

„PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ECOLO-CHIEF WRAZ Z ROZBIÓRKĄ OBIEKTÓW PRZY UL. WIEJSKIEJ 9 W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ REALIZOWANA W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA – PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ECOLO-CHIEF PRZY UL. WIEJSKIEJ 9 W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ WRAZ Z ROZBUDOWĄ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ”

Stadium projektu: **PROJEKT BUDOWLANY**

Tytuł opracowania: **TOM II Cz. 5 (Z) PROJEKT ARCHITEKTONICZNO –
BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA – ZASILANIE
OCZYSZCZALNI**

Nazwa przedsięwzięcia: „Przebudowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków Ecol-Chief wraz z rozbiórką obiektów przy ul. Wiejskiej 9 w Świeradowie-Zdrój realizowana w ramach przedsięwzięcia - Przebudowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków Ecolo-Chief przy ul. Wiejskiej 9 w Świeradowie-Zdrój wraz z rozbudową sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej”

Adres: ul. Wiejska 9, 58-850 Świeradów-Zdrój
Na działkach o numerze ewidencyjnym:
- 4/1, 4/2 Obręb Nr 5 Świeradów-Zdrój
- 93 Obręb Nr 0013, Orłowice

Obiekt: „Oczyszczalnia ścieków w m. Świeradów-Zdrój”

Zamawiający: Gmina Miejska Świeradów-Zdrój
ul. 11 Listopada 35
59-850 Świeradów-Zdrój
gm. Świeradów-Zdrój, pow. lubański
woj. dolnośląskie

Wykonawca: AZE Zajac, Kościółek Spółka Jawna
34-625 Skrzydlna 101
Adres do korespondencji:
ul. Dzielskiego 2, 31-465 Kraków

Projektował: mgr inż. Magdalena Kozłowska Ogłaza

Sprawdził: inż. Bogumił Kozłowski

sierpień 2016r.

„AZE Zajac, Kościółek” Sp. J. 34-625 Skrzydlna 101
tel. 12 4137775 fax. 12 4119118
Adres do korespondencji: ul. Dzielskiego 2, 31-465 Kraków

„PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ECOLO-CHIEF WRAZ Z ROZBIÓRKĄ OBIEKTÓW PRZY UL. WIEJSKIEJ 9 W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ REALIZOWANA W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA – PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ECOLO-CHIEF PRZY UL. WIEJSKIEJ 9 W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ WRAZ Z ROZBUDOWĄ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ”

Stadium projektu: **PROJEKT BUDOWLANY**

Tytuł opracowania: **TOM II Cz. 5 (Z) PROJEKT ARCHITEKTONICZNO -
BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA – ZASILANIE
OCZYSZCZALNI**

Dokumentacja ta jest wykonana zgodnie ze zleceniem/umową oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi, jak również normami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.			
<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<i>Opracował:</i>		08.2016	
<i>Projektował:</i>	mgr inż. Magdalena Kozłowska Ogłaza	08.2016	mgr inż. Magdalena Kozłowska Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń Nr uprawnień 158/DOS/10 Nr ewidencyjny DOS/IE/0450/10
<i>Sprawdził:</i>	inż. Bogumił Kozłowski	08.2016	inż. Bogumił Kozłowski uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 137/01/DUW



SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa.

- Spis treści, str. 3

2. Część prawna.

- Uprawnienia projektanta str.4
- Zaświadczenie str.6
- Uprawnienia sprawdzającego str.7
- Zaświadczenie str.8
- Warunki przyłączenia, str. 9
- Uzgodnienia branżowe, str. 12

3. Część techniczna.

- 3.1. Opis, str. 13
 - 3.1.1. Podstawa opracowania,
 - 3.1.2. Przedmiot opracowania,
 - 3.1.3. Założenia i materiały do projektowania,
 - 3.1.4. Dane techniczne projektowanej sieci elektroenergetycznej,
 - 3.1.5. Stan projektowany;
 - 3.1.5.1 Stacja transformatorowa,
 - 3.1.6. Obliczenia,
 - 3.1.6.1 Dobór przekładników prądowych niskiego napięcia do układu pomiarowego,
 - 3.1.6.2 Ochrona przeciwporażeniowa,
 - 3.1.7. Uwagi,

4. Część graficzna.

- Rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu–mapa w skali 1:500, str. 17
- Rys. nr 2 Schemat jednokreskowy układu zasilania proj. stacji transformatorowej, str. 18
- Rys. nr 3 Projekt układu pomiarowego półpośredniego, str. 19

OKK.7131-55/2010/10

Wrocław, dnia 01 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB n a d a j e

Pani
Magdalena Zofia Kozłowska
magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzona dnia 19 maja 1979 r. we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny 158/DOŚ/10

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Magdalena Zofia Kozłowska posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

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, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Magdalena Zofia Kozłowska
Ul. Budziszyńska 129/15
54-436 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prezident inż. Kazimierz Gzapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Gzapliński
2. inż. Elżbieta Suppan
3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk

*Za zgodność
z oryginałem*

Pani Magdalena Zofia Kozłowska jest uprawniona:

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Skład orzekający OKK

DOŁNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

2. inż. Elżbieta Suppan

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk

Za zgodność
z oryginałem



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-GJV-C3B-A4J *

Pani Magdalena Zofia Kozłowska-Ogłaza o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0450/10
adres zamieszkania ul. Myśliwska 19, 58-540 Karpacz
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-09-01 do 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-10 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.priib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

*Za zgodność
z oryginałem*



WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI

ABGP.I.U-1.7131.7132-660/01

Wrocław, dnia 18 czerwca 2001 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: 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),

n a d a j ę

Panu **Bogumiłowi Eugeniuszowi Kozłowskiemu**
inżynierowi elektrykowi
urodzonemu dnia 23 maja 1948 w Hajdach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 137/01/DUW

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

UZASADNIENIE

Komisja egzaminacyjna powołana przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem nr 46 z dnia 17 marca 1999 r. (Dz. Urz. Nr 6, poz. 209, z późn. zm.) stwierdziła że, Pan Bogumił Eugeniusz Kozłowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Bogumił Eugeniusz Kozłowski
ul. Budziszyńska 129/15
54-436 Wrocław
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. Wojewody Dolnośląskiego

Danuta Kicińska
p.o. Dyrektor Wydziału
Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

*Za zgodność
z oryginałem*



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-6C4-R79-QPQ *

Pan Bogumił Eugeniusz Kozłowski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/3154/01
adres zamieszkania ul. Budziszynska 129/15, 54-436 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-23 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.

*Za zgodność
z oryginałem*

Adres do korespondencji:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
ul. Lwowska 23
40-389 Katowice

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



Jelenia Góra, dn. 2016-06-20
Nr warunków: WP/036129/2016/O01R03
1005877993
TD/OJG/OMP/.....



**GMINA MIEJSKA
ŚWIERADÓW ZDRÓJ**
ul. 11 Listopada 35
59-850 ŚWIERADÓW ZDRÓJ

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca: GMINA MIEJSKA ŚWIERADÓW ZDRÓJ
ul. 11 Listopada 35
59-850 ŚWIERADÓW-ZDRÓJ

Obiekt: oczyszczalnia ścieków

Adres przyłączanego obiektu: ul. Wiejska 9
59-850 Świeradów-Zdrój
numery działek: 4/1

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2016-05-23. Odpowiadając na wniosek z dnia 2016-05-23, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **120,0 kW** (wzrost z 80,0 kW) dla zasilania podstawowego, w III grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna 20kV L-859, słup nr JGL378769 (31/L-859).
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski odgałęźne od linii napowietrznej 20kV L-859, słup nr JGL378769 (31/L-859), w kierunku instalacji i urządzeń odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski odgałęźne od linii napowietrznej 20kV L-859, słup nr JGL378769 (31/L-859), w kierunku instalacji i urządzeń odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: nie dotyczy,
 - b) w zakresie sieci: nie dotyczy,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: przystosować istniejącą stację transformatorową nr JGL85923 wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym do nowych warunków pracy lub wybudować stację transformatorową 20kV/0,4-0,231kV o mocy stosownej do potrzeb. Zasilanie stacji wykonać linią napowietrzną lub kablową 20kV typu i przekroju stosownego do potrzeb, odgałęzioną od istniejącego słupa nr JGL378769 (31/L-859) linii napowietrznej SN 20kV L-859.

Zasilanie obiektu wykonać liniami nN z projektowanej stacji transformatorowej.

Instalacje wewnętrzne wykonać w układzie TN-S. W budynkach zabudować główne szyny uziemiające, wykonać połączenia wyrównawcze główne i lokalne oraz zabudować uziomy fundamentowe. Dla odbiorników wymagających wysokiej pewności zasilania zainstalować własne źródło energii z blokadą uniemożliwiającą podanie napięcia na sieć TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze do nowych warunków pracy.

*Za zgodność
z oryginałem*

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV.
 - a) rodzaj układu: półpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w stacji transformatorowej Przyłączonego Podmiotu.
5. Do obliczeń przyjąć:
 - a) prąd zwarcia 3-faz: 9,8 kA i czas trwania zwarcia: 0,9 s,*
 - b) prąd zwarcia doziemnego: 30,5 A i czas jego trwania: 5,0 s.*

*) informacje dodatkowe dotyczące parametrów zwarciovych na średnim napięciu w stacji WN/SN R-308 Bartoszkówka.
6. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
7. Sieć SN pracuje w układzie: sieć skompensowana.

II. 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.,
 - 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:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
4. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2012r. poz. 1059 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
5. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.: dokumentacji projektowej.
6. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
7. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
8. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.

**Za zgodność
z oryginałem**

10. TAURON Dystrybucja S.A. oświadcza, że po zawarciu umowy o przyłączenie oraz spełnieniu przez Wnioskodawcę postanowień niniejszych warunków przyłączenia i po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz. 647 wraz z późniejszymi zmianami).
11. Podmioty zaliczane do grup przyłączeniowych I-III i VI, przyłączone bezpośrednio do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, opracowują instrukcję współpracy ruchowej posiadanych urządzeń, instalacji i sieci, z uwzględnieniem warunków określonych w instrukcji opracowanej dla sieci, do której te podmioty są przyłączone - „Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” jest dostępna na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl.
12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądotwórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
13. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl
14. W sprawie Instrukcji współpracy projektowanych urządzeń elektroenergetycznych z siecią dystrybucyjną TAURON Dystrybucja S.A. należy kontaktować się z naszym Wydziałem Ruchu. W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

Przygotował: Kazanowski Adrian
Grupa: O01R03

TAURON Dystrybucja S.A.
Członek Zarządu
Krzysztof Marek

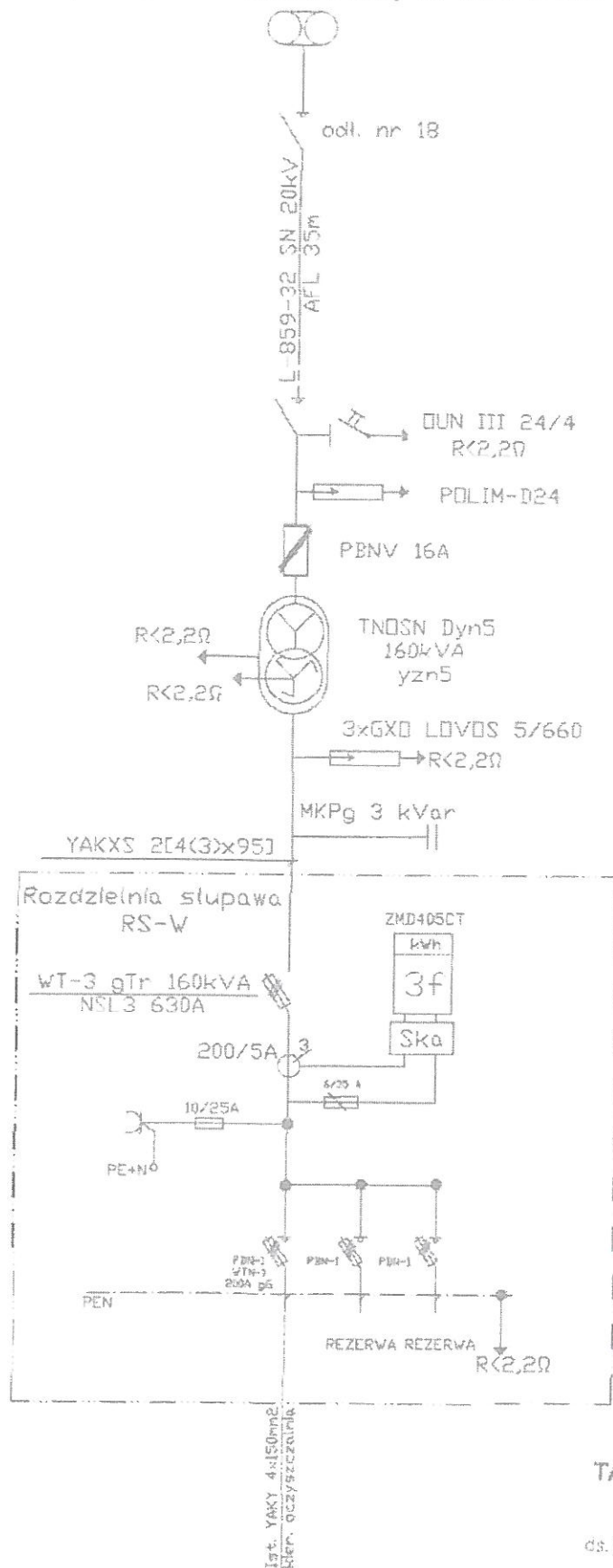
Załączniki:
Załącznik Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie
K/o:
1 x OMP

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Jasnogórska 13
51-348 Wrocław

KRS 611 020 28 50, REGON 230179210
Kapitał zakładowy (wzrosty) 1 192 576 922 zł
Sąd Rejonowy dla M. St. w Warszawie
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
polski numer ERS 0000073321

www.tauron-dystrybucja.pl
**Za zgodność
z oryginałem**

Ist. słup nr 32 linii napowietrznej SN 20kV L-859



Uzgodniono
TAURON Dystrybucja S.A.
 Oddział w Jeleniej Górze
 Wydział Pomiarów
 Starszy Specjalista
 ds. Pozyskiwania Danych Pomiarowych

Bartłomiej Nawrot

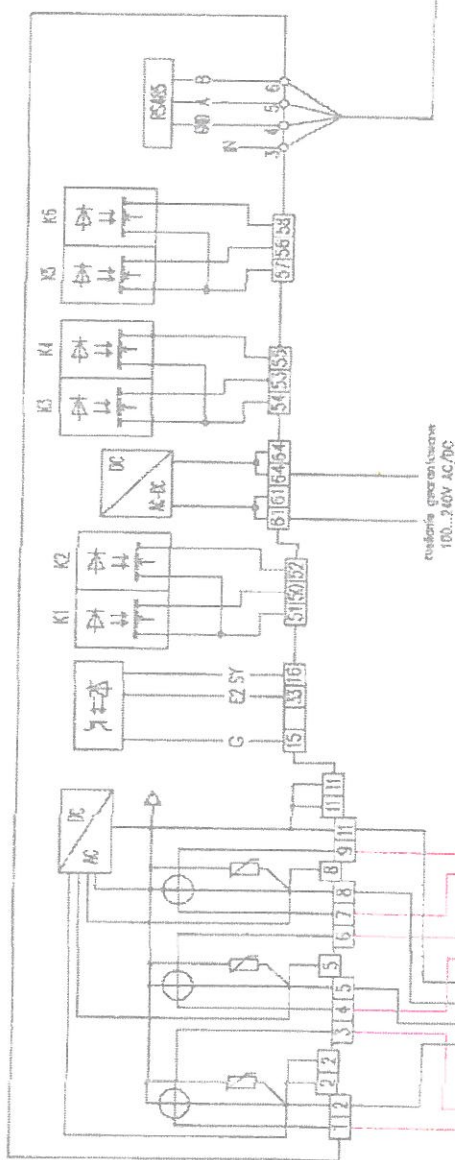
08.07.2016
 Wawet

Za zgodność
 z oryginałem

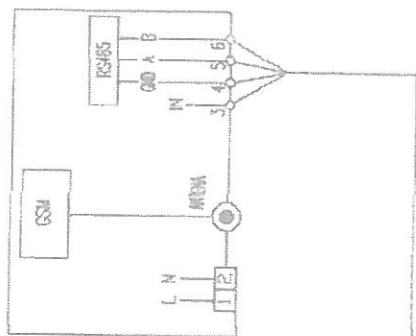
Licznik typu ZMD405CT

kl. 0,5 dla en. czynnej, kl. 1 dla en. biernej

Pomiar rozliczeniowy półpośredni



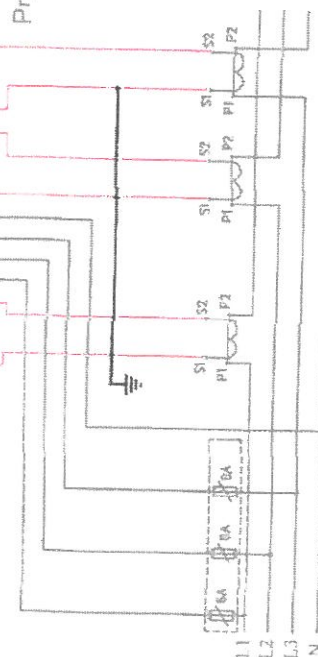
Moduł komunikacyjny
PLP-51



SKA-P1
POZYTON

Przekrój przewodów obwodów prądowych 5x2,5 mm², napięciowych 4x1,5 mm²

Uwagi.



IMW 200/5A, kl.0,2, leg. 5VA

FS5, Ith=60xIn, Iobn=150xIn

Za zgodność
z oryginałem

Wzrost 08072016

Bartłomiej Nawrot

de. Pozyskiwania Danych Pomiarowych

Stacjami Specjalistycznymi

Wydział w Jeleniej Górze

TAURON Dystrybucja S.A.

Wanet

3.1. Opis.

3.1.1. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt został opracowany na podstawie wydanych przez TAURON Dystrybucja S.A., warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP/036129/2016/O01R03 z dnia 20-06-2016r. oczyszczalni ścieków zlokalizowanej przy ul. Wiejskiej 9 na dz. nr 4/1 w m. Świeradów Zdrój.

3.1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy na przebudowę istniejącej stacji transformatorowej STS 20/100 PT-85923 na stację słupową typu STNo23-20/250/II, która służy do zasilania oczyszczalni ścieków przy ul. Wiejskiej 9 na dz. nr 4/1 w m. Świeradów Zdrój.

Projekt obejmuje:

- budowę słupowej stacji transformatorowej typu STNo23-20/250/II, -1 szt.
- montaż transformatora 160kVA, - 1 szt.
- wykonanie uziemienia ochronno-roboczego proj. stacji transformatorowej,

3.1.3. Założenia i materiały do projektowania.

Do opracowania projektu posłużyły następujące materiały:

- Uzgodnienie z Inwestorem,
- Normy i obowiązujące przepisy,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Wizja lokalna.

3.1.4. Dane techniczne projektowanej sieci elektroenergetycznej.

1. Projektowana słupowa stacja transformatorowa:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| ▪ Typ stacji | STNo23-20/250/II, |
| ▪ Typ żerdzi | E |
| ▪ Długość / dopuszczalne obciążenie | 12/12 |
| ▪ Podstawy bezpiecznikowe | PBNV-24 |
| ▪ Odłącznik napowietrzny typu OUN III | 24/4 |
| ▪ Ograniczniki przepięć | POLIM-D24 |
| ▪ Ustoje płytowe | UP9+UP7+tabilizacja |

3.1.5. Stan projektowany.

3.1.6.1 Stacja transformatorowa.

Na dz. nr 4/2 w miejscu istniejącej stacji PT-85923 posadowić słupową stację transformatorową typu STNo23-20/250/II. Do posadowienia słupa użyć ustojów płytowych typu UP9+UP7 oraz wykonać stabilizację. Słup posadowić na głębokość 2,5m. Na stacji zamontować napowietrzny odłącznik z uziemnikiem typu OUN III 24/4, napęd odłącznika typu NRVu-12, podstawy bezpiecznikowe typu PBNV-24 z bezpiecznikami o prądzie znamionowym 16A, ograniczniki przepięć typu POLIM-D24 i transformator typu TNOSN 160kVA. Transformator zamontować na wysokości 4m. Połączenia stacji po stronie SN wykonać przewodami typu 3xAALXSn1x70 mm². Wykonać uziemienie ochronno-robocze stacji transformatorowej. Całość robót wykonać zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania (rysunek nr 1).

3.1.6.1 Zasilanie stacji transformatorowej.

Zasilanie stacji wykonać istniejącą linią napowietrzną SN 20kV L-859-23 typu AFL6 35mm².

3.1.6.2 Rozdzielnica nN stacji transformatorowej.

Na stacji zabudować istniejącą rozdzielnicę nN typu RS-W. W rozdzielnicy wymienić istniejące przekładniki prądowe na typu IMW 200/5 5VA – 0,2 FS5, $I_{th}60$, $I_{dyn}150$, oraz zabezpieczenia zgodnie z rys. nr 2. Rozdzielnicę nN zasilić z zacisków nN transformatora kablami typu YAKXS 2[4(3)x95mm²].

3.1.7 Obliczenia.

3.1.7.1 Dobór przekładników prądowych niskiego napięcia do układu pomiarowego.

Dane:

S_{kp} – moc zwarciova na szynach w rozdzielni 20kV w stacji 110/20kV = 340MVA

I_{k1} – jednofazowy prąd zwarcia doziemnego = 30,5A

P_z – moc zamówiona = 120kW

U_n – napięcie znamionowe = 400V

$I_{th(1s)}$ – prąd cieplny jednosekundowy wyznaczony wg odrębnych obliczeń = 5,06kA

I_p – prąd udarowy wyznaczony wg odrębnych obliczeń = 9,03kA

$\cos\phi = 0,93$

$t_{zw1f} > 5s$

1. Wyznaczanie prądu obciążenia:

$$I_{obc} \geq \frac{P_z}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \phi} = 186,24 A$$

2. Wyznaczenie znamionowego prądu pierwotnego:

Ze względu na zależność błędów pomiarowych przekładnika w funkcji prądu, prąd pierwotny przekładnika powinien zawierać się w przedziale określonym następującą zależnością:

$$0,2 I_n \leq I_{obc} \leq 1,2 I_n$$

gdzie :

I_n - prąd znamionowy przekładnika po stronie pierwotnej

I_{obc} - maksymalny obliczeniowy prąd obciążeniowy po stronie pierwotnej

Sprawdzenie:

$$0,2 \times 200 \leq 186,24 \leq 1,2 \times 200$$

$$40 \leq 186,24 \leq 240$$

warunek spełniony

3. Wyznaczanie znamionowego prądu wtórnego

Winien być spełniony następujący warunek:

$$I_{2obc} \leq I_{2n}$$

gdzie :

I_{2n} - prąd znamionowy przekładnika po stronie wtórnej

I_{2obc} - maksymalny obliczeniowy prąd obciążeniowy po stronie wtórnej

Odległość przekładników prądowych zainstalowanych w rozdzielnicy nN RS-W wynosi około 6m. Ze względu na niewielką odległość przekładników od licznika dobrano przekładniki o znamionowym prądzie wtórnym $I_{2n} = 5 A$

Maksymalny prąd obciążenia przekładnika po stronie wtórnej dla $P_z = 120kW$ wynosi:

$$I_{2obc} = I_{obc} / (I_n / I_{2n})$$

$$I_{2obc} = 186,24 / 40 = 4,66 A$$

$$4,66 \leq 5$$

warunek spełniony

4. Dobór przekładników ze względu na moc znamionową S_n

Ze względu na zachowanie klasy dokładności konieczne jest spełnienie następującego warunku obciążenia przekładnika :

$$0,25S_n \leq S_{2obc} \leq S_n$$

gdzie :

S_n - moc znamionowa przekładnika prądowego

S_{2obc} - maksymalna obliczeniowa moc obciążenia przekładnika

Moc S_{2obc} można wyrazić zależnością :

$$S_{2obc} = S_{licznika} + S_{styk} + S_p$$

gdzie :

$S_{licznika}$ - moc pobierana przez obwody prądowe licznika typu ZMD = 0,125(na fazę) VA

$S_{styków}$ - moc tracona na stykach = 1 VA

S_p - moc tracona na przewodach = $(I_{2n}^2 \cdot R_p)$

I_{2n} - znamionowy prąd przekładnika po stronie wtórnej = 5 A

R_p - rezystancja zastępcza obwodów wtórnych $R_p = 2 \cdot l / \gamma \cdot s$

Dla przewodów wtórnych obwodów prądowych przyjęto następujące parametry :

$$s = 2,5 \text{ mm}^2, l = 6 \text{ m}, \gamma = 57 \text{ m}/\Omega \text{ mm}^2$$

Dla tych parametrów moc tracona na przewodach wynosi:

$$S_p = 2,1 \text{ VA}$$

Moc obciążenia uzwojenia wtórnego przekładnika dla mocy zamówionej $P_z = 120 \text{ kW}$ wyniesie:

$$S_{2obc} = 0,375 + 1 + 2,1 = 3,5 \text{ VA}$$

Sprawdzenie:

$$0,25 \times 5 \leq 3,5 \leq 5$$

$$1,25 \leq 3,5 \leq 5$$

warunek jest spełniony

5. Dobór przekładników prądowych ze względu na prąd cieplny I_{th} :

$$I_{th} \geq I_{th(1s)}$$

$$I_{th} = 60 \times 200 = 12 \text{ kA}$$

$$12 \geq 5,06$$

warunek jest spełniony

6. Dobór przekładników prądowych ze względu na prąd szczytowy dynamiczny I_{dyn} :

$$I_{dyn} \geq ip$$

$$I_{dyn} = 150 \times 200 = 30 \text{ kA}$$

$$30 \geq 9,03$$

warunek jest spełniony

Dobrano przekładniki prądowe niskiego napięcia typu IMW 200/5 5VA – 0,2 FS5, $I_{th} 60 \times I_n$, $I_{dyn} 150 \times I_n$

3.1.7.2 Ochrona przeciwporażeniowa.

1. Wyznaczenie wartości rezystancji uziemienia ochronnego i roboczego stacji transformatorowej:

$$R_{B2} \leq R_E * \frac{50}{230 - 50}, \quad R_{B2} \leq 2,78 \Omega$$

Punkt neutralny sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia pracuje w układzie TN i połączone z nim przewody PEN (PE) tej sieci mogą być połączone z uziemieniem wyższego napięcia, jeżeli napięcie uziomowe U_E uziomu o wartości wypadkowej R_{B2} występujące przy zwarceniu w sieci wyższego napięcia nie wywoła w sieci niskiego napięcia zagrożenia porażeniowego.

Zagrożenie to nie wystąpi jeżeli rezystancja R_{B2} spełni warunek:

$$R_{B2} \leq \frac{U_F}{I_E} = \frac{U_F}{r * I_{K1}}$$

Gdzie:

R_E – minimalna rezystancja między przewodem fazowym i ziemią odniesienia w miejscu zwarcia,

R_{B2} - rezystancja uziemienia roboczego układu niskiego napięcia,

U_F – dopuszczalne napięcie zakłócenia w czasie trwania zwarcia $t_{zw1f} > 10s$

I_E – prąd uziomowy wywołany zwarcie doziemnym po stronie SN,

I_{K1} – prąd 1-fazowego zwarcia doziemnego po stronie SN

W projektowanym przypadku mamy:

$$R_{B2} \leq \frac{67}{30,5}, \quad R_{B2} \leq 2,2 \Omega$$

Przyjęto uziom wspólny roboczy i ochronny o wartości $R_B \leq 2,2\Omega$

Wykonać uziom otokowo-pionowy. Przy wykonaniu uziomu zastosować bednarke ocynkowaną 25x4mm oraz pręty uziomowe $\varnothing 18$ dł. 9m. Po wykonaniu uziemienia wartość uziemienia należy sprawdzić metodą pomiarową. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości uziomu $R_B \leq 2,2\Omega$ uziom należy rozbudowywać do osiągnięcia w/w wartości.

3.1.8 Uwagi.

1. Przed przystąpieniem do robót budowlano-montażowych należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę miejsce posadowienia stacji transformatorowej.
2. Po zakończeniu robót budowlano-montażowych wykonać pomiary: skuteczności ochrony od porażen, pomiary napięć rażenia, rezystancji uziemień, rezystancji linii kablowej nN oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnionego geodetę przed zasypaniem linii kablowej.
3. Teren po wykonaniu robót budowlano-montażowych należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
4. Urządzenia elektryczne przed oddaniem do eksploatacji podlegają sprawdzeniu technicznemu przez przedstawicieli firmy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze.
5. Do protokołu odbioru technicznego należy dołączyć: atesty i certyfikaty zastosowanych elementów, protokoły pomiarów, inwentaryzację geodezyjną, dokumentację powykonawczą oraz oświadczenie kierownika robót o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami.

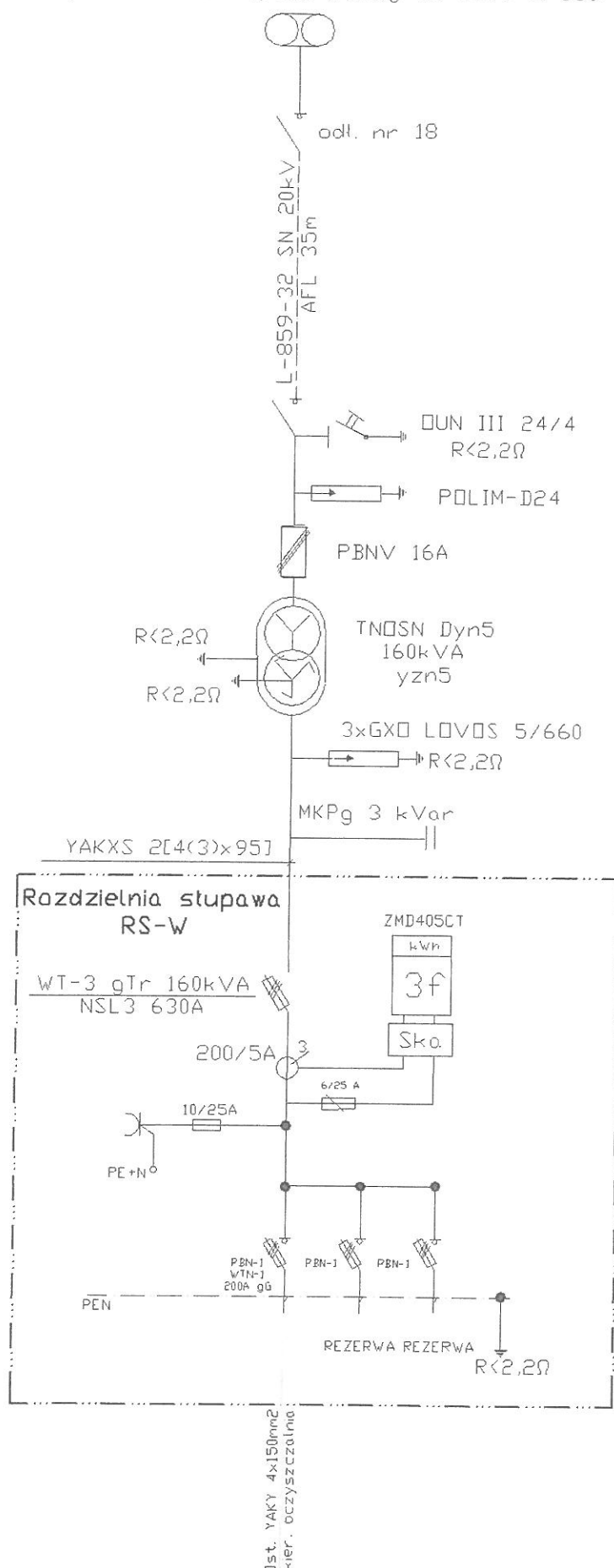
Opracował:

mgr inż. Magdalena Kozłowska
Uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń
Nr uprawnień 158/DOŚ/10
Nr ewidencyjny DOŚ/IE/0450/10

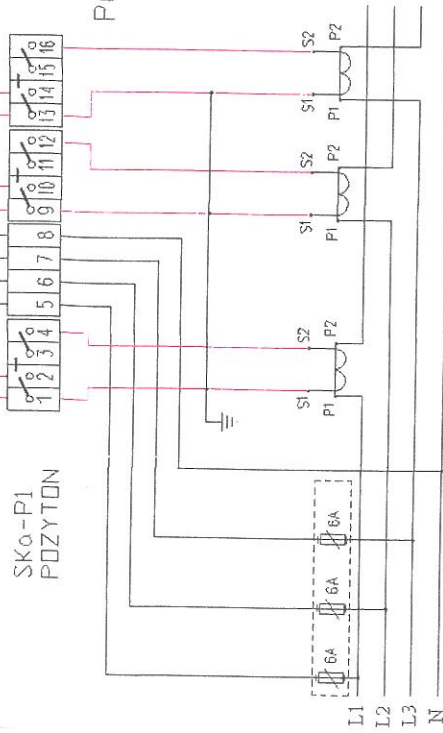


	Imię i Nazwisko	Data	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	ZAMAWIAJĄCY Gmina Miejska Świeradów-Zdrój Obiekt i adres: Oczyszczalnia ścieków w m. Świeradów-Zdrój ul. Wiejska 9, 50-850 Świeradów-Zdrój reg. 6000000000
Opracował		08.2016				
Opracował		08.2016				
Projektował	mgr inż. Magda Kozłowska	08.2016	16800510			
Projektował		08.2016				
Sprawił		08.2016				
Nazwa obiektu: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ECOLO-CHIEF WRAZ Z ROZBIÓRKĄ OBIEKTÓW PRZY UL. WIEJSKIEJ 9 W ŚWIERADÓW-ZDRÓJ						
Tytuł opracowania: TOM II CZ. 6 (Z) PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWALNY BRANŻA ELEKTRYCZNA - ZASILANIE OCZYSZCZALNI						
Tytuł projektu: Projekt zagospodarowania dz. nr 4/2 przy ul. Wiejskiej 9 w Świeradów-Zdrój						
WYKONAWCA:		Stadium: PROJEKT BUDOWALNY		Nr. Rejestracji: PR-0199	Skala: 1:500	Nim i numeru: E-1
AZE Zając, Kłopotek sp. z o.o. 34-625 SZCZECIŃSKA 101		Rysunek wykonany w ramach projektu, którego celem jest wybudowanie i modernizacja oczyszczalni ścieków w m. Świeradów-Zdrój. Rysunek ten nie może być używany do celów innych niż określone w projekcie. Wszelkie prawa zastrzeżone.				

Ist. słup nr 32 linii napowietrznej SN 20kV L-859

[illegible]

kl. 0,5 dla en. czynnej, kl. 1 dla en. biernej

Modul komunikacyjny
PLP-51Przekrój przewodów obwodów prądowych 6x2,5 mm², napięciowych 4x1,5 mm²

Opis prac	01-2016	02-2016	03-2016	04-2016	05-2016	06-2016	07-2016	08-2016	09-2016	10-2016	11-2016	12-2016	01-2017	02-2017	03-2017	04-2017	05-2017	06-2017	07-2017	08-2017	09-2017	10-2017	11-2017	12-2017	01-2018	02-2018	03-2018	04-2018	05-2018	06-2018	07-2018	08-2018	09-2018	10-2018	11-2018	12-2018	01-2019	02-2019	03-2019	04-2019	05-2019	06-2019	07-2019	08-2019	09-2019	10-2019	11-2019	12-2019	01-2020	02-2020	03-2020	04-2020	05-2020	06-2020	07-2020	08-2020	09-2020	10-2020	11-2020	12-2020	01-2021	02-2021	03-2021	04-2021	05-2021	06-2021	07-2021	08-2021	09-2021	10-2021	11-2021	12-2021	01-2022	02-2022	03-2022	04-2022	05-2022	06-2022	07-2022	08-2022	09-2022	10-2022	11-2022	12-2022	01-2023	02-2023	03-2023	04-2023	05-2023	06-2023	07-2023	08-2023	09-2023	10-2023	11-2023	12-2023	01-2024	02-2024	03-2024	04-2024	05-2024	06-2024	07-2024	08-2024	09-2024	10-2024	11-2024	12-2024	01-2025	02-2025	03-2025	04-2025	05-2025	06-2025	07-2025	08-2025	09-2025	10-2025	11-2025	12-2025	01-2026	02-2026	03-2026	04-2026	05-2026	06-2026	07-2026	08-2026	09-2026	10-2026	11-2026	12-2026	01-2027	02-2027	03-2027	04-2027	05-2027	06-2027	07-2027	08-2027	09-2027	10-2027	11-2027	12-2027	01-2028	02-2028	03-2028	04-2028	05-2028	06-2028	07-2028	08-2028	09-2028	10-2028	11-2028	12-2028	01-2029	02-2029	03-2029	04-2029	05-2029	06-2029	07-2029	08-2029	09-2029	10-2029	11-2029	12-2029	01-2030	02-2030	03-2030	04-2030	05-2030	06-2030	07-2030	08-2030	09-2030	10-2030	11-2030	12-2030	01-2031	02-2031	03-2031	04-2031	05-2031	06-2031	07-2031	08-2031	09-2031	10-2031	11-2031	12-2031	01-2032	02-2032	03-2032	04-2032	05-2032	06-2032	07-2032	08-2032	09-2032	10-2032	11-2032	12-2032	01-2033	02-2033	03-2033	04-2033	05-2033	06-2033	07-2033	08-2033	09-2033	10-2033	11-2033	12-2033	01-2034	02-2034	03-2034	04-2034	05-2034	06-2034	07-2034	08-2034	09-2034	10-2034	11-2034	12-2034	01-2035	02-2035	03-2035	04-2035	05-2035	06-2035	07-2035	08-2035	09-2035	10-2035	11-2035	12-2035	01-2036	02-2036	03-2036	04-2036	05-2036	06-2036	07-2036	08-2036	09-2036	10-2036	11-2036	12-2036	01-2037	02-2037	03-2037	04-2037	05-2037	06-2037	07-2037	08-2037	09-2037	10-2037	11-2037	12-2037	01-2038	02-2038	03-2038	04-2038	05-2038	06-2038	07-2038	08-2038	09-2038	10-2038	11-2038	12-2038	01-2039	02-2039	03-2039	04-2039	05-2039	06-2039	07-2039	08-2039	09-2039	10-2039	11-2039	12-2039	01-2040	02-2040	03-2040	04-2040	05-2040	06-2040	07-2040	08-2040	09-2040	10-2040	11-2040	12-2040	01-2041	02-2041	03-2041	04-2041	05-2041	06-2041	07-2041	08-2041	09-2041	10-2041	11-2041	12-2041	01-2042	02-2042	03-2042	04-2042	05-2042	06-2042	07-2042	08-2042	09-2042	10-2042	11-2042	12-2042	01-2043	02-2043	03-2043	04-2043	05-2043	06-2043	07-2043	08-2043	09-2043	10-2043	11-2043	12-2043	01-2044	02-2044	03-2044	04-2044	05-2044	06-2044	07-2044	08-2044	09-2044	10-2044	11-2044	12-2044	01-2045	02-2045	03-2045	04-2045	05-2045	06-2045	07-2045	08-2045	09-2045	10-2045	11-2045	12-2045	01-2046	02-2046	03-2046	04-2046	05-2046	06-2046	07-2046	08-2046	09-2046	10-2046	11-2046	12-2046	01-2047	02-2047	03-2047	04-2047	05-2047	06-2047	07-2047	08-2047	09-2047	10-2047	11-2047	12-2047	01-2048	02-2048	03-2048	04-2048	05-2048	06-2048	07-2048	08-2048	09-2048	10-2048	11-2048	12-2048	01-2049	02-2049	03-2049	04-2049	05-2049	06-2049	07-2049	08-2049	09-2049	10-2049	11-2049	12-2049	01-2050	02-2050	03-2050	04-2050	05-2050	06-2050	07-2050	08-2050	09-2050	10-2050	11-2050	12-2050	01-2051	02-2051	03-2051	04-2051	05-2051	06-2051	07-2051	08-2051	09-2051	10-2051	11-2051	12-2051	01-2052	02-2052	03-2052	04-2052	05-2052	06-2052	07-2052	08-2052	09-2052	10-2052	11-2052	12-2052	01-2053	02-2053	03-2053	04-2053	05-2053	06-2053	07-2053	08-2053	09-2053	10-2053	11-2053	12-2053	01-2054	02-2054	03-2054	04-2054	05-2054	06-2054	07-2054	08-2054	09-2054	10-2054	11-2054	12-2054	01-2055	02-2055	03-2055	04-2055	05-2055	06-2055	07-2055	08-2055	09-2055	10-2055	11-2055	12-2055	01-2056	02-2056	03-2056	04-2056	05-2056	06-2056	07-2056	08-2056	09-2056	10-2056	11-2056	12-2056	01-2057	02-2057	03-2057	04-2057	05-2057	06-2057	07-2057	08-2057	09-2057	10-2057	11-2057	12-2057	01-2058	02-2058	03-2058	04-2058	05-2058	06-2058	07-2058	08-2058	09-2058	10-2058	11-2058	12-2058	01-2059	02-2059	03-2059	04-2059	05-2059	06-2059	07-2059	08-2059	09-2059	10-2059	11-2059	12-2059	01-2060	02-2060	03-2060	04-2060	05-2060	06-2060	07-2060	08-2060	09-2060	10-2060	11-2060	12-2060	01-2061	02-2061	03-2061	04-2061	05-2061	06-2061	07-2061	08-2061	09-2061	10-2061	11-2061	12-2061	01-2062	02-2062	03-2062	04-2062	05-2062	06-2062	07-2062	08-2062	09-2062	10-2062	11-2062	12-2062	01-2063	02-2063	03-2063	04-2063	05-2063	06-2063	07-2063	08-2063	09-2063	10-2063	11-2063	12-2063	01-2064	02-2064	03-2064	04-2064	05-2064	06-2064	07-2064	08-2064	09-2064	10-2064	11-2064	12-2064	01-2065	02-2065	03-2065	04-2065	05-2065	06-2065	07-2065	08-2065	09-2065	10-2065	11-2065	12-2065	01-2066	02-2066	03-2066	04-2066	05-2066	06-2066	07-2066	08-2066	09-2066	10-2066	11-2066	12-2066	01-2067	02-2067	03-2067	04-2067	05-2067	06-2067	07-2067	08-2067	09-2067	10-2067	11-2067	12-2067	01-2068	02-2068	03-2068	04-2068	05-2068	06-2068	07-2068	08-2068	09-2068	10-2068	11-2068	12-2068	01-2069	02-2069	03-2069	04-2069	05-2069	06-2069	07-2069	08-2069	09-2069	10-2069	11-2069	12-2069	01-2070	02-2070	03-2070	04-2070	05-2070	06-2070	07-2070	08-2070	09-2070	10-2070	11-2070	12-2070	01-2071	02-2071	03-2071	04-2071	05-2071	06-2071	07-2071	08-2071	09-2071	10-2071	11-2071	12-2071	01-2072	02-2072	03-2072	04-2072	05-2072	06-2072	07-2072	08-2072	09-2072	10-2072	11-2072	12-2072	01-2073	02-2073	03-2073	04-2073	05-2073	06-2073	07-2073	08-2073	09-2073	10-2073	11-2073	12-2073	01-2074	02-2074	03-2074	04-2074	05-2074	06-2074	07-2074	08-2074	09-2074	10-2074	11-2074	12-2074	01-2075	02-2075	03-2075	04-2075	05-2075	06-2075	07-2075	08-2075	09-2075	10-2075	11-2075	12-2075	01-2076	02-2076	03-2076	04-2076	05-2076	06-2076	07-2076	08-2076	09-2076	10-2076	11-2076	12-2076	01-2077	02-2077	03-2077	04-2077	05-2077	06-2077	07-2077	08-2077	09-2077	10-2077	11-2077	12-2077	01-2078	02-2078	03-2078	04-2078	05-2078	06-2078	07-2078	08-2078	09-2078	10-2078	11-2078	12-2078	01-2079	02-2079	03-2079	04-2079	05-2079	06-2079	07-2079	08-2079	09-2079	10-2079	11-2079	12-2079	01-2080	02-2080	03-2080	04-2080	05-2080	06-2080	07-2080	08-2080	09-2080	10-2080	11-2080	12-2080	01-2081	02-2081	03-2081	04-2081	05-2081	06-2081	07-2081	08-2081	09-2081	10-2081	11-2081	12-2081	01-2082	02-2082	03-2082	04-2082	05-2082	06-2082	07-2082	08-2082	09-2082	10-2082	11-2082	12-2082	01-2083	02-2083	03-2083	04-2083	05-2083	06-2083	07-2083	08-2083	09-2083	10-2083	11-2083	12-2083	01-2084	02-2084	03-2084	04-2084	05-2084	06-2084	07-2084	08-2084	09-2084	10-2084	11-2084	12-2084	01-2085	02-2085	03-2085	04-2085	05-2085	06-2085	07-2085	08-2085	09-2085	10-2085	11-2085	12-2085	01-2086	02-2086	03-2086	04-2086	05-2086	06-2086	07-2086	08-2086	09-2086	10-2086	11-2086	12-2086	01-2087	02-2087	03-2087	04-2087	05-2087	06-2087	07-2087	08-2087	09-2087	10-2087	11-2087	12-2087	01-2088	02-2088	03-2088	04-2088	05-2088	06-2088	07-2088	08-2088	09-2088	10-2088	11-2088	12-2088	01-2089	02-2089	03-2089	04-2089	05-2089	06-2089	07-2089	08-2089	09-2089	10-2089	11-2089	12-2089	01-2090	02-2090	03-2090	04-2090	05-2090	06-2090	07-2090	08-2090	09-2090	10-2090	11-2090	12-2090	01-2091	02-2091	03-2091	04-2091	05-2091	06-2091	07-2091	08-2091	09-2091	10-2091	11-2091	12-2091	01-2092	02-2092	03-2092	04-2092	05-2092	06-2092	07-2092	08-2092	09-2092	10-2092	11-2092	12-2092	01-2093	02-2093	03-2093	04-2093	05-2093	06-2093	07-2093	08-2093	09-2093	10-2093	11-2093	12-2093	01-2094	02-2094	03-2094	04-2094	05-2094	06-2094	07-2094	08-2094	09-2094	10-2094	11-2094	12-2094	01-2095	02-2095	03-2095	04-2095	05-2095	06-2095	07-2095	08-2095	09-2095	10-2095	11-2095	12-2095	01-2096	02-2096	03-2096	04-2096	05-2096	06-2096	07-2096	08-2096	09-2096	10-2096	11-2096	12-2096	01-2097	02-2097	03-2097	04-2097	05-2097	06-2097	07-2097	08-2097	09-2097	10-2097	11-2097	12-2097	01-2098	02-2098	03-2098	04-2098	05-2098	06-2098	07-2098	08-2098	09-2098	10-2098	11-2098	12-2098	01-2099	02-2099	03-2099	04-2099	05-2099	06-2099	07-2099	08-2099	09-2099	10-2099	11-2099	12-2099	01-2100	02-2100	03-2100	04-2100	05-2100	06-2100	07-2100	08-2100	09-2100	10-2100	11-2100	12-2100	01-2101	02-2101	03-2101	04-2101	05-2101	06-2101	07-2101	08-2101	09-2101	10-2101	11-2101
-----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

IMW 200/5A, k.I.O.2, leg, 5VA

FS5. $lth = 60 \times \ln$, $ldvn = 150 \times \ln$