomieszczeniu ruchu elektrycznego (nN). Pomieszczenie w którym zabudowany zostanie pomiar należy wyposażyć w gniazdo sieciowe 230 V AC, oświetlenie oraz ogrzewanie zapewniające wymaganą wilgotność względną w tym pomieszczeniu, tj. max. do 80%, 25 st. C (bez obrasania). Lokalizację tego pomieszczenia należy przewidzieć możliwie jak najbliżej miejsca dostarczania energii elektrycznej,
- trójfazowym, jednostrefowym, bezpośrednim zlokalizowanym wraz z członem zasilającym w wydzielonym pomieszczeniu ruchu elektrycznego (nN). Licznik dostarczy oraz zabuduje Przedsiębiorstwo Energetyczne. Zabezpieczenie przelicznikowe typu topikowego w wielkości max 100 A.
3. Układ pomiarowo - rozliczeniowy energii elektrycznej powinien zapewnić podstawowy pomiar mocy i energii czynnej oraz pomiar energii biernej i energii biernej pojemnościowej.
4. Przekładnia przekładników prądowych układu rozliczeniowego powinna być dostosowana do rzeczywistego deklarowanego obciążenia maksymalnego i nie może być większa jak wynikająca dla przyznanej wartości mocy przyłączeniowej.
- 4a. Obciążenie strony wtórnej (rdzeni) przekładników prądowych musi zawierać się między 25%, a 100% ich wartości mocy [VA] nominalnej.
5. Współczynnik bezpieczeństwa przyrządu (FS) przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych musi być równy 5.
6. Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej powinien spełniać wymagania techniczne i funkcjonalne dla układów pomiarowo-rozliczeniowych energii elektrycznej instalowanych na obszarze działania **TAURON Dystrybucja**.
7. Przekładniki prądowe nN oraz statyczny czterokwadrantowy licznik en. el. wraz z urządzeniami transmisji danych pomiarowych dostarczy **TAURON Dystrybucja**. Człon zasilający pomiarowy musi zostać dostosowany do zabudowy przekładników dostarczanych przez **TAURON Dystrybucja**. Rodzaj przekładników i typ konstrukcji toru silnopięradowego należy ustalić z Wydziałem Pomiarów na etapie uzgodnienia Projektu Technicznego układu pomiarowego.
8. Projekt i realizację układu rozliczeniowego energii elektrycznej należy zrealizować zgodnie z obowiązującymi standardami oraz postanowieniami zawartymi w Dz. U. nr 93 z dn. 29.05.2007 r. poz. 623: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 04 maja 2007 r. „w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego” - Dz. U. nr 93 z dn. 29 maja 2007 r. poz. 623 z późniejszymi zmianami oraz aktualnej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej **TAURON Dystrybucja**. Dodatkowe informacje techniczne można pozyskać również w Dziale Operatora Pomiarów **TAURON Dystrybucja**.
9. Projekt Techniczny pomiaru energii elektrycznej przed realizacją układu należy uzgodnić w Wydziale Pomiarów. Projekt Techniczny składany jest w jednym egzemplarzu i pozostaje w **TAURON Dystrybucja**. Opracowanie powinno zawierać wyłącznie założenia niezbędne do realizacji układu zasilania wraz z budową pomiaru energii elektrycznej.
10. Wymaganą kompensację energii biernej mierzoną w punkcie rozliczeniowym - na dzień opracowania niniejszych warunków przyłączenia (dla lat następnych dostawca ma prawo ustalić inne wymagania dotyczące kompensacji na ogólnie obowiązujących zasadach) - ustala się stosunkiem pobranej energii biernej do czynnej ($\text{tg } \varphi$) następująco:
a) w strefie dziennej i szczytowej do wartości $\text{tg } \varphi = 0,4$
b) w strefie pozostałej do wartości $\text{tg } \varphi =$ nie pojemnościowy.

11. Wytyczne dotyczące wymagań technicznych dla układów pomiarowo-rozliczeniowych energii elektrycznej na obszarze działania **TAURON Dystrybucja S.A.** dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

12. Odbiorcę obowiązują odpowiednie zarządzenia dotyczące poboru mocy i energii elektrycznej w godzinach szczytu energetycznego.

13. Odsprzedaż energii elektrycznej innym podmiotom gospodarczym może odbywać się jedynie na zasadach określonych w Ustawie z dn. 10.04.1997 r. Prawo Energetyczne (Rozdz. 5, Art. 32).

III. WARUNKI EKONOMICZNO - FINANSOWE

1. Podstawą zrealizowania układu zasilania, dla umożliwienia dostawy energii elektrycznej do obiektu, będzie wywiązanie się przez **Przylączany Podmiot** ze zobowiązań zawartych w podpisanej umowie o przyłączenie, będącej integralną częścią niniejszego dokumentu - której projekt dołączono do niniejszego dokumentu.

2. Rozpoczęcie dostawy energii elektrycznej nastąpi po spisaniu umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej - po zrealizowaniu układu zasilania i dokonaniu wzajemnych rozliczeń.

IV. DANE OGÓLNE

1. **Przylączany Podmiot** zobowiązany jest do bezzwłocznego zawiadomienia **TAURON Dystrybucja** o wszelkich zaistniałych zmianach w terminach, w planie realizacji inwestycji, lokalizacji, itp.

2. **Przylączany Podmiot** zobowiązany jest do udostępnienia części obiektu /wraz z gruntem/ dla realizacji układu zasilania, oraz dla prowadzenia eksploatacji sieci pozostającej na majątku **TAURON Dystrybucja**.

3. Warunki zachowują ważność przez okres dwóch lat od daty doręczenia. W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres obowiązywania umowy o przyłączenie.

4. Do momentu podpisania umowy o przyłączenie niniejsze warunki przyłączenia nie powodują żadnych sankcji prawnych w stosunku do wnioskodawcy i w stosunku do autora niniejszego dokumentu.

5. Niniejszy dokument AKTUALIZUJE warunki i inne postanowienia w tej sprawie wydane przed datą niniejszego pisma.

V. INFORMACJE DODATKOWE

1. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązująca w **TAURON Dystrybucja** dostępna jest w jego siedzibie lub na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

2. Szacowany koszt realizacji warunków przyłączenia wynosi: **0,0** tys. zł., w tym koszt dokumentacji technicznej wynosi: **0,0** tys. zł.

WP opracował: **Jarosław Cupał**

Kopia: a/a

TAURON Dystrybucja S.A.
Pełnomocnik

Jarosław Cupał
Jarosław Cupał

TAURON Dystrybucja S.A.
Pełnomocnik

Janusz Kosiński
Janusz Kosiński

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Gliwicach
ul. Portowa 14A, 44-102 Gliwice

Adres do korespondencji:
Skrytka pocztowa nr 2708
40-337 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



ELEKTROSTYL-2
ul. Górnicza 3
43-140 Łędziny

Nr pisma: TD/OGL/ODP/2021-05-04/0000003
Data: 04.05.2021
Sprawa: AM/8495_Cm
Nr barkod: 1043007385
Kontakt: Malinowski Adrian
Telefon: 32 303-21-95
E-mail: Adrian.Malinowski@tauron-dystrybucja.pl

1043340827



Dotyczy: Uzgodnienia Projektu Technicznego w zakresie modernizacji półpośredniego układu pomiarowo-rozliczeniowego dla zasilania budynku biurowego Zarządu Transportu Metropolitalnego przy ul. Barbary 21A w Katowicach (PPE: 590322400700874003).

W odpowiedzi na Państwa pismo z załączoną w/w dokumentacją informujemy, że po dokonaniu sprawdzenia zgodności rozwiązań projektu z wymogami TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach (Warunki Przyłączenia K/JCU/10880/2020 z dn. 21.07.2020 r. dalej WP) w zakresie modernizacji półpośredniego układu pomiarowo – rozliczeniowego, akceptujemy przedstawione rozwiązania techniczne z następującymi informacjami i uwagami:

1. Projektowany zestaw złączowo-pomiarowy należy wykonać ściśle wg „Standardu technicznego nr 1/2014 budowy zestawów złączowych, złączowo-pomiarowych i pomiarowych w sieci dystrybucyjnej nN w TAURON Dystrybucja S.A. (wersja czwarta)” opublikowanego na stronie internetowej TAURON Dystrybucja S.A. w zakładce „Usługi dystrybucyjne/Standardy techniczne sieci / Księga standardów technicznych/Złącza kablowe i pomiarowe/ Złącza kablowe i pomiarowe nN”
www.tauron-dystrybucja.pl/uslugi-dystrybucyjne/standardy-techniczne-sieci/Strony/ksiega-standardow-technicznych.aspx
2. Zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie układów rozliczeniowych energii elektrycznej zaliczonych do IV i VI grupy Przyłączeniowej Przedsiębiorstwo energetyczne instaluje na własny koszt licznik i przekładniki prądowe. Z uwagi na powyższe informujemy, że do projektowanego układu rozliczeniowego **dostarczymy** nowe przekładniki prądowe typu **IMPb** o następujących danych znamionowych: **kl. 0,2s; FS5; 2,5 VA** i przekładni prądowej **400/5 A/A** dla wykazanej mocy przyłączeniowej **250 kW (~ 388,5 A)**.
3. W zabezpieczeniu głównym „przedlicznikowym” należy zastosować wkładki bezpiecznikowe o wartości nie wyższej jak **400 A**.
4. Licznik podstawowy energii elektrycznej zostanie sparametryzowany do nowej przekładni prądowej projektowanych przekładników pomiarowych, tj. 400/5 A/A (nN 0,4kV) przez służby pomiarowe TAURON Dystrybucja Pomiary Sp. z o.o. – Obszar Pomiarowy OP4 Rybnik.
5. W zabezpieczeniu zalicznikowym należy zastosować komplet zwór instalacyjnych.
6. Wszystkie elementy członu zasilającego, przekładniki prądowe, rozłącznik bezpiecznikowy i tablice licznikową należy osłonić i przystosować do oplombowania.
7. Ingerencja w istniejące układy pomiarowo-rozliczeniowe energii elektrycznej tylko pod nadzorem służb pomiarowych TAURON Dystrybucja Pomiary Sp. z o.o. – Obszar Pomiarowy OP4 Rybnik

(tel. 32 303 81 53) obsługującymi układy rozliczeniowe zlokalizowane na obszarze TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach na pisemny wniosek Klienta.

8. Przedstawiciel wnoszący o sprawdzenie winien wykazać podczas sprawdzenia pełnomocnictwo Inwestora (w tym zakresie) oraz pieczęć firmową, co jest warunkiem wydania kopii protokołu sprawdzenia przedmiotowego układu rozliczeniowego.
9. Układ pomiarowy na czas przyjazdu brygady pomiarowej należy przygotować do sprawdzenia technicznego w stanie beznapięciowym, tak żeby monter uzyskał swobodny dostęp do tabliczek znamionowych przekładników pomiarowych oraz ich zacisków posiadając pełną zdolność do manipulacji w obwodach pomiarowych w trakcie sprawdzenia układu.
10. Układy pomiarowo – rozliczeniowe muszą spełniać aktualne przepisy, wymagania TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach oraz standardy określone przez Wydział Pomiarów.
11. Uzgodnienie nie obejmuje swoim zakresem linii zasilającej, ochrony odgromowej, przeciwprzepięciowej, uziemień, p.poż., instalacji wewnętrznych, i innych.

Uzgodnienie to nie zwalnia Inwestora od obowiązku stosowania norm, przepisów budowy i bezpieczeństwa, oraz aktualnych standardów TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Realizacja projektu po upływie 12 miesięcy od daty niniejszego uzgodnienia wymagać będzie aktualizacji przyjętych w projekcie uzgodnień i dostosowania rozwiązań do wymogów obowiązujących w dniu aktualizacji. Dostarczony egzemplarz dokumentacji pozostaje w TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Gotowość układu pomiarowo-rozliczeniowego do sprawdzenia technicznego należy zgłosić pisemnie do Biura Doradców Klientów Biznesowych TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o. (Katowice, ul. Widok 19, tel. 32 303-11-11) z załączoną kopią niniejszego uzgodnienia oraz kompletem druków stosownych do aktualizacji umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej.

Jak może się Pan/Pani/Państwo z nami skontaktować

Może Pan/Pani/Państwo skontaktować się z nami na jeden z poniższych sposobów:

- listownie, na adres: Skrytka pocztowa nr 2708 , 40-337 Katowice
- elektronicznie, na adres: info@tauron-dystrybucja.pl
- telefonicznie, pod numerem: 32 606 0 616

Prosimy, by w korespondencji, powołał się Pan/Pani/Państwo na nr pisma uzgadniającego z sygnaturą sprawy.

Z poważaniem,

Adrian Malinowski

Pełnomocnik TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Gliwicach

Kopia: - TD/OGL /ODP

Część opisowa

Zawartość opracowania

Część formalno-prawna

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia i zaświadczenie przynależności do Izby projektanta
3. Umowa o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej TDOGL/JCU/10880/20/AO/3019/378/OMP/20 + ZP/42/CRU/343/RUZP/315/20
4. Warunki K/JCU/10880/2020
5. Uzgodnienie projektu - TD/OGL/ODP/2021-05-04/0000003/AM/8495_Cm

Część opisowa

1. Przedmiot projektu	2
2. Podstawy opracowania	2
3. Stan istniejący	2
4. Stan projektowany zasilanie podstawowe	3
5. Parametry układu zasilającego	4
6. Układ pomiarowo-rozliczeniowy	4
7. Obwody wtórne układu pomiarowego	4
8. Budowa wewnętrznej linii zasilającej niskiego napięcia	4
9. Wytyczne prowadzenia robót i uwagi końcowe	5
10. Obliczenia układu zasilającego i pomiarowego	5
10.1. Dobór linii zasilającej.....	5
Obliczenie prądu maksymalnego obciążenia.....	5
Dobór kabla zasilającego	6
10.2. Dobór przekładników prądowych	6
Sprawdzenie obciążenia strony pierwotnej przekładników prądowych	6
Sprawdzenie obciążenia obwodów wtórnych przekładników prądowych	7
11. Zestawienie materiałów	8
12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	9

Rysunki:

- E-01 Schemat zasilania budynku - rew.1
- E-02 Schemat układu pomiarowego
- E-03 Elewacja zestawu pomiarowego
- E-04 Lokalizacja zestawu pomiarowego

1. Przedmiot projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny przebudowy układu pomiaru energii elektrycznej w związku ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej do 250 kW dla zasilania budynku ZTM w Katowicach przy ul. Barbary 21A. Moce przyłączeniowe jakie uzyskał Inwestor w warunkach K/JCU/10880/2020 wynoszą:

- dla zasilania podstawowego 250kW
- dla zasilania rezerwowego 60 kW

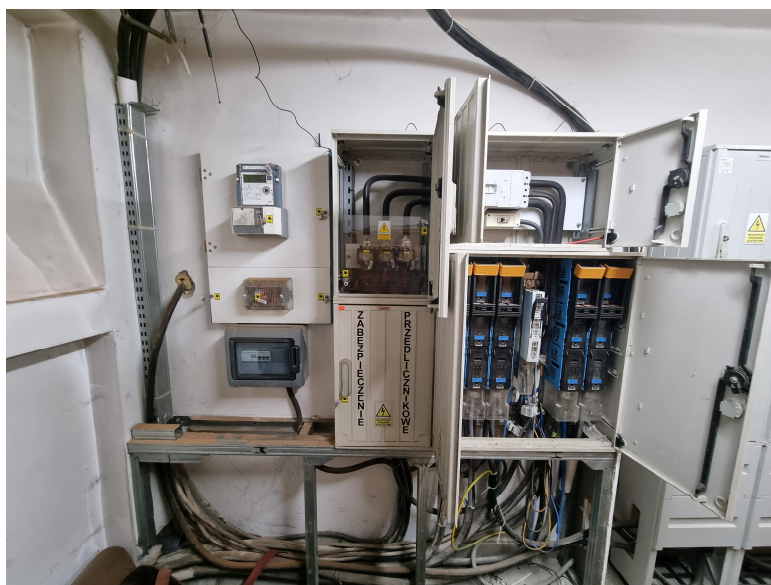
2. Podstawy opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej TDOGL/JCU/10880/20/AO/3019/378/OMP/20 + ZP/42/CRU/343/RUZP/315/20
- Warunków K/JCU/10880/2020
- Standardu technicznego nr 1/2014 budowy zestawów złączowych, złączowo-pomiarowych i pomiarowych w sieci dystrybucyjnej nN w TAURON Dystrybucja S.A. (wersja czwarta)
- normy państwowej PN/E-05125 „Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- normy SEP o numerze N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- normy państwowej PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- aktualnych Przepisów Budowy Urządzeń Elektrycznych

3. Stan istniejący

Zasilanie podstawowe zrealizowane jest ze stacji transformatorowej K376 przylegającej do elewacji budynku. Istniejący układ pomiarowy półpośredni zlokalizowany jest w pomieszczeniu nr 35 rozdzielni głównej budynku w piwnicy. Moc przyłączeniowa zasilania podstawowego wynosi 156kW.



Zasilanie rezerwowe zrealizowane jest ze stacji transformatorowej K1063 przy ul. Fligiera 12 i złącze kablowe nr 158513. Moc przyłączeniowa zasilania rezerwowego wynosi 60kW. Zasilanie rezerwowe zostało wykonane i odebrane przez Tauron Dystrybucja SA w listopadzie 2014r.
Zasilanie rezerwowe nie ulega zmianie.



4. Stan projektowany zasilanie podstawowe

Projektuje się nowy układ pomiarowy usytuowany w samym miejscu, co stary układ pomiarowy. Zestaw pomiarowy należy zainstalować jak najbliżej ściany graniczącej ze stacją transformatorową, a przedział kablowy zestawu jak najbliżej istniejącej rozdzielnicy głównej w taki sposób, aby w przyszłości była możliwość wymiany rozdzielnicy głównej Inwestora na większą. Pomieszczenie w którym zostanie zainstalowany układ pomiarowy jest ogrzewane, oświetlone światłem sztucznym z wewnętrznej instalacji budynku. W pomieszczeniu tym oprócz projektowanego układu pomiarowego pośredniego znajduje się układ pomiarowy zasilania rezerwowego, rozdzielnica główna budynku oraz główny wyłącznik prądu.

Miejscem rozgraniczenia własności urządzeń pomiędzy OSD i odbiorcą, są zaciski prądowe rozdzielnicy nN w stacji transformatorowej.

Stary układ pomiarowy ~~wraz z kablem zasilającym~~ należy zdemontować. Zdementowane elementy będące w dobrym stanie technicznym należy przekazać Inwestorowi, natomiast materiały i urządzenia nie nadające się do wykorzystania należy zutylizować w punktach do tego przeznaczonych. Podlicznik Inwestora wraz z zabezpieczeniem zasilający serwer SKUP należy przełożyć do wolnego pola zestawu pomiarowego.

5. Parametry układu zasilającego

Zasilanie podstawowe budynku będzie z istniejącej rozdzielni niskiego napięcia stacji transformatorowej K576 ul. Barbay21/nN/1/6. Dostawca określi następujące parametry układu zasilającego:

- napięcie znamionowe: 230/400V
- moc przyłączeniowa: $P_p=250,0\text{kW}$
- układ pracy sieci niskiego napięcia: TNC
- grupa taryfa: C2

6. Układ pomiarowo-rozliczeniowy

Zgodnie z umową przyłączeniową, dla pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej projektuje się układ pomiarowy pośredni.

Zestaw pomiarowy usytuowany zostanie w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej budynku.

Elementy układu pomiarowego projektuje się tak, by znajdowały się na wysokości 150-180cm od poziomu podłogi.

W zestawie pomiarowym przewidziano miejsce na zainstalowanie 4-kwadrantowego licznika energii elektrycznej, skrzynki kontrolnej WAGO z własnymi zabezpieczeniami, rozłącznika listwowego z wkładkami topikowymi WT-2 i przekładników prądowych.

Dla mocy przyłączeniowej $P_p=250,0\text{kW}$ projektuje się przekładniki prądowe 400/5A, o współczynnik bezpieczeństwa – FS5, umieszczone w wydzielonym członie zasilającym, w oddzielnej obudowie. W członie tym znajdować się będzie również zabezpieczenie przelicznikowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego (listwowego) wielkości WT2 o prądzie znamionowym 400A, w którym znajdować się będą wkładki topikowe mocy o prądzie znamionowym 400A.

Zestaw pomiarowy należy wyposażyć w zamek typu Master Key. Rodzaj zamka należy uzgodnić z koordynatorem lub mistrzem ds. pomiarów w Tauron Dystrybucja Pomiary Sp. z o.o.

Płytę nośną tablicy licznikowej i skrzynki kontrolnej wykonać z niepalnego materiału izolacyjnego jako dwudzielną, górna część uchylna i dolna tzw. stała. Płyty muszą mieć możliwość założenia plomb.

7. Obwody wtórne układu pomiarowego

Obwody wtórne układu pomiarowego należy wykonać przewodami kabelkowymi, o żyłach jednorodnych, o napięciu izolacji 750V. Należy stosować oddzielne przewody dla obwodów prądowych oraz napięciowych.

Przewód obwodu napięciowego należy przyłączyć do toru głównego zasilania, przed przekładnikami prądowymi (od strony zasilania), odrębną śrubą mocującą.

Połączenia obwodów wtórnych należy wykonać przewodami:

- obwody prądowe: YKSY $7 \times 2,5\text{mm}^2$
- obwody napięciowe: YKSY $5 \times 1,5\text{mm}^2$

8. Budowa wewnętrznej linii zasilającej niskiego napięcia

Należy wykorzystać istniejący kabel zasilający od rozdzielni nN w stacji transformatorowej do zestawu pomiarowego. W pomieszczeniu rozdzielni należy kabel ułożyć w rurze ochronnej na ścianie w taki sposób, aby ograniczyć możliwość dostępu do kabla osobom trzecim. Trasa kablowa wykonana jest istniejącym kablem $4 \times \text{YKY } 1 \times 240\text{mm}^2$ 0.6/1kV. Kabel ten ma wystarczającą obciążalność prądową do przeniesienia zwiększonego obciążenia (Obliczenia punkt 10).

Wszystkie przejścia kabli przez ściany i stropy przeciwpożarowe, oddzielające strefy pożarowe rozdzielni, muszą być wykonane w szczelnych przepustach kablowych o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ścian i stropów.

9. Wytyczne prowadzenia robót i uwagi końcowe

1. Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania harmonogramu niezbędnych wyłączeń czynnych urządzeń elektroenergetycznych i jego zatwierdzenia w Tauron Dystrybucja S.A. oraz Inwestora.
2. Zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby dla których, zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:
 - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa
3. Wszelkie prace w pobliżu istniejących sieci i urządzeń elektroenergetycznych należy prowadzić pod nadzorem służb Tauron Dystrybucja SA.
4. Do odbioru końcowego wykonanego obiektu należy przedłożyć:
 - protokół pomiaru rezystancji izolacji linii zasilającej
 - atesty i certyfikaty zainstalowanych urządzeń

10. Obliczenia układu zasilającego i pomiarowego

10.1. Dobór linii zasilającej

Obliczenie prądu maksymalnego obciążenia

Prąd maksymalnego obciążenia układu zasilającego wynika z mocy przyłączeniowej obiektu, która została określona w warunkach przyłączenia i wynosi: $P_p=250\text{kW}$.

Przy założeniu współczynnika mocy w wysokości $\text{tg}\varphi=0.4$,

prąd maksymalnego obciążenia przy zasilaniu napięciem $U_N=400\text{V}$ wynosić będzie:

$$I_B = \frac{P_p}{\sqrt{3} * U_N * \cos \varphi}$$
$$I_B = \frac{250}{\sqrt{3} * 0,4 * 0,93}$$

$$I_B = 388\text{A}$$

Z tego powodu dobrano zabezpieczenie przedlicznikowe – WT2-400A, umieszczone w rozłączniku bezpiecznikowym układu pomiarowego, a w rozdzielni nN stacji transformatorowej – WT2-500A

Sprawdzenie kabla zasilającego

Linia zasilająca zostanie ułożona w rurze ochronnej na ścianie (sposób ułożenia B wg PN-IEC 60364, wzdłuż trasy określonej na planie instalacji elektrycznych. Całkowita długość linii zasilającej nie przekroczy 18 metrów.

Dla podanego sposobu ułożenia, i kabla 4x YKY 1x240mm² - 06/1kV. Obciążalność dopuszczalna tak wykonanej linii wynosi 507A, a spadek napięcia, przy obciążeniu maksymalnym, nie przekroczy 0,21%.

Zgodnie z wg PN-HD 60364-4-43 - ochrona przed przeciążeniami przy doborze przekrojów kabli muszą być spełnione dwa warunki:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_z = 1,6 * I_n < 1,45 * I_z = 1,45 * I_{dd} * k_t * k_z$$

gdzie :
 I_b - prąd obliczeniowy obwodu
 I_n - wielkość prądu bezpiecznika
 I_z - obciążalność długotrwała ze współczynnikami korygującymi
 I_2 - prąd zadziałania bezpiecznika typu gG II
 k_t - współczynnik korygujący od temperatury
 k_z - współczynnik korygujący od sposobu ułożenia kabla

Kabel 4x YKY 1x240

$I_{dd} = 507A$

$I_b = 388A$

$I_n = 500 A$

$I_z = 1,6 * 500 = 800A$

$I_{dd} = 507A$

$k_t = 1,12$

$k_z = 1$

$388A < 500A < 567,84A$ warunek spełniony

$800A < 823,37A$ warunek spełniony

10.2. Dobór przekładników prądowych

Sprawdzenie obciążenia strony pierwotnej przekładników prądowych

Zgodnie z wymaganiami dla układów pomiarowo-rozliczeniowych energii elektrycznej, rzeczywisty prąd roboczy strony pierwotnej powinien mieścić się w granicach od 20% do 120% znamionowego prądu pierwotnego przekładnika prądowego.

$$0,20 \times I_{N1} < I_{N1} < 1,2 \times I_{N1}$$

$$80A < 400A < 480A$$

$$52kW < 258kW < 309kW$$

Warunek został spełniony

Dla mocy przyłączeniowej 250kW daje, to obciążenie na poziomie 97% wartości nominalnego obciążenia przekładników prądowych.

Sprawdzenie obciążenia obwodów wtórnych przekładników prądowych

- * zastosowane liczniki energii elektrycznej ZMD
- * pobór mocy przez obwód prądowy licznika: 0,125VA
- * rezystancja styków: 0,004 Ω
- * $L = DY\ 0,4m + YKSY\ 0,6\ m = 1,0m$,
- * $s = 2,5mm^2$,
- * $\gamma_{Cu} = 54m/\Omega \cdot mm^2$,

Obciążenie licznikiem (jedna faza):

$$S_{LI} = 0,125VA$$

Obciążenie przewodami i strata mocy na stykach:

$$S_p = I_n^2 \times R_L = I_n^2 \times \left(\frac{2 \times l}{\gamma_{Cu} \times s} + 0,04 \right)$$
$$S_p = 1,38VA$$

Obciążenie razem;

$$S_c = S_p + S_{LI}$$
$$S_c = 1,50VA$$

Obciążenie przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych nie powinno przekraczać wartości znamionowych i nie powinno być niższe od 25% mocy znamionowej uzwojenia wtórnego przekładnika:

$$25\% S_{2N} \leq S_c \leq S_{2N}$$
$$0,625VA < 1,50VA < 2,5VA$$

Dobrano przekładniki prądowe o przekładni 400/5A; FS5; 2,5VA i klasie dokładności 0.2s

11. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Licznik energii elektrycznej	szt.	1	Landis Gyr, <u>dostarcza TD SA</u>
2.	Przekładnik prądowy o przekładni 400/5 A/A kl. 0,2s; 2,5 VA; FS5; typ IMPb	szt.	3	Na obudowie przekładnika oznaczyć trwale przekładnię <u>dostarcza TD SA</u>
3.	Kabel sygnalizacyjny typu YKSY 7 x 2,5 mm ²	mb	0,6	
4.	Kabel sygnalizacyjny typu YKSY 5 x 1,5 mm ²	mb	0,6	
5.	Uchwyty kablowe	paczka	1	
6.	Oznaczniki kablowe	szt.	4	
7.	Listwa kontrolno-pomiarowa LPW 847-567	szt.	1	WAGO
8.	Przewód DY 2,5 mm ²	mb	2,8	
9.	Przewód DY 1,5 mm ²	mb	2	
10.	Zestaw pomiarowy w obudowie termoutwardzalnej wg rys E-03	szt.	1	PreBiel
11.	Wkładka bezpiecznikowa WT-2 400A	szt.	3	
12.	Kabel miedziany YKY 1x240	mb	15	
13.	Rura ochronna DVR 110 niebieska	mb	5	
14.	Uchwyt ścienny VF 110	szt.	6	
15.	Przejście p.poż. REI120	kpl.	1	
16.	Drobne materiały	kpl.	1	

12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz.

2. Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest wykonanie zewnętrznej instalacji elektrycznej.

3. Kolejność przewidywanych robót

- a) Montaż urządzeń elektrycznych i przewodów instalacji;
- b) Roboty instalatorskie;
- c) Próby i pomiary elektryczne instalacji;
- d) Roboty związane z uruchomieniem instalacji;

4. Przewidywane zagrożenia

Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- a) Praca pod i w pobliżu napięcia;
- b) Praca na wysokości przy montażu osprzętu;
- c) Możliwość poślizgnięcia i upadek;
- d) Zaproszenie ognia;

5. Prowadzenie instruktażu

- a) Przed przystąpieniem do robót pracownicy muszą zostać przeszkoleni.
- b) Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia.
- c) Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapozna z nim pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- a) Rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze;
- b) Używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty;
- c) Pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej;
- d) W pobliżu stanowisk, na których może wystąpić zaproszenie ognia należy zlokalizować przenośny sprzęt gaśniczy;
- e) Roboty mogą wykonywać tylko uprawnieni pracownicy posiadający ważne zaświadczenie kwalifikacyjne

7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

- a) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27.09.1997 r. tekst jednolity z dnia 28.08.2003 r. (Dz. U. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie wykonania robót budowlanych.