

miejsce/data

Szczecin 08.2010

tom / teczka

I/1

Jednostka projektowa:

IDS interior design studio
 architektura
 ul.kolumba 88-89/113, 70-035 szczecin, tel: 91 484 30 56, fax: 91 886 54 22
 mobile +48 608 42 42 09, maciejpanek@home.pl www.maciejpanek.pl

temat / obiekt / część :

**PROJEKT PRZYŁĄCZY DO BUDYNKU ARCHIWUM PAŃSTWOWEGO NA
 DZIAŁCE NR EWID. 162/31, 162/25, 162/17, 162/15, 162/11, PRZY UL.
 WOJSKA POLSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE**

adres inwestycji :

**DZIAŁKACH NR EWID. 162/31, 162/25, 162/17, 162/15, 162/11, PRZY UL.
 WOJSKA POLSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE**

inwestor :

**ARCHIWUM PAŃSTWOWE W ZIELONEJ GÓRZE
 UL. PIONIERÓW LUBUSKICH 23, 66-002 STARY KISIELIN**

branża :

ELEKTRYCZNA

stadium :

PROJEKT BUDOWLANY

autor / projektant / opracował : branża :

imię i nazwisko / uprawnienia / specjalność :

podpis :

BRANŻA ELEKTRYKA:**PROJEKTANT**

mgr inż. Henryk GAŁGAŃSKI
 upr. nr 27/64- specjalność elektryczna

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Jan KISIELEWICZ
 upr. nr 85/64- specjalność elektryczna

OPRACOWANIE

mgr inż. Jerzy SZEWCZYK
 specjalność elektryczna

OŚWIADCZENIE – PROJEKTANT

W trybie art.20 pkt.4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami
 Niniejszym poświadczamy, że **opracowana i sprawdzona** przez nas dokumentacja projektowa, wchodząca w skład ww.
 projektu budowlanego jest opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami oraz zasadami wiedzy
 technicznej.

EGZEMPLARZ :

AUTORSKI

URZĘDU

NADZORU

INWESTORA 1

INWESTORA 2

DODATKOWY ...

SPIS TREŚCI

CZEŚĆ OPISOWA

Załączniki:

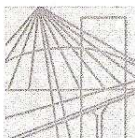
1. Zaświadczenie projektanta
2. Uprawnienia budowlane projektanta
3. Zaświadczenie sprawdzającego
4. Uprawnienia budowlane sprawdzającego
5. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. nr **OD4/RR2/341/2010**

Opis techniczny:

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Zakres opracowania
4. Linia kablowa 15kV
5. Stacja transformatorowa 15kV/0,4kV
6. Linia zasilająca 0,4kV
7. Obliczenia techniczne
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie
9. Uwagi końcowe
10. Współrzędne geodezyjne punktów charakterystycznych.
11. Adaptacja kontenerowej stacji transformatorowej MRw-bpp 20/630-3

RYSUNKI:

1. Plan instalacji
2. Schemat instalacji elektrycznej



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl



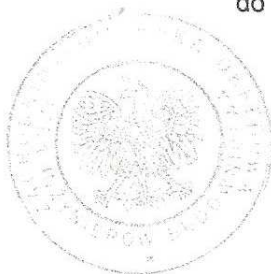
Sz. P.
GAŁGAŃSKI Henryk, Stanisław
ul. Mikołajczyka 16/11
71-075 SZCZECIN

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **GAŁGAŃSKI Henryk, Stanisław**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/1194/01**, zamieszkały(a) 71-075 SZCZECIN ul. Mikołajczyka 16/11, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-07-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2010-06-01



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
prof. dr hab. inż. Zygmunt Meyer

Prezydent Województwa Zachodniopomorskiego
WYDZIAŁ
BUDOWNICTWA, URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
w Szczecinie
Nr swid. upraw.

Szczecin, dnia 3 marca 1964 r.

27/64

Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18 art. 19 ust. 1 pkt. I i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i §§ 3419, ust. 1, p. 112 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 58, poz. 266)

Ob. inżynier elektryk Henryk, Stanisław G a ł g a ś k i
urodzony dnia 19 marca 1925 r. w m. Pakość

otrzymuje

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do :

- 1/ sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego,
- 2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowy wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych budownictwa powszechnego.

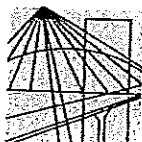
Opłatę skarbową zł 10,-

skasowano na rachunku
kierownika w skł. Wpłaty
23.3.74

(poboszę okrągła)

Główny Architekt Województwa

R. Fafius
mgr inż. Roman Fafius



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

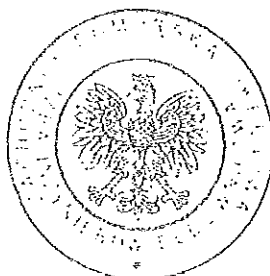
Sz. P.
KISIELEWICZ Jan
ul. Rugiańska 72 A/4
71-653 SZCZECIN

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **KISIELEWICZ Jan**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/1195/01**, zamieszkały(a) 71-653 SZCZECIN ul. Rugiańska 72 A/4, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-07-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2010-06-21



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
prof. dr hab. inż. Zygmunt Meyer

Szczecin, dnia 9 maja 1964 r.

85/64

Uprawnienia budowlane

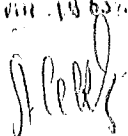
Na podstawie art. 18 art. 19 ust. I pkt. I i art. 20 ust. I ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i §§ 34 i 9, ust. 1 p. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. magister inżynier elektryk Jan K i s i e l e w i c z
urodzony dnia 16 czerwca 1932 r. w m. Baranowicze

otrzymuje

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów
wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzą-
cych do zakresu budownictwa powszechnego.

Opłatę skarbową zł 10.-
skasowano na egzemplarzu
znajdującym się w aktach Wydziału
Szczecin, dnia 12. VII. 1965



Główny Architekt Województwa

(pieczęć okrągła)



mgr inż. Roman Fafius

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra
Wydział Zarządzania Rozwojem Sieci
ul. Zacisze 15
65-775 Zielona Góra
tel. 684540993

Zielona Góra, 21.07.2010 r.

OD4/RR2/341/2010

Archiwum Państwowe w Zielonej Górze
ul. Pionierów Lubuskich 53
66-002 Stary Kisielin

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu

Budynek Archiwum Państwowego, Zielona Góra, al. Aleja Wojska Polskiego, dz. nr 162/31
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową **180 kW**
na napięciu **15 kV**
zakwalifikowanego do **III** grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Złącze kablowe 15kV RSN 2852 nr 2 "Wojska Polskiego 69"

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

1.1 zakres niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator

Nie są wymagane

1.2 zakres dotyczący budowy przyłącza

1.2.1. Wymienić istniejące 3-polowe złącze kablowe RSN 2852 nr 2 "Wojska Polskiego 69" na złącze 4-polowe.

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

2.1. Na terenie Odbiorcy wybudować stację transformatorową 15/0,4 kV, z transformatorem o mocy dobranej do przewidywanego obciążenia.

2.2. Projektowaną stację transformatorową zasilic linią kablową 15kV ze złącza kablowego RSN 2852 nr 2 "Wojska Polskiego 69", przygotowanego zgodnie z pkt 1.2.1.

2.3. W projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV zabudować układ pomiarowo-rozliczeniowy.

2.4. Obiekt Odbiorcy zasilic obwodem 0,4kV z projektowanej stacji.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski prądowe głowicy kablowej w złączu kablowym 15kV RSN 2852 nr 2 "Wojska Polskiego 69", w kierunku stacji transformatorowej Odbiorcy.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

W stacji transformatorowej Odbiorcy

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

1. Zabudować pośredni, trójsystemowy układ pomiarowo-rozliczeniowy.

2. Układ pomiarowo-rozliczeniowy należy wyposażać w:

—układ synchronizacji czasu co najmniej raz na dobę,

—układ zasilania awaryjnego umożliwiający odczyt danych pomiarowych w przypadku braku napięć pomiarowych.

3. Licznik energii elektrycznej powinien:

—posiadać aprobatę typu oraz aktualną legalizację GUM,

—posiadać klasę dokładności co najmniej 1 dla energii czynnej pobranej i 2 dla energii biernej pobranej/oddanej,

—rejestrować i przechowywać w pamięci pomiary mocy w okresach uśredniania od 15 do 60 minut przez 2 okresy rozliczeniowe (62 dni),

- umożliwiać pomiar strat,
 - automatycznie zamykać okres rozliczeniowy wskazany w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej,
 - umożliwiać odczyt za pomocą czytników mReader,
 - być kompatybilny z systemem pomiarowym Energia3,
 - posiadać interfejs do podłączenia układu do transmisji danych pomiarowych (wymagane w przypadku ewentualnej zmiany sprzedawcy).
4. Przekładniki powinny:
- posiadać aprobatę typu oraz świadectwo wzorcowania GUM,
 - posiadać klasę dokładności nie gorszą niż 1 (zalecana 0,5s),
 - być dobrane do mocy umownej,
 - być przeznaczone wyłącznie do pomiaru energii elektrycznej,
 - posiadać współczynnik bezpieczeństwa przyrządu nie większy niż 5 (dotyczy przekładników prądowych).
5. Przekładniki prądowe powinny być tak dobrane aby prąd pierwotny wynikający z mocy umownej mieścił się w przedziale od 20% do 120% ich prądu znamionowego, przy jednoczesnym prognozowanym minimalnym poborze mocy czynnej nie mniejszym niż 20% prądu znamionowego. Przekładniki prądowe i napięciowe powinny być tak dobrane aby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25% i 100% wartości nominalnej mocy uzwojeń/rdzeni przekładników. W przypadku wystąpienia konieczności dociążenia przekładników należy zastosować atestowane rezystory instalowane w obudowach przystosowanych do plombowania.
6. Obwody wtórne napięciowe wyposażać w przekładniki ciągłości obwodów lub wykorzystać, o ile istnieje, sygnalizację ciągłości napięcia w licznikach energii elektrycznej.
7. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny być przystosowane do plombowania.
8. Urządzenia pomocnicze, w szczególności układ zasilania awaryjnego i zegar, powinny być:
- zabudowane w osłonach przystosowanych do oplombowania,
 - zabezpieczone od zwarć i przepięć do strony zasilania.
9. Licznik oraz pozostałe elementy pomocnicze należy zabudować w szafie pomiarowej w rozdzielni nn. Ponadto Klient jest zobowiązany do:
1. Uzgodnienia w ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra dokumentacji projektowanego układu pomiarowo-rozliczeniowego (wraz z obliczeniami dotyczącymi doboru przekładników).
 2. Realizacji układu pomiarowo-rozliczeniowego własnym kosztem i staraniem na podstawie uzgodnionej dokumentacji.
 3. Zgłoszenia gotowości do sprawdzenia technicznego do ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra.
- VI. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ
Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
- VII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ
- a) moc zwarciowa 250 MVA przy $t_z = 0$ w GPZ 110/15 kV KROŚNIEŃSKA
 - b) prąd ziemnozwarciowy $I_{zc} = 160 \text{ A}$, sieć skompensowana,
 - c) czas trwania rażenia $t_f > 10 \text{ s}$.
- VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ
- a) dla sieci 15 kV – uziemienie,
 - b) dla sieci 0,4 kV oraz instalacji 0,4 kV – samoczynne wyłączenie zasilania.
- IX. UWAGI DODATKOWE
1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami). Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
 2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
 3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów

jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyień częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych oraz wskaźnika długookresowego migotania światła zgodnych z przepisami obowiązującego prawa, natomiast dopuszczalny czas trwania:

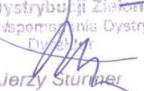
1. jednorazowej przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej nie może przekroczyć w przypadku:
 - przerwy planowanej 16 godzin,
 - przerwy nieplanowanej 24 godzin;
2. przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych długich i bardzo długich, w przypadku:
 - przerw planowanych 35 godzin,
 - przerwy nieplanowanej 48 godzin.
4. Przed przyłączeniem podmiot przyłączany obowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z ENEA Operator Instrukcji Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej z uwzględnieniem warunków określonych w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na obszarze działania ENEA Operator. Uzgodnienie instrukcji nastąpi przed przyłączeniem obiektu klienta do sieci ENEA Operator.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
6. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.
7. Anuluje się warunki przyłączenia 907/2009 z dnia 14.07.2009r

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

RD-2

RR a/a

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Zielona Góra
Zakład Wspomagania Dystrybucji
Dystrybucji

Jerzy Sturmer

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Zielona Góra
65-775 Zielona Góra, ul. Zacisze 15
tel. 068 328 19 00, faks 068 328 17 01
REGON 390455398 NIP 782-23-77-160

ENEa Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra
Wydział Zarządzania Rozwojem Sieci
ul. Zacisze 15
65-775 Zielona Góra
tel. 684540993

Zielona Góra, 18.08.2010 r.

OD4/RR2/341/2010

Archiwum Państwowe w Zielonej Górze
ul. Pionierów Lubuskich 53
66-002 Stary Kisielin

Aneks nr 1
do warunków przyłączenia OD4/RR2/341/2010 z dnia 21.07.2010 r.

Dotyczy obiektu: Budynek Archiwum Państwowego, Zielona Góra, al. Aleja Wojska Polskiego, dz. nr 162/31

Zmienia się zapisy warunków przyłączenia. Zapisy otrzymują brzmienie:

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu

Budynek Archiwum Państwowego, Zielona Góra, al. Aleja Wojska Polskiego, dz. nr 162/31
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową **180 kW (dla placu budowy -16 kW)**
na napięciu **15 kV**
zakwalifikowanego do **III** grupy przyłączeniowej

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

- 1. Zbudować pośredni, trójsystemowy układ pomiarowo-rozliczeniowy.**
- 2. Układ pomiarowo-rozliczeniowy należy wyposażać w:**
 - układ synchronizacji czasu co najmniej raz na dobę,
 - układ zasilania awaryjnego umożliwiający odczyt danych pomiarowych w przypadku braku napięć pomiarowych.
- 3. Licznik energii elektrycznej powinien:**
 - posiadać aprobatę typu oraz aktualną legalizację GUM,
 - posiadać klasę dokładności co najmniej 0,2 dla energii czynnej pobranej i 1 dla energii biernej pobranej/oddanej,
 - rejestrować i przechowywać w pamięci pomiary mocy w okresach uśredniania od 15 do 60 minut przez 2 okresy rozliczeniowe (62 dni),
 - umożliwiać pomiar strat,
 - automatycznie zamykać okres rozliczeniowy wskazany w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej,
 - umożliwiać odczyt za pomocą czytników mReader,
 - być kompatybilny z systemem pomiarowym Energia3,
 - posiadać interfejs do podłączenia układu do transmisji danych pomiarowych (wymagane w przypadku ewentualnej zmiany sprzedawcy).
- 4. Przekładniki powinny:**
 - posiadać aprobatę typu oraz świadectwo wzorcowania GUM,
 - posiadać klasę dokładności nie gorszą niż :
 - 0,2s (dotyczy przekładników prądowych),
 - 0,2 (dotyczy przekładników napięciowych),
 - być dobrane do mocy umownej,

- być przeznaczone wyłącznie do pomiaru energii elektrycznej,
 - posiadać współczynnik bezpieczeństwa przyrządu nie większy niż 5 (dotyczy przekładników prądowych).
5. Przekładniki prądowe powinny być tak dobrane aby prąd pierwotny wynikający z mocy umownej mieścił się w przedziale od 20% do 120% ich prądu znamionowego, przy jednoczesnym prognozowanym minimalnym poborze mocy czynnej nie mniejszym niż 20% prądu znamionowego. Przekładniki prądowe i napięciowe powinny być tak dobrane aby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25% i 100% wartości nominalnej mocy uzwojeń/rdzeni przekładników. W przypadku wystąpienia konieczności dociążenia przekładników należy zastosować atestowane rezystory instalowane w obudowach przystosowanych do plombowania.
 6. Obwody wtórne napięciowe wyposażać w przekaźniki ciągłości obwodów lub wykorzystać, o ile istnieje, sygnalizację ciągłości napięcia w licznikach energii elektrycznej.
 7. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny być przystosowane do plombowania.
 8. Urządzenia pomocnicze, w szczególności układ zasilania awaryjnego i zegar, powinny być:
 - zabudowane w osłonach przystosowanych do oplombowania,
 - zabezpieczone od zwarć i przebiegów od strony zasilania.
 9. Licznik oraz pozostałe elementy pomocnicze należy zabudować w szafie pomiarowej w rozdzielni nn. Ponadto Klient jest zobowiązany do:
 1. Uzgodnienia w ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra dokumentacji projektowanego układu pomiarowo-rozliczeniowego (wraz z obliczeniami dotyczącymi doboru przekładników).
 2. Realizacji układu pomiarowo-rozliczeniowego własnym kosztem i staraniem na podstawie uzgodnionej dokumentacji.
 3. Zgłoszenia gotowości do sprawdzenia technicznego do ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra.

Anuluje się warunki przyłączenia nr 906/2009 z dnia 14.07.2009r.

Pozostałe zapisy warunków przyłączenia pozostają bez zmian.

Rozdzielnik:

RD-2
RR a/a

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Zielona Góra
Zakład Zarządzania Dystrybucją
Dyrektor
Ryszard Druszczyk

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Zielona Góra
65-775 Zielona Góra, ul. Zacisze 15
tel. 068 328 19 00, faks 068 328 17 01
REGON 300435398 NIP 782-23-77-160

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

Podstawą do opracowania stanowią:

- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr **OD4/RR2/341/2010**
- mapa sytuacyjno wysokościowa
- aktualne przepisy i normy

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przyłączy kablowe SN 15kV, kontenerowa stacja transformatorowa oraz przyłączy nn 0,4kV budynku Archiwum Państwowego w Zielonej Górze, działka nr 162/31.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- linie kablową SN 15kV
- stacje transformatorową 15kV/0,4kV
- linia zasilająca nn 0,4kV

4. Linia kablowa 15kV

Zasilanie projektowanego budynku Archiwum Państwowego należy wykonać kablami typu 3xYHAKXS 1x70 mm² 20kV, o długości 550 m, z przebudowanego złącza kablowe RSN 2852 nr 2 „Wojska Polskiego 69”, które zabudowane jest na działce nr 162/25, do projektowanej stacji transformatorowej 15kV/0,4kV na działce 162/31.

Kable SN należy układać w rowie na głębokości co najmniej 0,8 m na podsypce z piasku o grubości 0,1 m linią falistą z zapasem (1,5-3)%. Stosować, instalowane co 10m, oznaczniki zawierające: opis kabla, rok ułożenia, relację i nazwę właściciela. Następnie należy kabel przysypać 0,1 m warstwą piasku i 0,15-0,25 m warstwą gruntu rodzimego. Trasę kabla ułożonego w ziemi oznaczyć na całej długości folią ostrzegawczą koloru czerwonego o szerokości 0,4 m, po czym zasypać rów gruntem rodzimym. Należy zachować odległości pionowe i poziome od uzbrojenia

podziemnego. Przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym i drogami kabel chronić w rurze ochronnej typu DVK 160. Po stabilizacji zasypanego rowu należy odtworzyć nawierzchnię uprzednio rozebraną. Całość prac należy wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 oraz PN-76/E-05125.

5. Stacja transformatorowa 15kV/0,4kV

Projektowana kontenerowa stacja transformatorowa 20/630-3 prod. ZPUE Włoszczowa posadowiona będzie na działce nr 162/31. Producent dostarczy wyposażenie i zamontuje kompletną stację. Stacja składać się będzie z komory transformatorowej wyposażonej w transformator 15/0,4kV 250kVA, rozdzielnic SN typu Rotoblok 24 i rozdzielnic nn typu RN-W. Zgodnie z warunkami przyłączenia nr **OD4/RR2/341/2010** pomiar zrealizowany będzie jako trójfazowy, pośredni, trójsystemowy układ pomiarowo-rozliczeniowy ze zdalnym odczytem. Układ pomiarowy należy wyposażyć w układ synchronizacji czasu co najmniej raz na dobę, układ zasilania awaryjnego umożliwiający odczyt danych w przypadku braku napięć pomiarowych. Wszystkie urządzenia układu pomiarowego należy przystosować do plombowania.

6. Linia zasilająca 0,4kV

Zasilanie nn 0,4kV projektowanego budynku należy wykonać kablem typu YKY 5x16 mm² 0,6/1 kV, z projektowanej rozdzielni nn RN-W w projektowanej stacji transformatorowej do projektowanej rozdzielni RG w projektowanym budynku. Dodatkowo należy ułożyć osobne zasilania stacji wentylacyjnych i klimatyzatora kablami typu YKY 5x16 mm² 0,6/1 kV, YKY 5x25 mm² 0,6/1 kV, i YKY 5x35 mm² 0,6/1 kV, z projektowanej rozdzielni nn RN-W w projektowanej stacji transformatorowej.

Linie zasilające na zewnątrz budynku należy układać w ziemi, natomiast wewnątrz budynku w rurze osłonowej typu DVK 50. Kable układać w rowie na głębokości co najmniej 0,7 m na podsypce z piasku o grubości 0,1 m linią falistą z zapasem (1,5-3)%. Stosować oznaczniki winidurowe zawierające: opis kabla, rok ułożenia, relację i nazwę właściciela. Następnie należy kabel przysypać 0,1 m warstwą piasku i 0,15-0,25 m warstwą gruntu rodzimego. Trasę kabla ułożonego w ziemi

oznaczyć na całej długości folią ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 0,4 m, po czym zasypać rów gruntem rodzimym. Należy zachować odległości pionowe i poziome od uzbrojenia podziemnego. Całość prac należy wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 oraz PN-76/E-05125.

7. Obliczenia techniczne

Napięcie zasilania:	$U_{SN} = 15kV$
Moc przyłączeniowa:	$P = 180 kW$
Transformator	$S = 250kVA$
	$U = 15/0,4kV$

Bilans mocy

- Centrala wentylacyjna W1	-	$65 kW \times 0,8 = 52 kW$
- Centrala wentylacyjna W2	-	$45 kW \times 0,8 = 36 kW$
- Agregat klimatyzatora	-	$56 kW \times 0,8 = 45 kW$
- Rozdzielnia RG	-	$45 kW$

Suma: 178 kW

7.1 Dobór przewodów oraz kabli zasilających:

7.1.1 Kabel SN

Przyjęto kabel SN **3xYHAKXS 1x70 mm² 20kV**

7.1.2 Kabel nn

Prąd obciążenia obliczamy ze wzoru:

$$I_{3-faz} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} [A]$$

gdzie:

U_n – napięcie przewodowe w [V]

P – moc obliczeniowa [kW]

Projekt przyłącza kablowego SN 15kV, kontenerowej stacji transformatorowej i przyłącza nn 0,4kV
budynku Archiwum Państwowego w Zielonej Górze

Przewody i kable dobieramy według zależności:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$1,6 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

I_B – prąd obciążenia w [A]

I_n – prąd urządzenia zabezpieczającego w [A]

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała kabla w [A]

Obciążalność prądowa długotrwała kabli I_Z zgodnie z danymi producenta kabli firmy TELE-FONIKA Kable S.A. Myślenice.

Obciążalność prądowa długotrwała przewodów I_Z zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523).

Tabela wyników

Obiekt	Moc P [kW]	Prąd obliczeniowy I_B [A]	Prąd zabezpieczenia I_n [A]	Typ i przekrój kabla [mm ²]	Obciążalność długotrwała prądowa I_Z [A]	Skuteczność ochrony kabli od przeciążeń oraz zwarc
Rozdzielnia RG	45	69,84	80	YKY 5x16	98	Tak
Centrala W1	65	100,88	125	YKY 5x35	157	Tak
Centrala W2	45	69,84	80	YKY 5x16	98	Tak
Agregat	56	92,30	100	YKY 5x25	128	Tak

Sprawdzenie spadków napięcia.

Dopuszczalny spadek napięcia(wg N-SEP-E-0002):

- dla instalacji odbiorczej wynosi $\Delta U_{\%} \leq 3 \%$

- całkowity spadek od złącza do odbiornika $\Delta U_{\%} \leq 4 \%$

$$\Delta U_{\%3-faz} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} [\%]$$

gdzie:

P – moc obciążeniowa w [W]

l – długość linii zasilającej w [m]

γ – przewodność właściwa $\left[\frac{m}{\Omega mm^2} \right]$

s – przekrój przewodu w [mm²]

Projekt przyłącza kablowego SN 15kV, kontenerowej stacji transformatorowej i przyłącza nn 0,4kV
budynku Archiwum Państwowego w Zielonej Górze

Tabela wyników

Obiekt	Moc P [kW]	Typ i przekrój przewodu [mm ²]	Długość linii [m]	Spadek napięcia [%]	Warunek spełniony
Rozdzielnia RG	45	YKY 5x16	80	2,4	Tak
Centrala W1	65	YKY 5x35	75	1,5	Tak
Centrala W2	45	YKY 5x16	85	2,6	Tak
Agregat	56	YKY 5x25	60	1,5	Tak

Sprawdzenie skuteczności ochrony przed porażeniem:

$$Z_0 = (Z_t + Z_l) \cdot 1,25$$

$$Z_0 \cdot I_b \cdot k < U_0$$

$$U_0 = 230V$$

$$k = 3,2$$

$$Z_t \text{ (dla transformatora 250kVA)} = 0,029 \Omega$$

Tabela wyników

Obiekt	Typ i przekrój przewodu [mm ²]	Długość linii [m]	Prąd zabezpieczenia I _b [A]	Z ₀ [Ω]	Z ₀ · I _b · k < U ₀	Warunek spełniony
Rozdzielnia RG	YKY 5x16	80	80	0,143	36,5 < 230	Tak
Centrala W1	YKY 5x35	75	125	0,082	32,7 < 230	Tak
Centrala W2	YKY 5x16	85	80	0,149	38,2 < 230	Tak
Agregat	YKY 5x25	60	100	0,087	27,9 < 230	Tak

7.2 Rezystancja uziemienia stacji transformatorowej:

$$R_t = \frac{U_d}{0,2 \cdot I_{zc}} [\Omega]$$

gdzie:

U_d – napięcie dotykowe długotrwałe U_d = 50 [V]

I_{zc} – prąd ziemnozwarciowy I_{zc} = 160 [A]

$$R_t = \frac{50}{0,2 \cdot 160} = 1,6 [\Omega]$$

Rezystancja uziemienia stacji transformatorowej nie może przekroczyć **1,6 Ω**

Dopuszczalne napięcie rażenia stacji:

$$U_T \leq 67[V]$$

7.3 Dobór przekładników prądowych.

Przyjmuje się przekładniki prądowe typu **TPU 10/5 A, 5VA;0,2S;FS5**

$U_n=24kV$, $I_{th}=300 \times I_{pn}$, $I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$

Dobór strony pierwotnej ze względu na obciążenie:

$$I_{obc} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U} = \frac{232,5}{\sqrt{3} \cdot 15} = 8,95[A]$$

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

$$2 \leq 8,95 \leq 12 \text{ - warunek spełniony}$$

Obciążenie strony wtórnej:

Pobór mocy przez licznik: $S_1 = 0,01 \text{ VA}$

Strata mocy na stykach: $S_2 = 0,25 \text{ VA}$

Strata mocy na przewodach: $S_3 = I^2 \cdot R = 3,0 \text{ VA}$

Moc obliczona $S_{obl} = 3,3 \text{ VA}$

Moc przekładnika $S_n = 5 \text{ VA}$

$$\frac{S_{obc}}{S_n} \cdot 100\% > 25\%$$

$$\frac{3,3}{5} \cdot 100\% = 66\% > 25\% \text{ - warunek spełniony}$$

$$0,25 \cdot S_n < S_{obl} < S_n$$

$$1,25VA < 3,3VA < 5VA \text{ - warunek spełniony}$$

7.4 Dobór przekładników napięciowych

Przyjmuje się przekładniki napięciowe typu **UMZ 24-1, 2,5VA, kl.0,2**

$$\frac{15}{\sqrt{3}}, \frac{0,1}{\sqrt{3}}, \frac{0,1}{3}$$

Obciążenie strony wtórnej:

Pobór mocy przez licznik: $S_1 = 1,2 \text{ VA}$

Strata mocy na stykach: $S_2 = 0,25 \text{ VA}$

Moc obliczona $S_{obl} = 1,45 \text{ VA}$

Moc przekładnika $S_n = 2,5 \text{ VA}$

$$\frac{S_{obc}}{S_n} \cdot 100\% > 25\%$$

$$\frac{1,45}{2,5} \cdot 100\% = 58\% > 25\% - \text{warunek spełniony}$$

$$0,25 \cdot S_n < S_{obl} < S_n$$

$$0,63VA < 1,45VA < 2,5VA - \text{warunek spełniony}$$

W projektowanym polu pomiarowym należy zastosować w/w dobrane przekładniki prądowe i napięciowe.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

Zgodnie z art.. 21a ust. 1 i ust. 2 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (z późniejszymi zmianami dla inwestycji realizowanej w zakresie określonym w załączonym projekcie jest wymagane, przed rozpoczęciem budowy, sporządzenie przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie w oparciu o niniejsza informację.

- zakres robót na budowie

Zgodnie z projektem technicznym planowane jest wykonanie instalacji elektrycznej.

Na budowie będą wykonywane następujące prace:

- układanie kabla SN w ziemi
- układanie kabla nn w ziemi
- układanie kabla nn w rurze w elewacji
- posadowienie kontenerowej stacji transformatorowej
- podłączenie transformatora 15/0,4kV
- podłączenie rozdzielnicy SN
- podłączenie rozdzielnicy nn

- charakterystyka zagrożeń

Z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem i naprawą instalacji oraz urządzeń elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Wykonywanie robót instalacyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie pracujących sieci takich jak sieci energetyczne, ciepłownicze wodociągowe i C.O. powinno być poprzedzone

określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej strefy, w jakiej można je wykonywać oraz sposobu ich wykonania. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala po konsultacji z właściwą jednostką zarządzającą lub użytkującą daną siecią. Miejsce pracy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, a pracowników - wykonujących daną pracę poinformować o istniejących zagrożeniach.

9. Uwagi końcowe

1. Prace należy wykonać zgodnie z PN, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (Instalacje elektryczne) oraz N SEP-E-004.
2. Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru jasnoniebieskiego, natomiast przewodu ochronnego żółto-zielonego.
3. Wszystkie połączenia wykonać bardzo starannie zapewniając bardzo dobry styk.
4. Zastosowane materiały muszą posiadać do stosowania w budownictwie, atesty i certyfikaty zgodności z normami.
5. Po zakończeniu prac należy wykonać badania i próby:
 - izolacji przewodów
 - ciągłości żył
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - rezystancję uziemieniaZ powyższych prób należy sporządzić protokoły.

10. Współrzędne geodezyjne punktów charakterystycznych.

e1	x= 5756244,66	y= 5532550,83	przebudowane złącze kablowe RSN 2852
e2	x= 5756243,41	y= 5532552,03	
e3	x= 5756243,52	y= 5532554,40	
e4	x= 5756263,59	y= 5532553,09	
e5	x= 5756264,26	y= 5532559,77	
e6	x= 5756265,08	y= 5532564,64	
e7	x= 5756265,54	y= 5532570,83	
e8	x= 5756268,13	y= 5532570,66	
e9	x= 5756273,56	y= 5532632,78	
e10	x= 5756278,69	y= 5532682,58	
e11	x= 5756282,02	y= 5532682,29	
e12	x= 5756283,03	y= 5532696,61	

Projekt przyłącza kablowego SN 15kV, kontenerowej stacji transformatorowej i przyłącza nn 0,4kV
budynku Archiwum Państwowego w Zielonej Górze

e13	x=	5756390,16	y=	5532681,42	
e14	x=	5756400,03	y=	5532680,46	
e15	x=	5756403,71	y=	5532681,05	
e16	x=	5756415,65	y=	5532679,39	
e17	x=	5756433,69	y=	5532678,96	
e18	x=	5756433,53	y=	5532672,61	
e19	x=	5756491,91	y=	5532668,14	
e20	x=	5756499,87	y=	5532667,56	
e21	x=	5756497,03	y=	5532606,64	
e22	x=	5756514,18	y=	5532605,91	
e23	x=	5756514,33	y=	5532608,44	wejście do trafostacji (SN)
e24	x=	5756514,51	y=	5532611,04	wyjście z trafostacji (nn)
e25	x=	5756515,28	y=	5532623,07	wejście do budynku

11. Adaptacja kontenerowej stacji transformatorowej MRw-bpp 20/630-3.

ZPUE S.A.
29-100 Włoszczowa
ul. Jędrzejowska 79 c
tel. (041) 38-81-000
fax (041) 38-81-001



**Kontenerowa stacja transformatorowa
typu: MRw-bpp 20/630-3**

PROJEKT DO ADAPTACJI

Obiekt:	Stacja transformatorowa: MRw-bpp 20/630-3 Nr ewidencyjny stacji.....
Adres obiektu:	 Nr ew. działki:
Inwestor/ adres inwestora	

Autorzy Projektu Do Adaptacji			
Branża	Imię i Nazwisko	Data	Nr uprawnień, podpis
Budowlana:			
Elektryczna:			

Autorzy Adaptacji			
Branża	Imię i Nazwisko	Data	Nr uprawnień, podpis
Budowlana:			
Elektryczna:			

Włoszczowa

Uwagi:

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<i>STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU.....</i>	<i>1</i>
<i>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU</i>	<i>3</i>
<i>DECYZJE I UWAGI CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZANIA DOKUMENTACJI.....</i>	<i>4</i>
<i><u>CZEŚĆ BUDOWLANA</u></i>	<i>5</i>
1 Opis techniczny	5
2 Usytuowanie stacji w stosunku do innych obiektów ze względu na bezpieczeństwo pożarowe	10
<i><u>CZEŚĆ ELEKTRYCZNA</u></i>	<i>11</i>
3 Opis techniczny	11
4 Wyniki obliczeń	16
5 Uwagi końcowe	18
6 Spis rysunków:	19
Część budowlana Rys. nr B1 ÷ Rys. nr B9	
Część elektryczna Rys. nr E1 ÷ Rys. nr E7	

***Kontenerowa stacja transformatorowa
typu: MRw-bpp 20/630-3***

***DECYZJE I UWAGI CZYNNIKÓW KONTROLI
I ZATWIERDZANIA DOKUMENTACJI***

USTALENIA:

CZĘŚĆ BUDOWLANA

1 Opis techniczny

1.1 Zastosowanie stacji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest miejska stacja transformatorowa 15/0,4kV z transformatorem o mocy do 630 kVA, zbudowana jako budynek prefabrykowany, złożona z elementów żelbetowych.

Kontenerowa stacja transformatorowa typu MRw-bpp 20/630-3, jest przystosowana do współpracy z siecią kablową lub kablowo-napowietrzną średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia. Służy do zasilania w energię elektryczną odbiorców użyteczności publicznej i przemysłowych, a w szczególności do zasilania:

- osiedli mieszkaniowych w miastach,
- parków i terenów rekreacyjnych,
- osiedli podmiejskich i wsi,
- placów budów,
- zakładów przemysłowych i warsztatów rzemieślniczych.

1.2 Podstawa opracowania i normy

1. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV - aktualizowane stan prawny na 5.V.97 r.
2. Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV stan prawny na 30.VI.95 r.
3. PN-EN 60694: 2001 „Postanowienia wspólne dla norm na wysokonapięciową aparaturę rozdzielczą i sterowniczą.”;
4. PN-EN 60298: 2000 „Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie 1kV do 52kV włącznie.”;
5. PN-EN 60439-1:2003 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.”;
6. PN – EN 62271-202: „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie.”;
7. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690) z uwzględnieniem późniejszych zmian.

1.3 Oznaczenie stacji

Stacja została oznaczona za pomocą symboli literowo-cyfrowych

Znaczenie poszczególnych symboli jest następujące:

- MRw – Miejska Małogabarytowa stacja transformatorowa z wewnętrznym korytarzem obsługi;
- b – betonowa;
- pp – stacja ze ścianami oddzielenia przeciwpożarowego;
- 15 – liczba stojąca za symbolem stacji oznaczająca znamionowe napięcie pracy;
- 630 – liczba stojąca za symbolem stacji oznaczająca maksymalną moc transformatora w kVA;
- 3 – liczba stojąca za symbolem stacji oznaczająca maksymalną ilość pól rozdzielnic SN;

1.4 Warunki gruntowo-wodne

Posadowienie stacji bezpośrednio na podłożu gruntowym może być zastosowane pod warunkiem, że grunty są niespoiste i niewysadzinowe o stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,4$, zalegające do głębokości minimum tyle, co strefa przemarzania gruntu dla terenu gdzie stacja będzie stała.

W przypadku posadowienia stacji w gruntach wysadzinowych, należy wymienić pod całą powierzchnią fundamentu grunt na piasek gruby o $I_D \geq 0,4$ na głębokość zależną od strefy przemarzania lub wykonać pod powierzchnią fundamentu płytę żelbetową.

W przypadku instalowania stacji w gruntach wilgotnych należy fundament dodatkowo zabezpieczyć papą termozgrzewalną i wokół stacji dodatkowo wykonać system sprawnie działających sączków odwadniających.

1.5 Posadowienie

Pierwszym etapem posadowienia stacji jest wykonanie w ziemi wykopu zgodnego z rysunkiem (Rys. nr B8, Rys. nr B9). W wykonanym wykopie należy ułożyć uziom otokowy i podłączyć go z zaciskami wewnątrz stacji.

Pod fundamentem należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową o grubości około 200 mm. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby powierzchnia podsypki była wypoziomowana i zagęszczona.

Na tak przygotowane miejsce należy ustawić misę fundamentową stacji. Na posadowiony fundament stacji ułożyć pojedynczą warstwę taśmy uszczelniającej. Taśma uszczelniająca nie może nakładać się na siebie (aby nie była ułożona podwójnie), może to spowodować przedostawanie się cieczy do wnętrza stacji. Podczas układania taśmy uszczelniającej, nie należy jej rozciągać, może to spowodować jej uszkodzenie lub deformację.

Na tak przygotowany fundament należy równo ustawić bryłę główną stacji, a następnie dach.

1.6 Budowa stacji

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- obudowa betonowa stacji wraz z komorą transformatora,
- fundament betonowy prefabrykowany - kablownia,
- rozdzielnice SN i nN,
- płaski betonowy - zbrojony i wibrowany REI 120

Podłoga w stacji jest betonowa z otworami technologicznymi (umieszczonymi pod rozdzielnicą SN i nN oraz w komorze transformatora) na wprowadzenie kabli.

W korytarzu obsługi stacji znajduje się włącz do podziemnej części stanowiącej jednocześnie fundament i kanał kablowy. Pod komorą transformatora znajduje się szczelna misa olejowa, którą stanowi wydzielona część fundamentu stacji.

Kable SN i nN z zewnątrz wprowadzone są przez otwory przepustowe umieszczone w części fundamentowej. W przygotowane w fundamencie miejsca przykręcić na uszczelkę gumową przepusty produkcji ZPUE S.A., następnie nałożyć na kabel koszulkę termokurczliwą.

Po wprowadzeniu kabla uszczelnić go zgrzewając na nim i metalowym przepuście koszulkę termokurczliwą. W przypadku zaistnienia potrzeby wprowadzenia kabli (nN i (lub) SN) w rurze PCV należy fakt ten uzgodnić z producentem stacji (ZPUE S.A.).

Stacja posiada drzwi wejściowe do korytarza obsługi SN i nN oraz do komory transformatora. W ścianie frontowej oraz drzwiach komory transformatora znajdują się otwory wentylacyjne z żaluzjami zapewniającymi odpowiednie chłodzenie transformatora.

Wewnętrzna powierzchnia ścian dekoracyjnie pokryta jest akrylowym tynkiem w kolorze białym. Zewnętrzna powierzchnia ścian standardowo pokryta jest tynkiem MADEIRA MD1.

Wszystkie elementy metalowe zamontowane na zewnętrznej stronie stacji wykonane są z aluminium lakierowanego proszkowo.

Masa i gabaryty stacji

Długość [mm]	4260
Szerokość [mm]	2410
Wysokość [mm]:	
bez dachu (bryły głównej)	2250
z dachem (od pow. gruntu)	3050
Masa bez wyposażenia [kg]:	
fundamentu	5400
bryły głównej z drzwiami i żaluzjami	11000
dachu	5000
Powierzchnia zabudowy:	10,24 m ²
Kubatura zabudowy:	23,1 m ³

1.7 Dane technologiczne

- Oświetlenie – żarowe.
- Wentylacja grawitacyjna.
- Otwory wlotowe i wylotowe żaluzyjne umieszczone w ścianie frontowej oraz drzwiach komory transformatora.
- Instalacja uziemiająca.

1.8 Dane techniczno-materiałowe

- Ściany - beton zbrojony wirowany klasy B30 o grubości 120 mm (ściany boczne oraz tylna - REI 120), kolor elewacji wg ustaleń (paleta CERESIT).
- Fundament - beton zbrojony wirowany klasy B30 o grubości 90÷120 mm, posiada dwie wydzielone komory:
 - szczelną misę olejową, mogącą pomieścić powyżej 100% zawartości oleju z transformatora,
 - przedział kablowy z przepustami.
- Dach płaski - betonowy, zbrojony i wibrowany REI 120.
- Stolarka stacyjna (drzwi oraz żaluzje wentylacyjne) – aluminiowa, lakierowana wg palety RAL.

2 Usytuowanie stacji w stosunku do innych obiektów ze względu na bezpieczeństwo pożarowe

2.1 Klasyfikacja pożarowa obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [7], w dziale VI („Bezpieczeństwo pożarowe”) stacje transformatorowe zaliczane są do budynków grupy PM.

Dla stacji typu MRw-bpp 20/630-3 gęstość obciążenia ogniowego Q_d wynosi:

- dla transformatora olejowego o mocy 630kVA – **1717,5 MJ/m²**,
- dla transformatora suchego **≤500 MJ/m²**.

Elementy budynku posiadają klasę odporności ogniowej odpowiednio do ich klasy odporności pożarowej i nierozprzestrzeniają ognia:

- ściany boczne, tylna oraz dach – REI 120.

2.2 Lokalizacja stacji

Przy usytuowaniu budynku na działce budowlanej powinny być zachowane odległości między budynkami i urządzeniami terenowymi oraz odległości od granic działki i od zabudowy na sąsiednich działkach budowlanych, określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury [7], a także w przepisach odrębnych w tym higieniczno-sanitarnych, o bezpieczeństwie i higienie pracy, o ochronie przeciwpożarowej oraz o drogach publicznych.

Odległości stacji na działce, ze względu na bezpieczeństwo pożarowe szczegółowo przedstawione są w Rozporządzeniu [7].

Stacje posadawiane poniżej 8m, a nawet bezpośrednio przy budynku zostały opisane w Opinii Rzecznawcy do Spraw Zabezpieczeń Przeciwpożarowych. Opinia ta ułatwi pracę biurom projektowym, inspektorom nadzoru oraz dyr. Zakładów Energetycznych i służbom BHP. Kompletna Opinia w Zakresie Spełnienia Warunków Ochrony Przeciwpożarowej Dla Stacji Kontenerowych jest dostępna na życzenie.

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

3 Opis techniczny

3.1 Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest miejska stacja transformatorowa 15kV/0,4kV z transformatorem do 630 kVA zbudowana jako budynek prefabrykowany, złożona z wielkowymiarowych elementów żelbetowych.

3.2 Dane znamionowe stacji

	SN	nN
Maksymalna moc transformatora	630 kVA	
Moc zainstalowanego transformatora	250 kVA	
Napięcie znamionowe	24 kV	0,4 kV
Znamionowe napięcie izolacji	—	0,69 kV
Częstotliwość znamionowa / liczba faz	50Hz / 3	
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej	50/60 kV	2,5 kV
Napięcie udarowe piorunowe wytrzymywane (1,2/50μs)	125/145 kV	8 kV
Prąd znamionowy ciągły pól liniowych	630A	do 630A
Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego	630A	1180A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (1 s)	16 kA	20 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	40 kA	40 kA
Obciążalność zwarciorowa obwodu uziemiającego (1 s)	40 kA	16 kA
Obciążalność na działanie łuku wewnętrznego (1 s)	16 kA	
Rodzaj dostępu	B	
Stopień ochrony	IP 43	
Klasa obudowy	20	
Wytrzymałość dachu na obciążenia	2500 N/m ²	
Wytrzymałość obudowy na udary mechaniczne	20 J	

Dane techniczne stacji potwierdzone zostały:

Certyfikatem Instytutu Elektrotechniki **Nr 523/NBR/08**

3.3 Wyposażenie stacji

Niniejszy projekt dotyczy stacji MRw-bpp 20/630-3 wyposażonej w:

- rozdzielnicę SN typu Rotoblok 24 układ RT1, RL1, RL1;
- rozdzielnicę nN typu RN-W wyposażoną w rozłączniki bezpiecznikowe typu NSL prod. EFEN.

3.4 Rozdzielnica średniego napięcia

W stacji zastosowano 3-polową rozdzielnicę SN typu Rotoblok 24 o konfiguracji:

- 1-pole transformatorowe, 2-pola liniowe produkcji ZPUE S.A. Rozdzielnica stanowi niezależny element stacji.

Rozdzielnica SN typu Rotoblok 24 przystosowana jest do montażu w polach liniowych ograniczników przepięć typów: GXE, GXR, POLIM-D prod. firmy ABB.

Wymiary rozdzielnic SN:

- szerokość (podziałka polowa) - 2100 (700) mm
- wysokość - 1950 mm
- głębokość - 1150 mm

Połączenie rozdzielnic z transformatorem wykonano kablem 3xYHAKXS (1x70 mm²). W polu transformatorowym i na transformatorze zastosowano głowice firmy Euromold typu ITK 224.

Typ rozłącznika w polu transformatorowym	GTR 2V	24. 06. 16
--	--------	------------

Typ rozłącznika w polu liniowym	GTR 2	24. 06. 16
---------------------------------	-------	------------

Dane techniczne rozdzielnic SN typu Rotoblok 24 potwierdzone zostały

Certyfikatem Instytutu Elektrotechniki Nr 0548/NBR/08.

3.5 Rozdzielnica niskiego napięcia

W standardowym rozwiązaniu stacji zastosowano rozdzielnicę niskiego napięcia typu RN-W produkcji ZPUE S.A.

Wymiary rozdzielniczy wynoszą:

- szerokość - 1650 mm
- wysokość - 1950 mm
- głębokość - 320 mm

Rozdzielnica wyposażona jest na odpływach w rozłączniki bezpiecznikowe NSL2 400A , RBK 1 250A oraz w wyłączniki NZMN3-VE 400 i NZMN2 VE 160 sterowane automatyką SZR.

Połączenie rozdzielniczy z transformatorem wykonano kablem 4x(2xYKY 1x240 mm²) oraz szyną 4xP60x10. Rozdzielnica w wykonaniu standardowym przystosowana jest do pracy w układzie TN-C lub TN-C-S.

Dane techniczne rozdzielniczy nN typu RN-W potwierdzone zostały
Certyfikatem Instytutu Elektrotechniki Nr 0401/NBR/07.

3.6 Komora transformatora

W stacji przewiduje się montaż transformatora w wykonaniu fabrycznym bez dodatkowych elementów o mocy do 630 kVA. Transformator jest wstawiany przez drzwi lub dach i ustawiony na szynach jezdnych, po czym zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami.

Komora transformatora oddzielona jest od pomieszczenia ruchu elektrycznego (wspólny korytarz obsługi rozdzielnic nN i SN) ścianką z blachy alucynkowej. Posadzka w komorze transformatorowej posiada otwór, przez który w razie wycieku, olej z transformatora spływa do szczelnej misy olejowej stanowiącej wydzieloną część fundamentu (kablowni).

3.7 Uziemienie stacji

Stacja posiada uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu na zewnątrz stacji. Główna magistrala uziemiająca wewnątrz stacji składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 40x5 wewnątrz stacji.

W stacji do głównej magistrali (Rys. nr E7) podłączono:

- Rozdzielnicę SN w dwóch punktach – bednarką Fe/Zn 30x4 [mm];
- Rozdzielnicę nN w dwóch punktach – bednarką Fe/Zn 30x4 [mm];
- Każdą transformatora – linką LgY 70 mm²;
- Dach stacji w dwóch punktach – linką LgY 70 mm²;
- Bryła główna, kablownia w dwóch punktach – bednarką Fe/Zn 30x4 [mm];
- Futryny, drzwi, obróbki każda w dwóch punktach – linką LgY 16 mm²;
- Właz – linką LgY 70 mm²;
- Żaluzje – linką LgY 35 mm².

Do głównej magistrali należy dołączyć przez zaciski kontrolne dwuśrubowe dwa wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego doprowadzonego do magistrali przez otwory technologiczne umieszczone w fundamencie stacji. Wyprowadzenie N z transformatora należy dołączyć do osobnego wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego.

Rozdzielnica nN posiada szynę uziemiającą PEN w postaci płaskownika miedzianego P 50x10. Po połączeniu uziomu z instalacją uziemiającą stacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Niniejszy projekt nie obejmuje uziemienia zewnętrznego stacji transformatorowej.

Rezystancja uziemienia roboczego transformatora mocy 15/0,4 kV, do 630 kVA

Rezystancję uziemienia otokowego dla stacji MRw-bpp 20/630-3 dobrać biorąc pod uwagę rezystywność gruntu.

3.8 Ochrona przed przepięciami

Budynek stacji nie będzie chroniony od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych. Stacja przewidziana jest do pracy w sieci wyłącznie kablowej i w większości przypadków nie jest wymagana ochrona przepięciowa urządzeń elektroenergetycznych. W przypadku powiązania kabli SN wychodzących ze stacji z siecią napowietrzną, w polu liniowym należy zamontować ograniczniki przepięć.

3.9 Instalacje elektryczne

Oświetlenie pomieszczeń w budynku wykonane jest źródłami żarowymi (plafonierzy proste z kloszem okrągłym 60 W) zamontowanymi w ilości:

- 1 sztuka w korytarzu obsługi jako oświetlenie ruchu elektrycznego.
- 1 sztuka w komorze transformatorowej.

Wyłącznik oświetlenia oraz gniazdo jednofazowe umieszczone jest na wewnętrznej stronie ściany obok drzwi wejściowych do korytarza obsługi.

Zabezpieczenie obwodu oświetlenia i gniazd w postaci wkładki bezpiecznikowej Wts 10A zainstalowane jest na rozdzielniczy nN.

Oprawy oświetleniowe zasilane są przewodami DY 3x1.5 mm² w rurkach PCV zalanyymi w konstrukcji ściany w czasie prefabrykacji stacji.

3.10 Sprzęt ochronny i p. pożarowy

Producent nie wyposaża w sprzęt ochronny BHP stacji. Istnieje możliwość wyposażenia stacji w sprzęt ochronny BHP po wcześniejszym uzgodnieniu z ZPUE S.A.

3.11 Obsługa stacji

Obsługa urządzeń rozdzielni średniego i niskiego napięcia odbywać się będzie wewnątrz budynku ze wspólnego korytarza obsługi. Wszystkie łączniki średniego i niskiego napięcia wyposażone są w napędy ręczne.

W drzwiach do komory transformatora zastosowano drewniane barierki ochronne.

4 Wyniki obliczeń

4.1 Dobór kabli

Dobór kabli średniego napięcia łączących transformator z rozdzielnicą.

- dla transformatorów 630 kVA, YHAKXS 3x70 mm².

$$I_{obc} = 24,2 \text{ A}$$

$$I_{dd \text{ YHAKXS } 70 \text{ mm}} = 130 \text{ A}$$

Dobór szyn i kabli dla połączenia transformatora z rozdzielnicą nN.

- dla transformatora 630 kVA – 4xP60x10.

$$I_{obc} = 909,3 \text{ A}$$

$$I_{dd \text{ P } 60 \times 10} = 1450 \text{ A}$$

- dla transformatora 630 kVA – 4x(2xYKY 1x240 mm²).

$$I_{obc} = 909,3 \text{ A}$$

$$I_{dd \text{ YKY } 1 \times 240} = 504 \text{ A}$$

4.2 Dobór wkładek bezpiecznikowych.

Tabela zawiera zakresy prądowe wkładek topikowych, do zabezpieczania obwodów pierwotnych transformatorów o napięciu znamionowym 6 kV, 15 kV i 20 kV i znamionowym napięciu wyłączeniowym wkładki bezpiecznikowej 24 kV, czyli stosowanych w polach transformatorowych rozdzielnic SN.

Moc transformatora w [kVA]	Znamionowe napięcie transformatora w [kV]		
	6 kV	15 kV	20 kV
	Znamionowy prąd wkładki bezpiecznikowej w [A]		
100	20	10	10
160	30	16	10
250	50 lub 63	20	16
400	80	30	25
630	125	50 lub 63	40

Dobór bezpieczników SN przeprowadza się zgodnie ze wzorem:

$$I_{bSN} \geq (2 \div 2,5) \frac{S_{NT}}{\sqrt{3}U_N}$$

S_{NT} - moc znamionowa transformatora w [kVA]

U_N - znamionowe napięcie strony górnej transformatora [kV]

I_{bSN} - prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej

5 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w Energetyce.

Wszelkie uwagi o zachowaniu się stacji kierować na adres producenta.

ZPUE S.A.

29-100 Włoszczowa

ul. Jędrzejowska 79c

tel. (0-41) 38-81-000

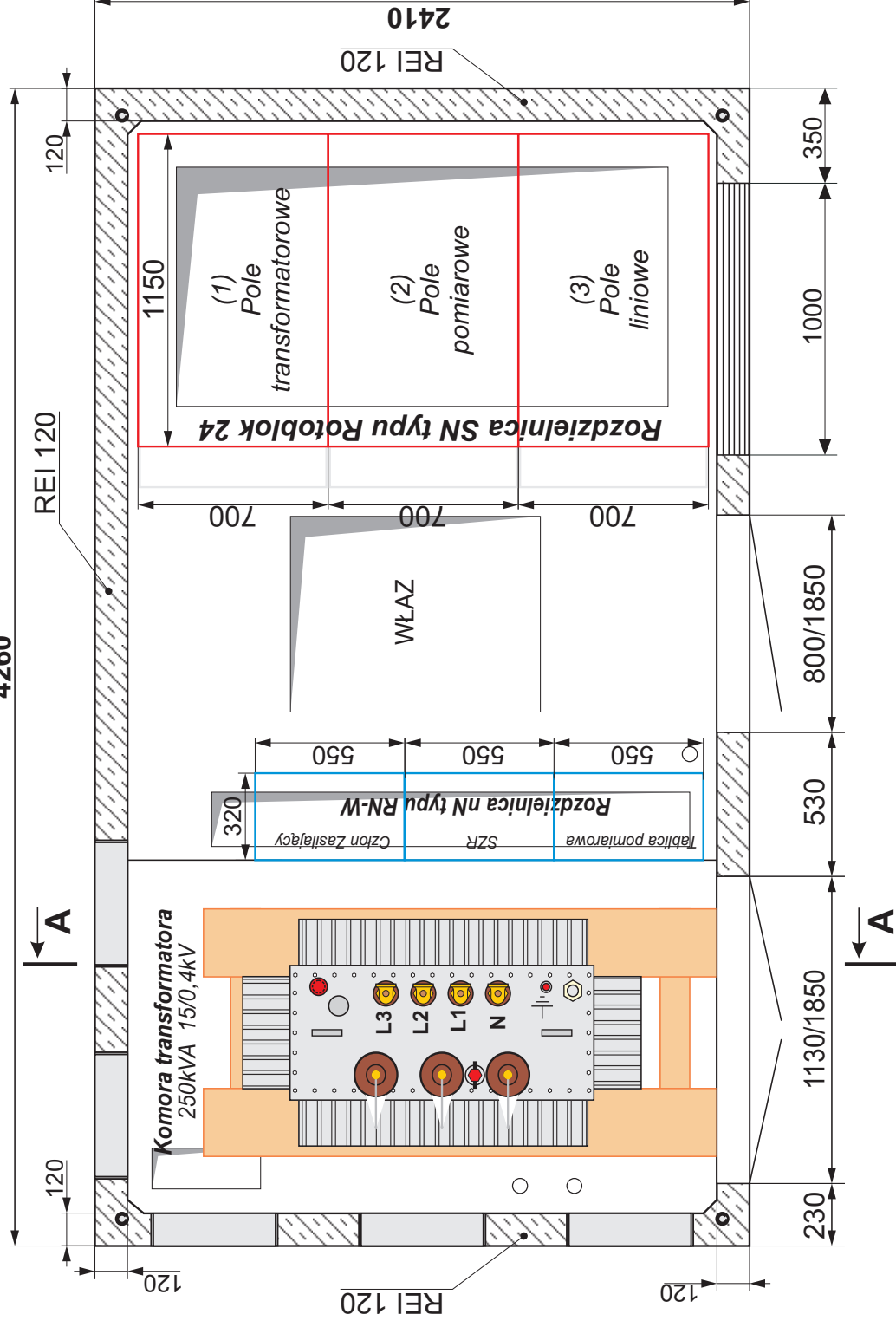
fax. (0-41) 38-81-001

<http://www.zpue.pl>, e-mail: office@zpue.pl

6 *Spis rysunków:*

Rys. nr B1	„Widok z góry stacji, rozmieszczenie aparatury”
Rys. nr B2	„Elewacja frontowa stacji”
Rys. nr B3	„Elewacja tylna stacji”
Rys. nr B4	„Elewacje boczne stacji”
Rys. nr B5	„Przekrój pionowy A-A stacji”
Rys. nr B6	„Rozmieszczenie otworów technologicznych w podłodze stacji”
Rys. nr B7	„Fundament stacji”
Rys. nr B8	„Posadowienie stacji”
Rys. nr B9	„Posadowienie stacji w zależności od rodzaju gruntu”
Rys. nr E1	„Schemat elektryczny stacji”
Rys. nr E2	„Widok z góry stacji, rozmieszczenie aparatury”
Rys. nr E3	„Rozdzielnica SN typu Rotoblok 24”
Rys. nr E4	„Rozdzielnica nN typu RN-W”
Rys. nr E5	„Schemat układu pomiarowego”
Rys. nr E6	„Rodzaje oraz sposób montażu przepustów kabli SN i nN”
Rys. nr E7	„Instalacja uziemiająca stacji”

4260

**Producent:**

ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
<http://www.zpue.pl>
e-mail: marketing@zpue.pl

**Inwestor:****Obiekt:****Przedmiot opracowania:**

Prefabrykowana stacja transformatorowa
MRw-bpp 20/630-3

Nazwa rysunku:

Widok z góry,
rozmieszczenie aparatury

Nr opracowania:

Adaptowano do projektu:

Format: **A4** Rysunek nr: **B1**

Podpis:

Uprawnienia nr:

Data

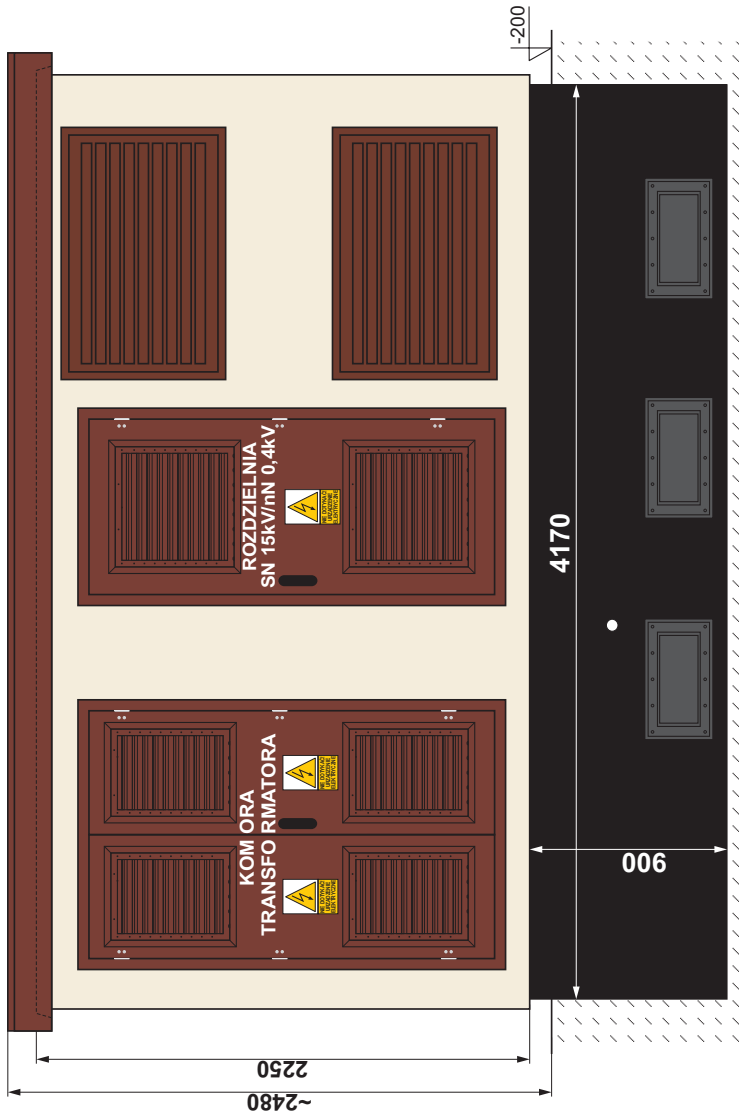
Skala

1:25

Projektował:

Opracował:

Adaptował:



Kolory elewacji - ściany
(tynk akrylowy Ceresit)

Madeira MD1		standard
Atlantic AT1		opcja
Atlantic AT2		opcja
Nevada NV1		opcja
Texas TX2		opcja
Inny; na specjalne zamówienie		opcja

Kolory stolarki (żaluzje, drzwi)
oraz dachu

RAL-8017		standard
RAL-3003		opcja
RAL-5010		opcja
RAL-7024		opcja
RAL-8004		opcja
Inny; na specjalne zamówienie		opcja

Uwaga: Kolory pokazane w tabeli mogą się różnić od tych w rzeczywistości!
Przy doborze kolorów należy zawsze porównywać z oryginalnym wzornikiem kolorów.

Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
http://www.zpue.pl
e-mail: marketing@zpue.pl



Przedmiot opracowania:
Prefabrykowana stacja transformatorowa
MRw-bpp 20/630-3

Nazwa rysunku:
Elewacja frontowa stacji

Nr opracowania:

Inwestor:

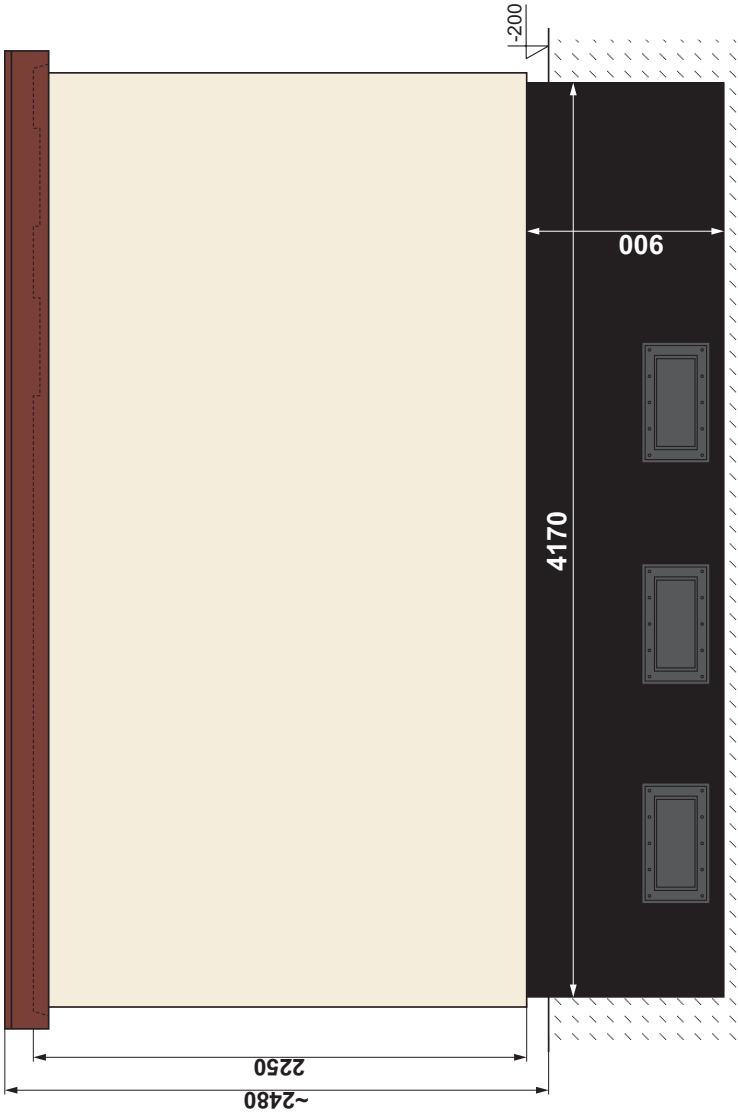
Obiekt:

Data
Skala
1:25

Format: A3
Rysunek nr: B2
Uprawnienia nr:

Projektował:
Opracował:
Adaptował:
Podpis:

Adaptowano do projektu:



Kolory elewacji - ściany
(tynk akrylowy Ceresit)

Madeira MD1		standard
Atlantic AT1		opcja
Atlantic AT2		opcja
Nevada NV1		opcja
Texas TX2		opcja
Inny; na specjalne zamówienie		opcja

Kolory stolarki (żaluzje, drzwi)
oraz dachu

RAL-8017		standard
RAL-3003		opcja
RAL-5010		opcja
RAL-7024		opcja
RAL-8004		opcja
Inny; na specjalne zamówienie		opcja

Uwaga: Kolory pokazane w tabeli mogą się różnić od tych w rzeczywistości!
Przy doborze kolorów należy zawsze porównywać z oryginalnym wzornikiem kolorów.

Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
http://www.zpue.pl
e-mail: marketing@zpue.pl



Przedmiot opracowania:
Prefabrykowana stacja transformatorowa
MRw-bpp 20/630-3

Nazwa rysunku:
Elewacja tylna stacji

Nr opracowania:

Inwestor:

Obiekt:

Data

Skala
1:25

Projektował:

Opracował:

Adaptował:

Format: A3

Rysunek nr:

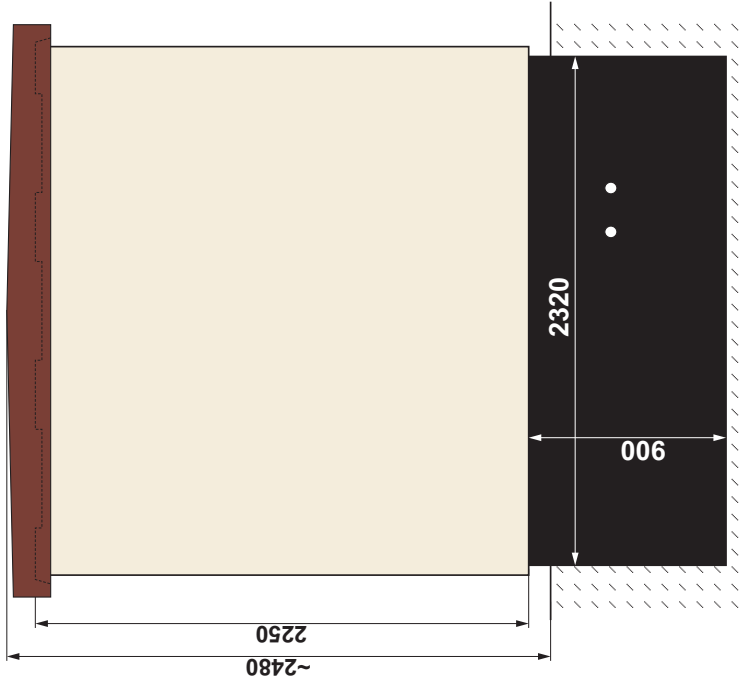
B3

Uprawnienia nr:

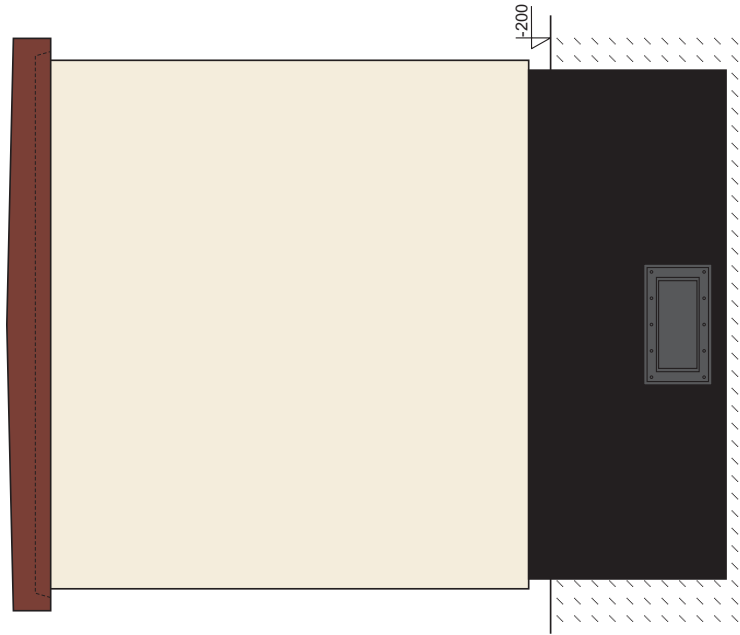
Podpis:

Adaptowano do projektu:

Bok lewy



Bok prawy



Kolory elewacji - ściany
(tynk akrylowy Ceresit)

Madeira MD1		standard
Atlantic AT1		opcja
Atlantic AT2		opcja
Nevada NV1		opcja
Texas TX2		opcja
Inny; na specjalne zamówienie		opcja

Kolory stolarki (żaluzje, drzwi)
oraz dachu

RAL-8017		standard
RAL-3003		opcja
RAL-5010		opcja
RAL-7024		opcja
RAL-8004		opcja
Inny; na specjalne zamówienie		opcja

Uwaga: Kolory pokazane w tabeli mogą się różnić od tych w rzeczywistości!
Przy doborze kolorów należy zawsze porównywać z oryginalnym wzornikiem kolorów.



Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
e-mail: marketing@zpue.pl

Inwestor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:
Prefabrykowana stacja transformatorowa
MRw-bpp 20/630-3

Data

Skala
1:25

Format: A3

Rysunek nr: B4

Projektował:

Opracował:

Adaptował:

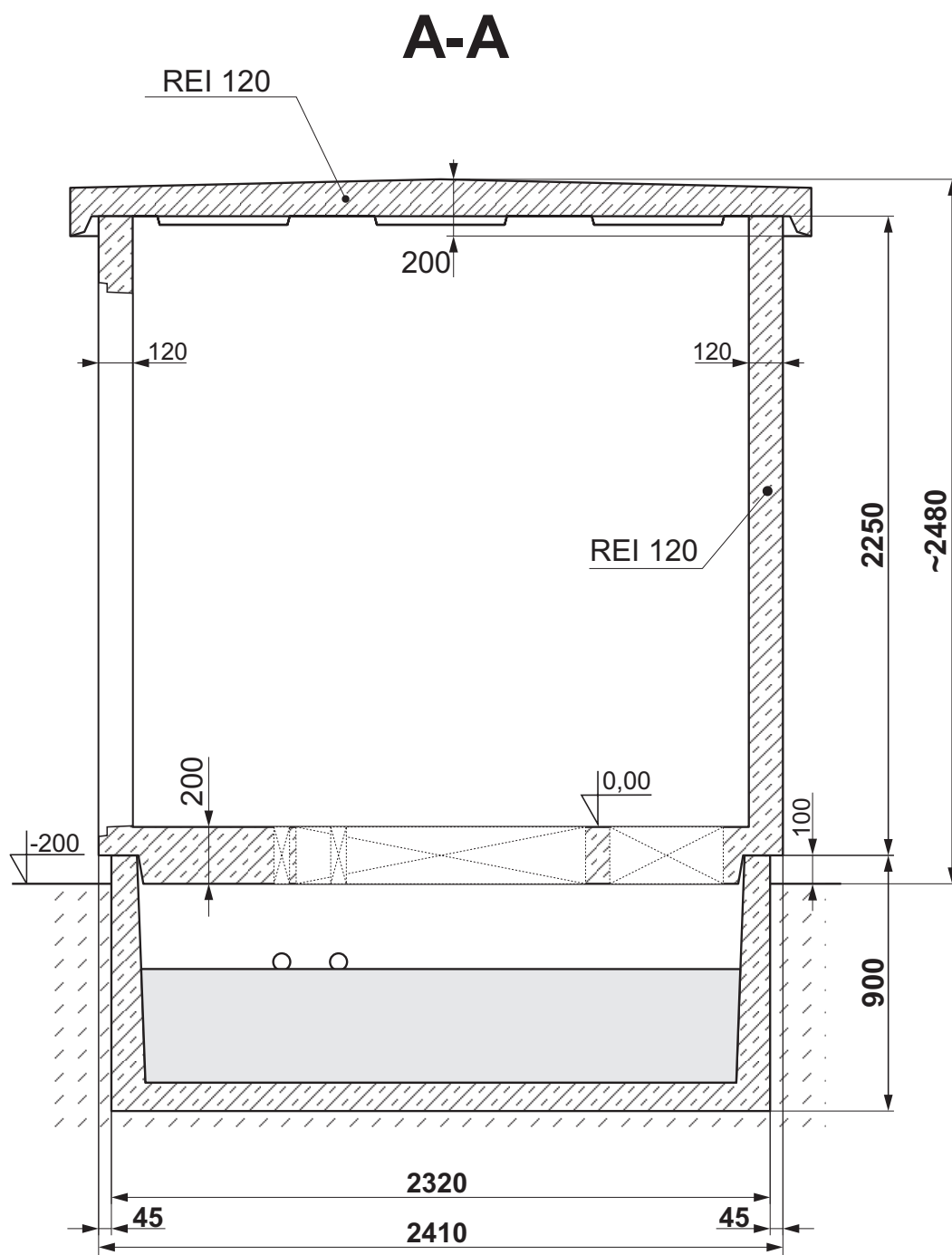
Adaptowano do projektu:

Nazwa rysunku: Elewacje boczne stacji

Nr opracowania:

Uprawnienia nr:

Podpis:



Producent:
 ZPUE S.A.
 ul. Jędrzejowska 79c
 29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
 e-mail: marketing@zpue.pl



Inwestor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
 MRw-bpp 20/630-3

Data

Skala
 1:25

Format: A4

Rysunek nr: B5

Uprawnienia nr:

Podpis:

Projektował:

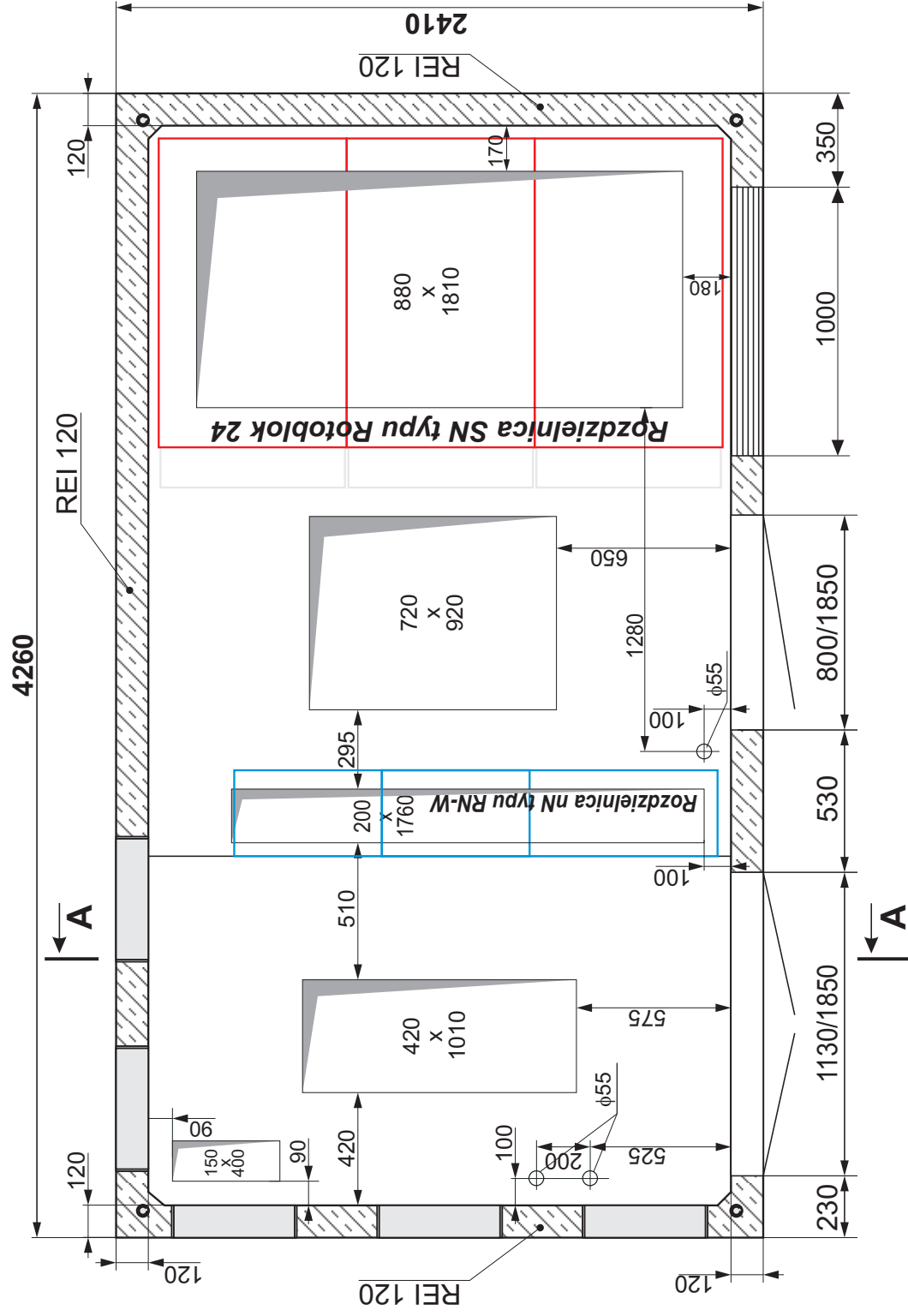
Opracował:

Adaptował:

Nr opracowania:

Adaptowano do projektu:

Nazwa rysunku:
Przekrój pionowy A-A stacji



Producent:
 ZPUE S.A.
 ul. Jędrzejowska 79c
 29-100 WŁOSZCZOWA
<http://www.zpue.pl>
 e-mail: marketing@zpue.pl

Investor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
 MRw-bpp 20/630-3

Nazwa rysunku:

Rozmieszczenie otworów
 technologicznych w podłodze stacji

Nr opracowania:

Data

Skala

1:25

Format: A4

Rysunek nr: B6

Uprawnienia nr:

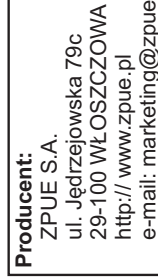
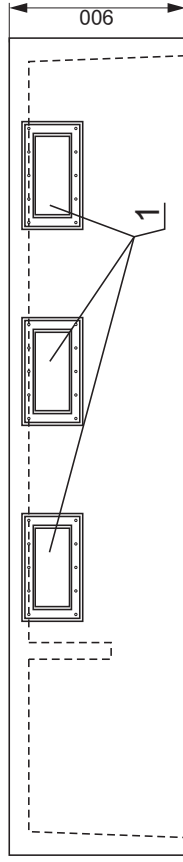
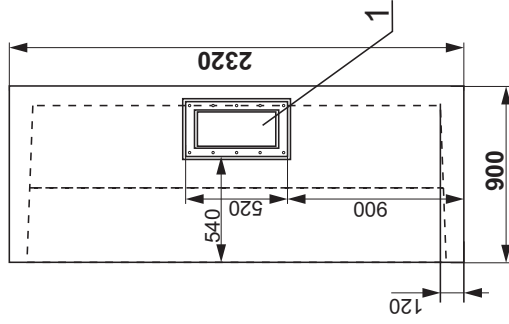
Podpis:

Projektował:

Opracował:

Adaptował:

Adaptowano do projektu:



andz

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
MRw-bpp 20/630-3

Nazwa rysunku:

Fundament stacii

Nr opracowania:

Adaptowano do projektu:

Investor:

Obiekt:

Data

Skala
1:40

Projektował:

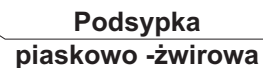
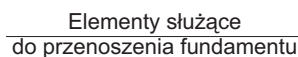
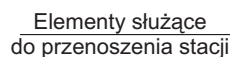
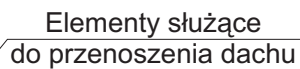
Opracował:

Adaptował:

Format: A4	Rysunek nr: B7
-------------------	-----------------------

Podpis:

Uprawnienia nr:



Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
e-mail: marketing@zpue.pl



Investor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
MRw-bpp 20/630-3

Nazwa rysunku:

Posadowienie stacji

Nr opracowania:

Adaptowano do projektu:

Data

Skala

Format: A4	Rysunek nr: B8
-------------------	-----------------------

Uprawnienia nr:

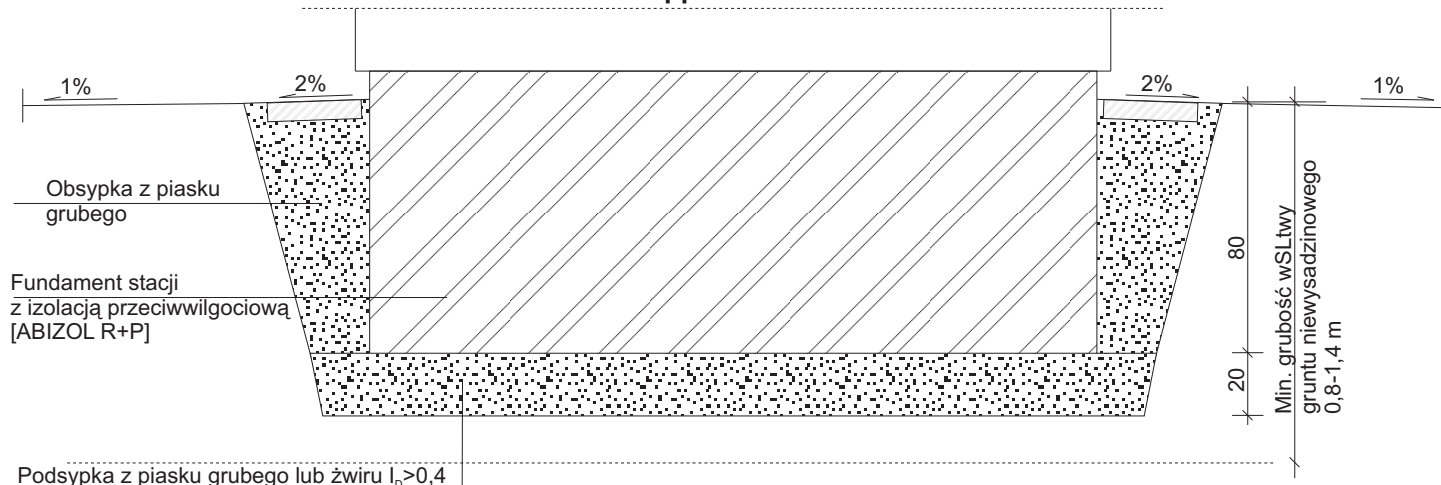
Podpis:

Projektował:

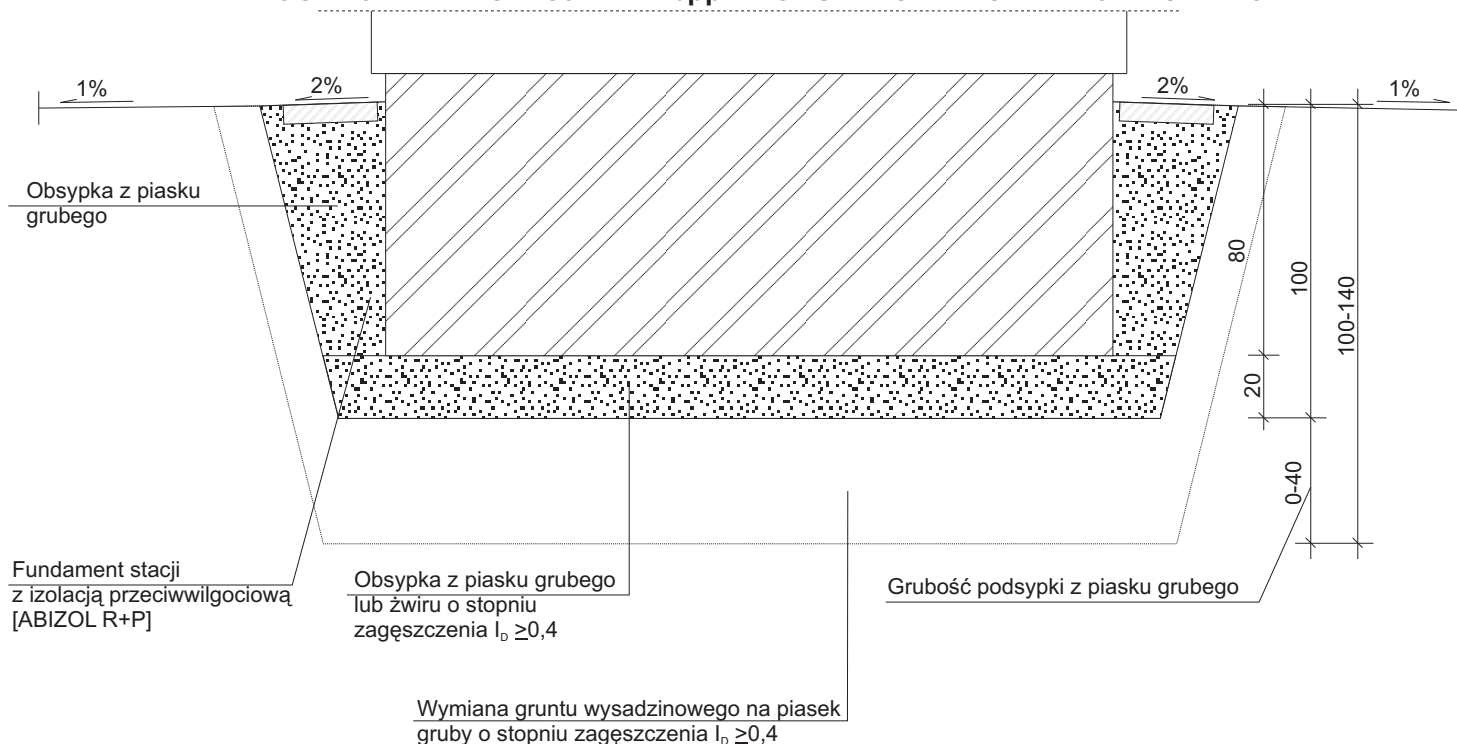
Opracował:

Adaptował:

POSADOWIENIE STACJI MRw-bpp W GRUNTACH NIEWYSADZINOWYCH 1:25



POSADOWIENIE STACJI MRw-bpp W GRUNTACH WYSADZINOWYCH 1:25



Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
e-mail: marketing@zpue.pl



Inwestor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
MRw-bpp 20/630-3

Data

Skala
1:25

Format: A4

Rysunek nr: B9

Uprawnienia nr:

Podpis:

Projektował:

Opracował:

Adaptował:

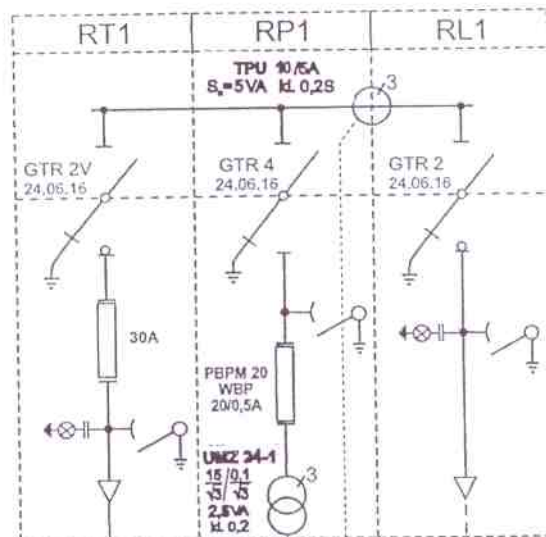
Nr opracowania:

Adaptowano do projektu:

Nazwa rysunku:
*Posadowienie stacji
w zależności od rodzaju gruntu*

Rozdzielnica SN
typu ROTOBLOK
prod. ZPUE S.A.

$U_N = 25 \text{ kV}$
 $I_N = 630 \text{ A}$
 $I_{R14} = 16 \text{ kA}$
 $I_{R12} = 40 \text{ kA}$



3xYHAKXS (1x70 mm²)

ZK

Transformator

Moc 250 kVA
Nap. górne 15 kV
Nap. dolne 0,4 kV
Grupa połączeń

2xYKY (1x240 mm²)
3x(2xYKY 1x240 mm²)

1xP60x10
3xP60x10

10

25

10/16 A Oświetlenie stacji

10

25

BN-2

NZMN3
-VE 400

Rozdzielnica nN typu RN-W

SZR

1

2

3

4

5

NSL2 400A

NSL2 400A

NSL2 400A

Rezerwa

Rezerwa

NZMN2
VE 160

NZMN2
VE 160

RBK1 250A

N
PE

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Zielona Góra

Zaakceptowano dokumentację techniczną (w zakresie projektowanych sieci i urządzeń) opracowaną na podstawie 004/RK2/341/2010 bez uwag z uwagami w piśmie z dnia

ENEA Operator Sp. z o.o.
Wydział Zarządzania Rozwojem Sieci
Specjalista ds. Rozwoju

60kVA

Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
http://www.zpue.pl
e-mail: marketing@zpue.pl

zpue

Inwestor: Wiesław Kaczewski

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
MRw-bpp 20/630-3

Nazwa rysunku:

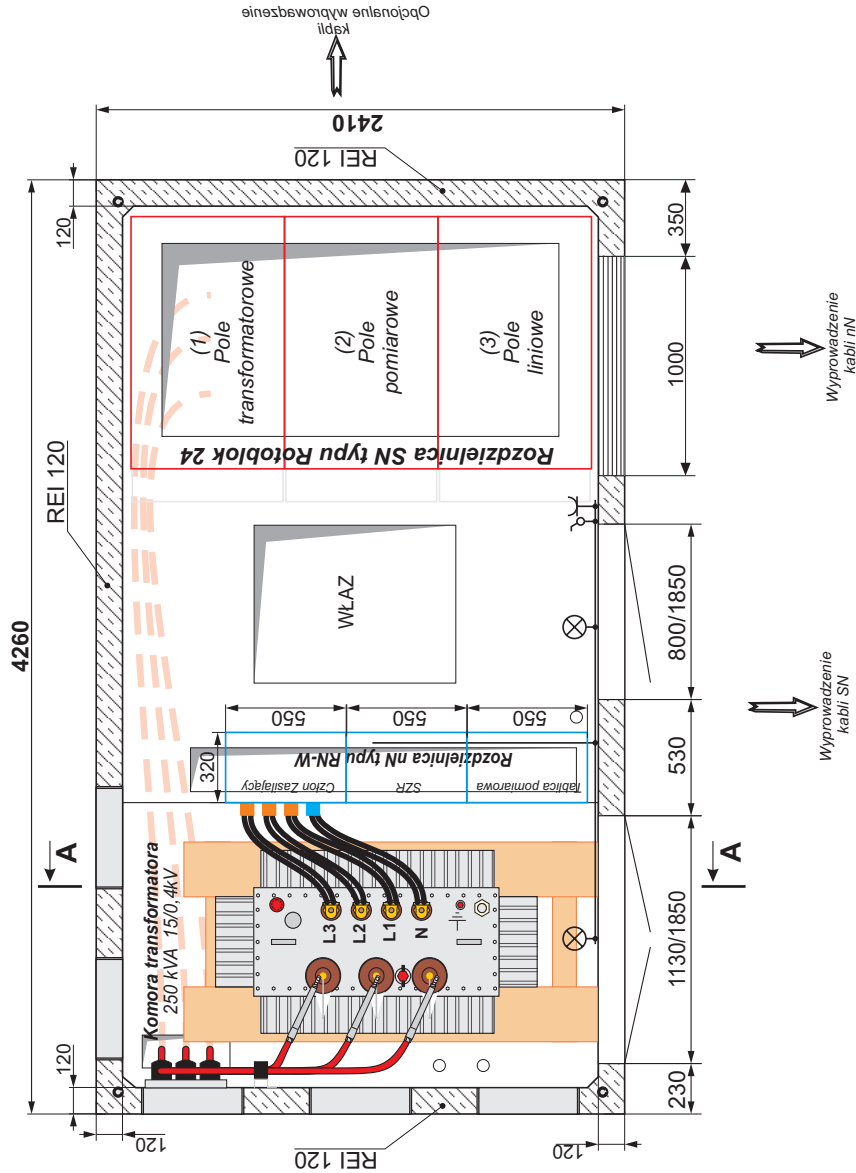
Schemat elektryczny stacji

Nr opracowania:

Data	Skala	Format: A4	Rysunek nr: E1
Projektował:		Uprawnienia nr:	Podpis:
Opracował:			
Adaptował:			
Adaptowano do projektu:			

inż. Henryk Gaigowski
ul. S. M. 100, 29-100 Włoszczowa
71-075 Szczecin, tel. 091-818 48 07
Upr. bud. 27/03

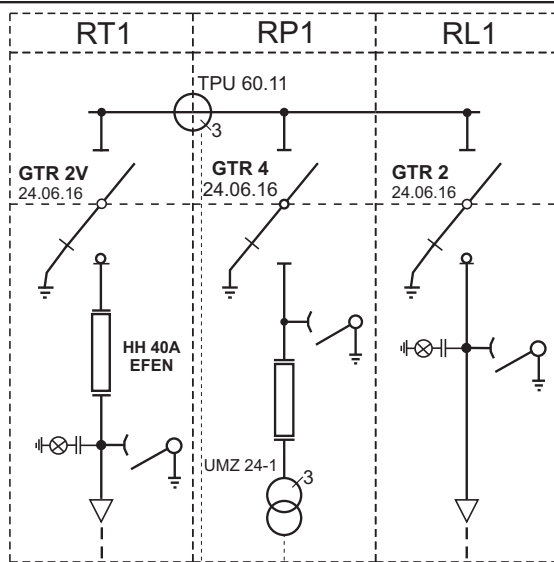
Optional cable
conduit



Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
<http://www.zpue.pl>
e-mail: marketing@zpue.pl

Przedmiot opracowania: Prefabrykowana stacja transformatorowa MRw-bpp 20/630-3		Format: A3		Rysunek nr: E2	
Nazwa rysunku: Widok z góry, oświetlenie stacji		Data		Skala 1:25	
Nr opracowania:		Projektował:		Uprawnienia nr:	
		Opracował:		Podpis:	
		Adaptował:			
				Adaptowano do projektu:	

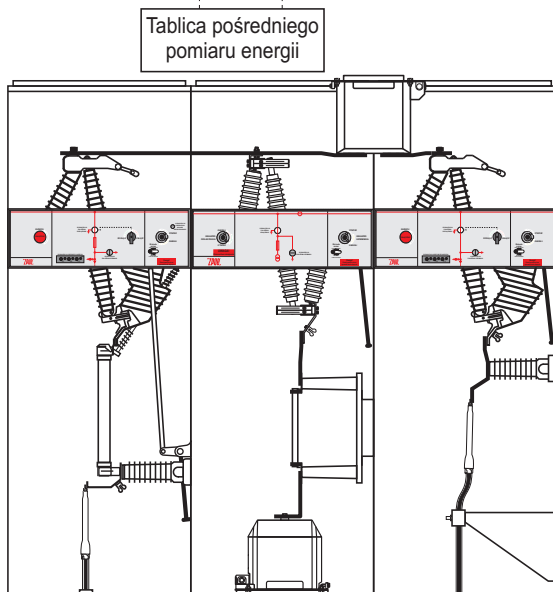
Schemat elektryczny rozdzielnicy



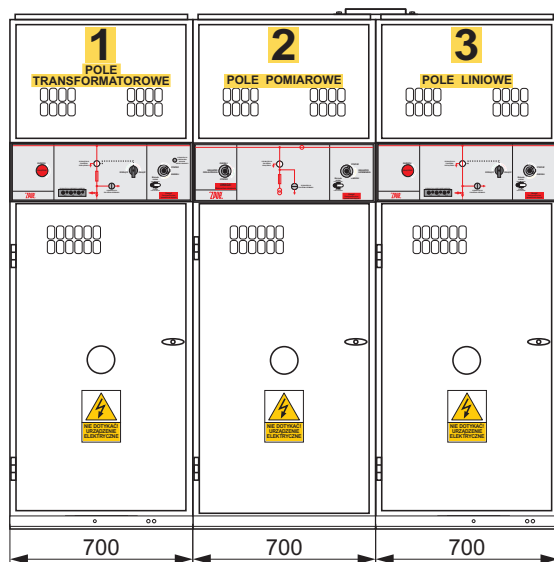
Rozdzielnica SN
typu ROTOBLOK 24
prod. ZPUE S.A.

$U_N = 25 \text{ kV}$
 $I_N = 630 \text{ A}$
 $I_{N1s} = 16 \text{ kA}$
 $i_{Nsz} = 40 \text{ kA}$

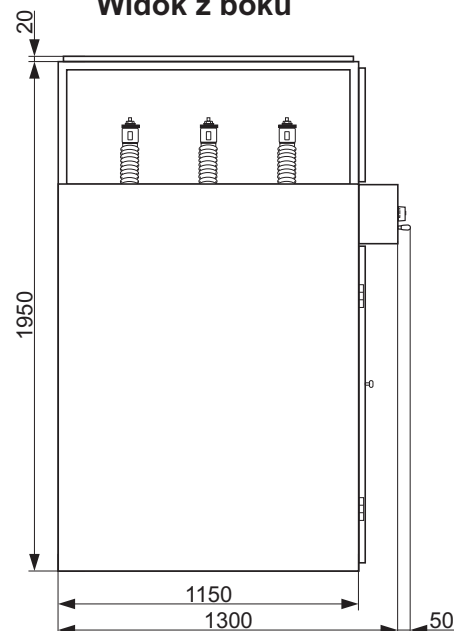
Widok wnętrza rozdzielnicy



Widok zewnętrzny i gabaryty rozdzielnicy



Widok z boku



Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
e-mail: marketing@zpue.pl



Inwestor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
MRw-bpp 20/630-3

Nazwa rysunku:

Rozdzielnica SN typu Rotoblok 24

Nr opracowania:

Data

Skala
1:30

Format: A4

Rysunek nr: E3

Uprawnienia nr:

Podpis:

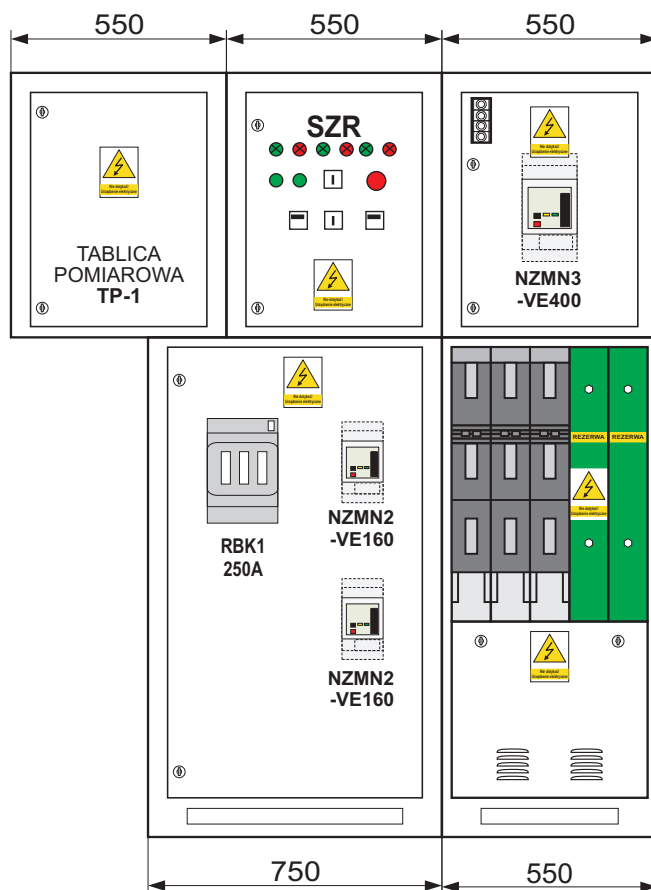
Projektował:

Opracował:

Adaptował:

Adaptowano do projektu:

Elewacja frontowa



Elewacja boczna



Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
e-mail: marketing@zpue.pl



Inwestor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
MRw-bpp 20/630-3

Nazwa rysunku:

Rozdzielnica nN typu RN-W

Nr opracowania:

Data

Skala
1:20

Format: A4

Rysunek nr: E4

Uprawnienia nr:

Podpis:

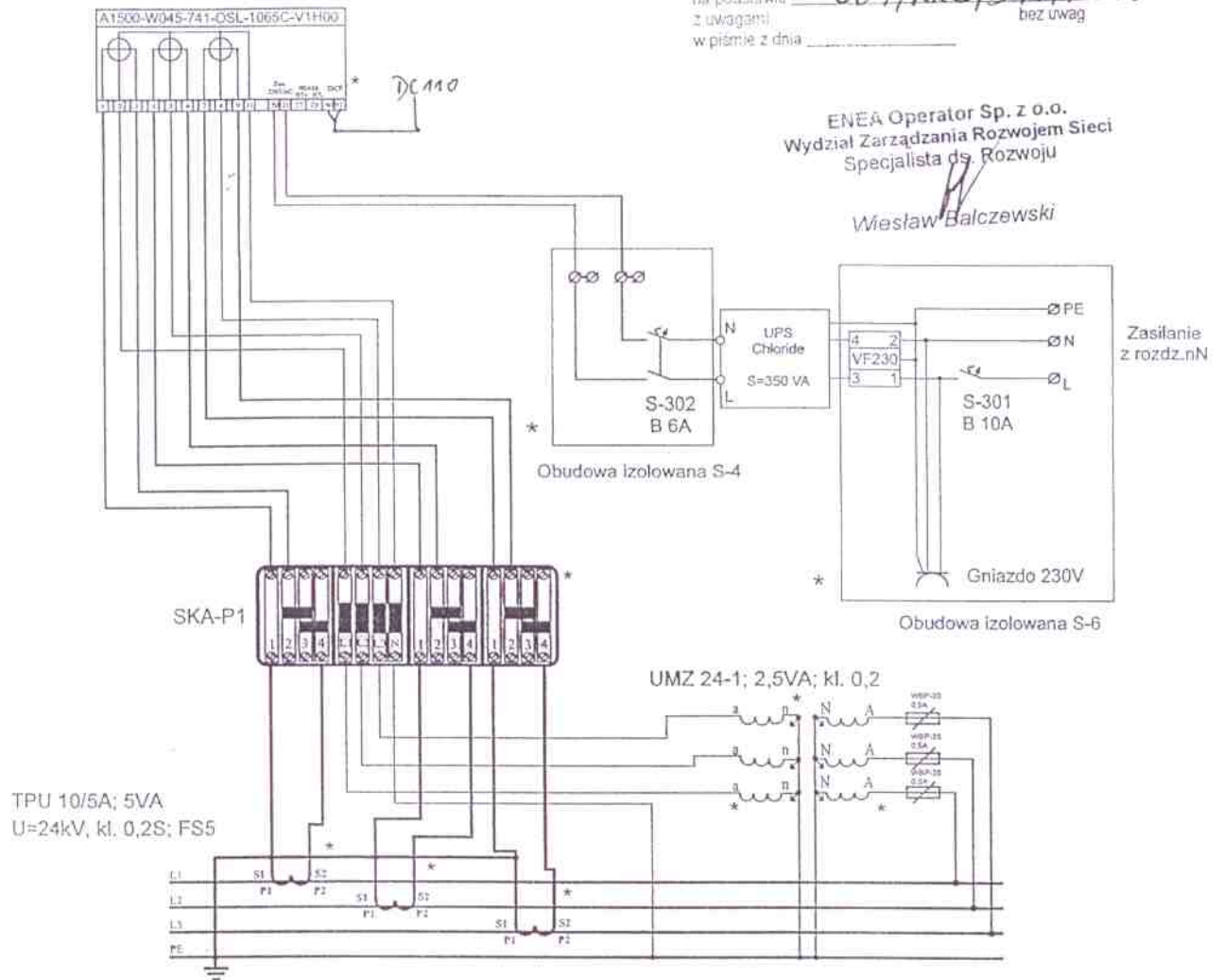
Projektował:

Opracował:

Adaptował:

Adaptowano do projektu:

ENEA Operator Sp. z o.o.
 Oddział Dystrybucji Zielona Góra
 Zaakceptowano dokumentację techniczną (w zakresie
 projektowanych sieci i urządzeń) opracowaną
 na podstawie 004/RR2/3441/2010
 z uwagami bez uwag
 w piśmie z dnia _____



Ładunek pomiarowo-rozliczeniowy zgodny
 z WPN nr 01/RR2/3441/2010
 ORAZ ANEKSEM NR 1

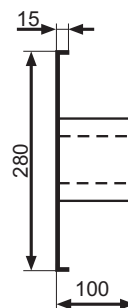
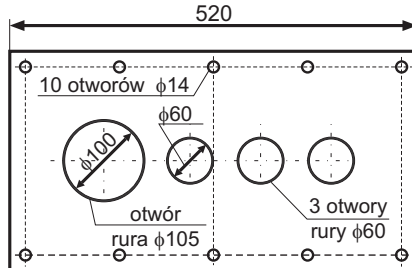
Połączenia układu wykonać z tyłu tablicy licznikowej:

- obwody prądowe - DY2,5mm²
- obwody napięciowe - DY1,5mm²
- Odcinki przewodowania układu pom. pomiędzy przekładnikami a listwa SKA wykonać przewodami kabelkowymi
- obwody prądowe - YKSY 7x2,5mm²
- obwody napięciowe - YKY 5x1,5mm²

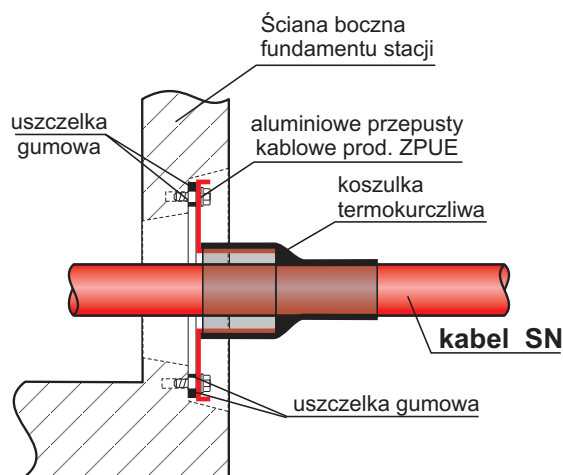
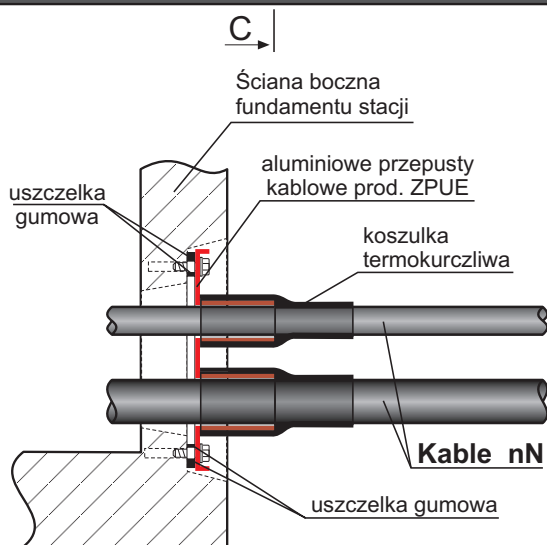
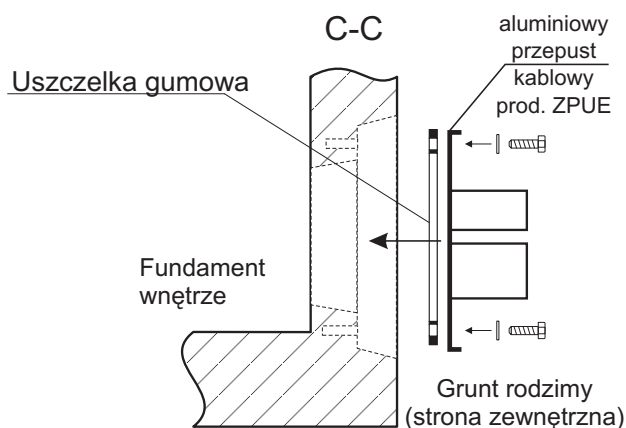
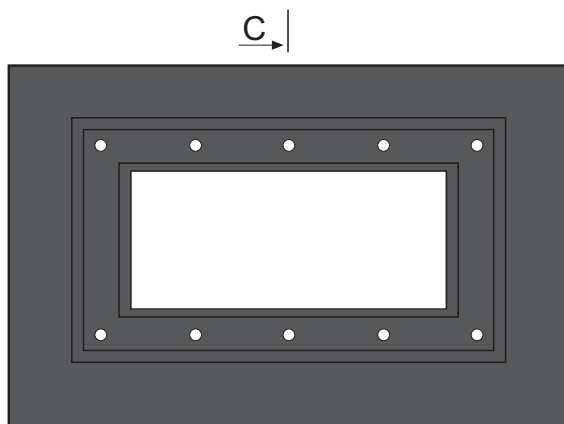
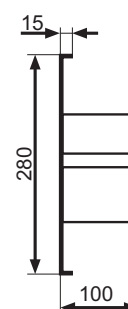
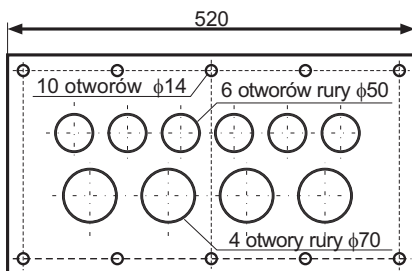
ENEA Operator Sp. z o.o.
 Zakład Zarządzania Rozwojem Sieci
 Zespół Usług Technicznych
 Starszy Specjalista ds. Projektowania
 Alfred Bielecki
 2010-08.

Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http://www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl			Inwestor:			
			Obiekt:			
Przedmiot opracowania: Transformatorowa stacja kontenerowa MRw-bpp 20/630-3	Data		Skala	Format: A4	Rysunek nr: E5	
				Uprawnienia:		Podpis:
	Projektował:					
Nazwa rysunku: Schemat elektryczny pośredniego układu pomiarowego	Opracował:				Inż. Marek Gajdański Dł. St. Mikonajczyk 15/11 71-075 Szczecin tel. 091 818 41 07 Up. 100/22/04	
	Adaptował:					
Nr opracowania:	Adaptowano do projektu:					

Przepusty SN



Przepusty nN



UWAGA!

Kable wprowadzić centrycznie w rurę w przepuscie ustalając położenie materiałem izolacyjnym na przykład zewnętrzną powłoką izolacyjną kabla.

Producent:
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 WŁOSZCZOWA
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)
e-mail: marketing@zpue.pl



Inwestor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa
MRw-bpp 20/630-3

Nazwa rysunku:

*Rodzaj oraz sposób montażu
przepustów kabli nN i SN*

Nr opracowania:

Data

Skala
1:10

Format: A4

Rysunek nr: E6

Uprawnienia nr:

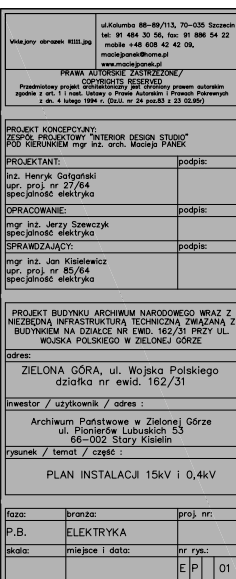
Podpis:

Projektował:

Opracował:

Adaptował:

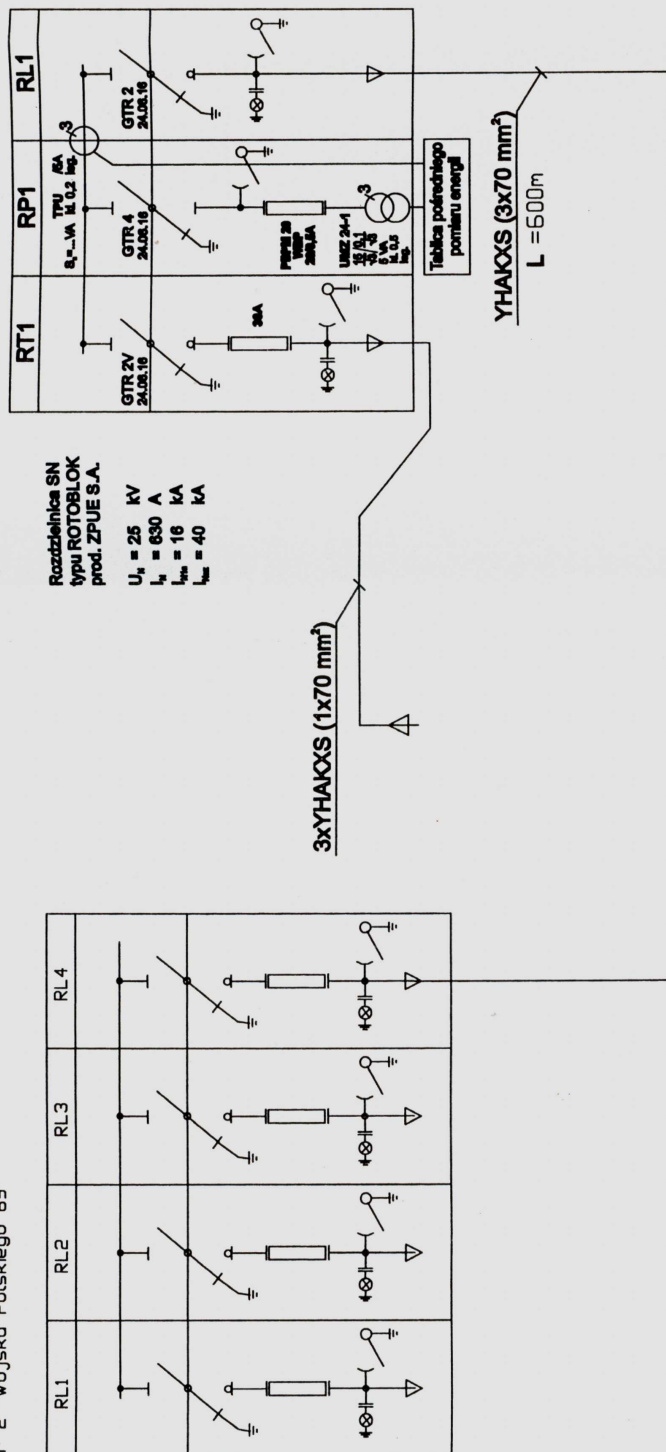
Adaptowano do projektu:



Przebudowane złącze kablowe RSN 2852
nr 2 "Wojska Polskiego 69"

**Rozdzielnica SN
typu ROTOBLOK
prod. ZPUE S.A.**

$U_N = 25$	kV
$I_N = 830$	A
$I_{N_{\text{max}}} = 16$	kA
$I_{N_{\text{max}}} = 40$	kA



ENEA Operator Sp. z o.o.
 Oddział Dysylnacji Zielona Góra
 Zaakceptowano dokumentację techniczną (w zakresie
 projektowanych sieci i urządzeń opiewanych
 na podstawie ODY/RRZ/344/2010
 z uwagami: _____ bez wagi
 podpisem z dnia _____

ENEA Operator Sp. z o.o.
Wydział Zarządzania Rozwojem Sieci
Specjalista ds. Rozwoju

[illegible]

PROJEKT KONCEPCYJNY: ZESP. PROJEKTOWY "INTERIOR DESIGN STUDIO" POD KIERUNIKIEM mgr inż. arch. Małgorzaty PANEK					
PROJEKTANT: inż. Henryk Gałgański mgr inż. Jolanta Szewczyk specjalność: elektryka		projekt			
OPRACOWANIE: mgr inż. Jolanta Szewczyk specjalność: elektryka		projekt			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jan Kłusiewicz uc. proj. nr 53/44 specjalność: elektryka		podpis:			

PROJEKT BUDYNKU ARCHIWUM NARODOWEGO WRAZ Z NIEZBIEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ZWIĄZANĄ Z BUDOWNICTWEM NA ODCIEKACH NR EWID. 16231 PRZY UL. WOJSKA POLSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE	adres:	ZIELONA GÓRA, ul. Wojska Polskiego działka nr ewid. 16231	inwestor /abytkownicy / adres : Archiwum Państwowe w Zielonej Górze ul. Pionierów Lubuskich 53 66-402 Stary Ksielin	tytuł /temat /część : SCHEMAT INSTALACJI 15KV
---	--------	--	--	--

faza:	branża:	proj. nr:			
P.B.	ELEKTRYKA				
skala:	miejsce i data:	nr rys.:			
		<table border="1"> <tr> <td>E</td> <td>B</td> <td>02</td> </tr> </table>	E	B	02
E	B	02			

Archiwum Państwowe w Zielonej Górze
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
02.09.2010
data
[signature]
abp/bs

ul. Podgórna 22
(nazwa i adres organu wydającego decyzję)

PB.I.KU.7353-588/10
(nr rejestru organu wydającego decyzję)

Id.1525245

Zielona Góra,

17-września-2010 r.

DECYZJA NR 588/10

Na podstawie art. 28, art. 33 ust. 1, art. 34 ust. 4 i art. 36 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z dnia 2000r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), działając na podstawie art. 91, art. 92 ust. 1 pkt 2 i ust. 2 ustawy z dnia 5 czerwca 1998r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. nr 142, poz. 1592 z 2001r. z późniejszymi zmianami);

po rozpatrzeniu wniosku o pozwolenie na budowę z dnia 07-września-2010 r.,
zatwierdzam projekt budowlany i udzielam pozwolenia na budowę ~~/rozbiórkę/ wykonanie robót budowlanych¹⁾~~

Archiwum Państwowemu w Zielonej Górze **ul. Pionierów Lub. 53; 66-002 Stary Kisielin** (imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres)

kontenerowej stacji transformatorowej typowej położonej na działce o ewid. nr gr. 162/31
w Zielonej Górze przy ul. Al. Wojska Polskiego /kategoria obiektu VIII/
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj(-e) obiektu(-ów) bądź robót budowlanych, kategoria(-e) obiektu(-ów),

wg projektu opracowanego przez :
branża elektr.: Henryka Gałgańskiego posiadającego upr. bud. nr 27/64 wpisanego na listę członków ZOIIIB pod ewidencyjnym numerem ZAP/IE/1194/01

(imię i nazwisko autora projektu oraz specjalność, zakres i nr jego uprawnień budowlanych,
oraz informacja o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego)

z zachowaniem następujących warunków, zgodnie z art. 36 ust. 1 oraz art. 42 ust. 2 i 3 ustawy - Prawo budowlane:

1. Szczegółne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych:²⁾
 - zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót.
2. Czas użytkowania tymczasowych obiektów budowlanych:²⁾
3. Terminy rozbiórki:
 - 1) istniejących obiektów budowlanych nieprzewidzianych do dalszego użytkowania:²⁾
 - 2) tymczasowych obiektów budowlanych:²⁾
4. Szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie:²⁾
5. Inwestor jest zobowiązany:
 - 1) zawiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy co najmniej 21 dni przed zamierzonym terminem przystąpienia do użytkowania;²⁾
 - 2) przed przystąpieniem do użytkowania uzyskać ostateczną decyzję o pozwoleniu na użytkowanie.²⁾
6. kierownik budowy (robót) jest obowiązany prowadzić dziennik budowy lub rozbiórki oraz umieścić na budowie lub na rozbiórce w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogłoszenie, zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.²⁾

Obszar oddziaływania obiektu(-ów), o którym mowa w art. 28 ust. 2 ustawy – Prawo budowlane, obejmuje nieruchomości:

- 1) dz. o ewid. nr 162/31, obr. 25, ul. Al. Wojska Polskiego w Zielonej Górze

UZASADNIENIE

Pozwolenie obejmuje budowę typowej stacji transformatorowej kontenerowej. Zgłoszenie wykonania przyłączy elektroenergetycznych do projektowanego budynku Archiwum Państwowego przyjmuje bez uwag.

Przedłożony projekt budowlany spełnia wymogi wynikające z przepisu art. 35 ust. 1 cytowanej na wstępie ustawy Prawo budowlane. Osoba opracowująca projekt budowlany posiada wymagane uprawnienia budowlane i przynależy do właściwej izby samorządu zawodowego oraz złożyła oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor do wniosku dołączył oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - zatem **orzeczono jak w sentencji**.

Od decyzji przysługuje odwołanie do Wojewody Lubuskiego za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



z up. PREZYDENTA MIASTA
Musiał
Jolanta Musiał
Pracownik
Referatu Administracji Budowlanej
(pieczęć imienna i podpis osoby upoważnionej do wydania decyzji)

Pouczenie:

- 4- Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę, właściwy organ nadzoru budowlanego oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem co najmniej na 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie:
 - 1) oświadczenie kierownika budowy (robót) stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane,
 - 2) w przypadku ustanowienia nadzoru inwestorskiego oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego, stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami budowlanymi, a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane,
 - 3) informację zawierającą dane zamieszczone w ogłoszeniu, o którym mowa w art. 42 ust. 2 pkt 2 ustawy – Prawo budowlane.
- 2- Inwestor może przystąpić do użytkowania obiektu przed wykonaniem wszystkich robót budowlanych pod warunkiem uzyskania pozwolenia na użytkowanie, wydanego przez właściwy organ nadzoru budowlanego.
- 3- W przypadku gdy uzyskanie pozwolenia na użytkowanie nie jest wymagane, do użytkowania obiektu można przystąpić po upływie 21 dni od dnia doręczenia do właściwego organu nadzoru budowlanego zawiadomienia o zakończeniu budowy, jeżeli organ w tym terminie nie wniesie sprzeciwu w drodze decyzji.
- 4- Przed wydaniem pozwolenia na użytkowanie obiektu właściwy organ nadzoru budowlanego przeprowadzi obowiązkową kontrolę budowy, zgodnie z art. 59a ustawy Prawo budowlane. Wniosek o udzielenie pozwolenia na użytkowanie stanowi wezwanie właściwego organu do przeprowadzenia obowiązkowej kontroli.²⁾

¹⁾ Jeśli nie zachodzą wymienione okoliczności lub potrzeba – skreślić.

²⁾ Niepotrzebne skreślić.

Opłata skarbową:

- zwolniono z opłaty skarbowej na podstawie art. 7 załącznik kol. 4 pkt 2 ustawy o opłacie skarbowej

Otrzymują:

① Archiwum Państwowe
6. KU 1521100/10

ul. Pionierów Lub. 53

66-002 Stary Kisielin

Do wiadomości:/wg rozdzielnika /

Zwolniono z opłaty skarbowej
na podstawie art. 7 ustawy o opłacie skarbowej
załącznik do ustawy: część ___ ust. ___ kol. 4 pkt 2 lit. ___

Monika Szmarska - Księżka
(imię, nazwisko, stanowisko służbowe pracownika)