



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013



LAFRENTZ

Lafrentz Polska Sp. z o.o.

Raiffeisen Bank Polska S.A. /O Poznań ul. Zbąszyńska 29
56 1750 1019 0000 0000 0444 4833

60-359 Poznań

Fax 061 86 74 079

NIP 783-10-04-441

tel. 061 86 74 050

Specjalizacja BUDOWNICTWO DROGOWE MOSTOWE INŻYNIERYJNE
PROJEKTOWANIE - NADZÓR - CONSULTING

Nazwa i adres Inwestora:

**Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku
ul. Elewatorska 6
15-620 Białystok**

Nazwa obiektu budowlanego:

**Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy kolidującej
z budową i rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami
inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki
Wodźki z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy Płonka
Kościelna, Roszki Wodźki
odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00
odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00.**

Adres obiektu budowlanego:

**Województwo: podlaskie
Powiat : białostocki
Gmina: Łapy**

Stadium

opracowania: Projekt budowlany

**Tom: VB.2 Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew-Łapy
w sekcjach 53-63 i 64-73**

Zeszyt: 1 z 1

BRANŻA	STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA. I SPRAWDZAJĄCEGO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚCI	DATA	PODPIS
Elektryczna	Projektant	dr inż. Ryszard Subocz	143/DOŚ/07	Projektowanie w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	X -2017	
	Sprawdzający	mgr inż. Bartłomiej Bazylczyk	134/DOŚ/11	Projektowanie w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Konstrukcyjno- budowlana	Projektant	mgr inż. Karolina Miller	Upr. bud. SLK/6273/PBKb/15	Projektowanie w specjalności konstrukcyjno – budowlanej bez ograniczeń	X- 2017	
	Sprawdzający	mgr inż. Katarzyna Szataniak-Szczurek	Upr. bud. SLK/2047/PWOK/08	Projektowanie w specjalności konstrukcyjno – budowlanej bez ograniczeń		

Egz. nr 1

Poznań, październik 2017r.

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA OGÓLNA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	8
3. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU.....	9
3.1 CHARAKTERYSTYKA ROBÓT ELEKTROENERGETYCZNYCH	9
3.2 DOSTOSOWANIE OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	9
3.3 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU	9
3.4 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	9
3.5 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ	9

KOLIZJA LINII 110 kV Z DROGĄ DW 681 – BRANŻA ELEKTRYCZNA

4. STAN ISTNIEJĄCY	10
5. STAN PROJEKTOWANY	12
5.1. CEL PRZEBUDOWY	12
5.2. DŁUGOŚĆ I FUNKCJA OBIEKTU	12
5.3. WYCINKA DRZEW.....	12
5.4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	12
5.4.1 KONSTRUKCJE WSPORCZE.....	12
5.4.2. IZOLACJA	12
5.4.3. PRZEWODY ROBOCZE	13
5.4.4. PRZEWODY OPGW	13
5.4.5. DEMONTAŻE	13
5.4.6. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE LINII POPRZEBUDOWIE	14
5.4.7. WYKAZ MONTAŻOWY SEKCJI 64-73	15

część graficzna

E-0 Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy
z projektowaną drogą wojewódzką DW681 - ORIENTACJA

E-1 Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew - Łapy (sekcja 64-73)
z projektowaną drogą wojewódzką DW681, słupy 68-73.....1:500

E-2 Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy (sekcja 64-73)
z projektowaną drogą wojewódzką DW681, słupy 64-68.....1:500

załączniki

– wykaz montażowy istniejącej sekcji 64-73,

*Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy kolidującej z budową i rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodźki z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy Płonka Kościelna, Roszki Wodźki
odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00
odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00.*

- wykaz montażowy projektowanej sekcji 64-73,
- karta katalogowa - Łączuch przelotowy ŁP2 dla AFL-6 185, rys.110S-0488,
- karta katalogowa - Łączuch przelotowo-odciągowy ŁPO dla AFL-6 185,rys. 110S-0455
- karta katalogowa - Łączuch odciągowy ŁO2 dla AFL-6 185 110T-0535

KOLIZJA LINII 110 kV Z DROGĄ DW 682 – BRANŻA ELEKTRYCZNA

6. STAN ISTNIEJĄCY	16
7. STAN PROJEKTOWANY	17
7.1. CEL PRZEBUDOWY	17
7.2. DŁUGOŚĆ I FUNKCJA OBIEKTU	17
7.3. WYCINKA DRZEW.....	17
7.4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	17
7.4.1 KONSTRUKCJE WSPORCZE.....	17
7.4.2. IZOLACJA	18
7.4.3. PRZEWODY ROBOCZE	18
7.4.4. PRZEWODY OPGW	19
7.4.5. UZIEMIENIE	20
7.4.6. DEMONTAŻE	21
7.4.7. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE LINII PO PRZEBUDOWIE	21
7.4.8. WYKAZ MONTAŻOWY SEKCJI MIĘDZY SŁUPAMI 53-63.....	22

część graficzna

- E-4 Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew - Łapy (sekcja 53-63)
z projektowaną drogą wojewódzką DW682, słupy 59-63.....1:500
- E-5 Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy (sekcja 55-63)
z projektowaną drogą wojewódzką DW682, słupy 64-68.....1:500
- E-6 Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy (sekcja 55-63)
z projektowaną drogą wojewódzką DW682, słupy 53-55.....1:500
- E-7 Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy (sekcja 53-63)
z projektowaną drogą wojewódzką DW682, uziomy słupów 61, 62.

załączniki

- wykaz montażowy projektowanej sekcji 53-63,
- Łączuch odciągowy ŁO dla AFL-6 185 rys. 110T-0701
- Łączuch odciągowy ŁO2 dla AFL-6 240 rys. 110T-0534

KOLIZJA LINII 110 kV z DROGĄ Z DW 682 – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

I. część dotycząca słupów

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	23
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	23
3. ZAŁOŻENIA DO ZAPROJEKTOWANIA POWŁOKOWYCH KONSTRUKCJI WSPORCZYCH.....	24
4. OPIS ZASADNICZYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI.....	25

Spis rysunków:

01.176.16.I.P Słup energetyczny 1x110kV SSE typu M2_spec, stanowisko nr 61 i 62

II. część dotycząca fundamentów

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	26
2. ZAKRES DOKUMENTACJI.....	26
3. MATERIAŁY ZAŁOŻENIOWE.....	27
4. NORMY I LITERATURA.....	27
5. LOKALIZACJA.....	27
6. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	27
7. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANYCH FUNDAMENTÓW.....	28
8. WYTYCZNE PROWADZENIA PRAC ZIEMNYCH.....	29
9. ZBROJENIE FUNDAMENTÓW.....	29
10. BETONOWANIE FUNDAMENTÓW.....	29
11. IZOLACJA FUNDAMENTÓW.....	30
12. UWAGI KOŃCOWE.....	30
13. ODBIORY POSZCZEGÓLNYCH ETAPÓW PRAC.....	30
14. TOLERANCJE I ODCHYLENIA WYMIAROWE.....	31
15. WARUNKI UŻYTKOWANIA KONSTRUKCJI.....	31

Spis rysunków:

F01.176.16.I.K – Fundament słupa energetycznego 1x110kV SSE typu M2_spec,
stanowisko nr 61 i 62.

załączniki wyciągi z dokumentacji geotechnicznej :

- Tabela parametrów geotechnicznych,
- Karta otworu geotechnicznego B7-1,
-

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA32

OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA ORAZ SPRAWDZAJACEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej w ramach zadania **Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy kolidującej z budową i rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodźki z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy Płonka Kościelna, Roszki Wodziki odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00 odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00** jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wiedzą techniczną, a także zgodnie z umową oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant;
dr inż. Ryszard Subocz
Upr. bud. 143/DOŚ/07

Sprawdzający;
mg inż. Bartłomiej Bazylczyk
Upr. bud. 147/DOŚ/11

OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA ORAZ SPRAWDZAJACEGO BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Oświadczam, że projekt budowlany słupów elektroenergetycznych SSE wraz z fundamentem w ramach zadania **Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy kolidującej z budową i rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodźki z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy Płonka Kościelna, Roszki Wodziki odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00 odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00** jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wiedzą techniczną, a także zgodnie z umową oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Konstrukcje słupów oraz fundamentów zaprojektowano indywidualnie dla celów niniejszej inwestycji, dlatego też nie są to konstrukcje standardowe. W związku z powyższym całość rozwiązań objęta jest ochrona praw autorskich zarówno w części technicznej jak i rysunkowej. Kopiowanie i rozpowszechnianie jest dozwolone jedynie na potrzeby niniejszej inwestycji.

Projektant:
mgr inż. Karolina Miller
Upr. bud. SLK/6273/PBKb/15

Sprawdzający:
mgr inż. Katarzyna Szataniak-Szczurek
Upr. bud. SLK/2047/PWOK/08

CZĘŚĆ OPISOWA OGÓLNA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany usunięcia kolizji istniejącej linii napowietrznej 110 kV relacji Narew - Łapy w związku z planowaną rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682, 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna Roszki-Wodźki wraz z obejściami miejscowości Markowszczyzna, Turośl Dolna, Uhowo, Łapy, Płonka Kościelna, Roszki-Wodźki. Linia 110 kV na trasie kolizyjnej wykonana na bazie słupów serii S-185.

Planowane drogi wojewódzkie DW681 i DW682 krzyżują się z istniejącą linią napowietrzną 110 kV Narew- Łapy w następujących lokalizacjach:

- DW 681_km. Proj. 7+000, dz. Nr 538 obręb 0017 Płonka-Kościelna w przęśle 68-69, lokalizację kolizji pokazano na **rys. E-1**.
- DW 682_ km. Proj. 1+650, dz. Nr 1869/1 obręb 0001 Łapy I w przęśle 61-62, lokalizację kolizji pokazano na **rys. E-4**.

Inwestycja ta, zgodnie z dołączonym do wniosku o wydanie warunków usunięcia kolizji oświadczeniem inwestora, realizowana będzie w oparciu o ustawę o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych na podstawie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, która swoim zakresem obejmie działki czasowego zajęcia.

Przebudowa istniejącej linii WN 110 kV rel. „Narew Łapy” kolidującej z DW 681 i DW 682 przewidziana jest w sekcjach odciągowych:

- **DW 681** od słupa nr 64 typu ON IV+3 serii S185 do słupa nr 73 typu M9+3
- **DW 682** od słupa nr 53 typu ON XIII serii S185 do słupa nr 63 typu ON IV serii S185

i odbywać się będzie w ramach zadania:

Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy kolidującej z budową i rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodźki z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośl Dolna, Uhowo, Łapy Płonka Kościelna, Roszki Wodźki odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00 odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00.

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego

Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013.

Inwestorem budowy jest:

Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku, ul. Elewatorska 6, 15-620 Białystok.

Wykonawca dokumentacji projektowej jest:

Lafrentz Polska Sp. z o.o ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa zawarta pomiędzy Podlaskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Białymstoku, a firmą Lafrentz Polska Sp. z o.o ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań. apa do celów projektowych .
2. Mapa do celów projektowych .
3. Założenia wyjściowe do projektowania.
4. Wizja lokalna w terenie.
5. Warunki usunięcia kolizji (zwane dalej WUK) nr RZ/6/2016 z dnia 21.06.2016 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Departament Eksploatacji i Rozwoju.
6. Informacje uzyskane od PGE Dystrybucja S.A.
7. Uprawnienia i oświadczenia projektanta i sprawdzającego.
8. Akty prawne i normy:
 - Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. nr 14, poz. 60) z późniejszymi zmianami.
 - Ustawa z dnia 7.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami).
 - Ustawa z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami.
 - Ustawa z dnia 18.07.2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. nr 115, poz. 1229) z późniejszymi zmianami.
 - Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 nr 80, poz. 717),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnian2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430).
 - Norma PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa,
 - PN-EN 50341-1:2005 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne,
 - PN-EN 50341-2:2002 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu

przemiennej powyżej 45 kV. Część 2: Wykaz normatywnych warunków krajowych

- PN-EN 50423-3:2005 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennej powyżej 1 kV do 45 kV. Część 3: Zbiór normatywnych warunków

krajowych.

3 . PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU

3.1. Charakterystyka robót elektroenergetycznych

W celu wykonania bezpiecznej przebudowy linii elektroenergetycznej konieczne będą czasowe jej wyłączenia spod napięcia. Całość prac należy wykonywać zgodnie z harmonogramem robót i wyłączeń oraz instrukcją bezpiecznej pracy, które to opracuje Wykonawca i uzgodni z odpowiednim wyprzedzeniem z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

Zadaniem Wykonawcy będzie taka koncentracja sił i środków, by okres wyłączeń maksymalnie skrócić.

3.2. DOSTOSOWANIE OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

3.3. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Linia elektroenergetyczna WN 110kV przeznaczona do przesyłu energii elektrycznej na duże odległości.

3.4. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Projektowana przebudowa linii 110kV jest usytuowana w znacznej odległości od zabudowy mieszkaniowej oraz w większości zlokalizowana jest na terenach zalewowych.

Zakres zmian w stosunku do stanu istniejącego jest niewielki dlatego też oddziaływanie na środowisko przebudowywanej linii nie ulegnie zmianie w stosunku do stanu istniejącego.

3.5. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Nie dotyczy projektowanego obiektu .

KOLIZJA LINII 110 kV Z DROGĄ DW 681 BRANŻA ELEKTRYCZNA

4. STAN ISTNIEJĄCY

W stanie istniejącym w pasie drogowym przeznaczonym do budowy nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 681 występuje linia wysokiego napięcia 110 kV rel. Narew-Łapy, która przecina projektowaną drogę pod kątem 40° sekcją odciągową wykonaną na słupach kratowych z serii S185 (poza słupem nr 73 serii B2) z przewodami roboczymi typu AFL-6 185mm², przewodami odgromowymi typu OPGW firmy Alcoa Fujikura 22/26 mm²/437.

Skrzyżowanie z projektowaną drogą DW 681 zachodzi w przęśle 68-69 gdzie:

- słup nr 68 – słup typu P
- słup nr 69 - słup typu PS

Przewody na słupie nr 68 zawieszone są za pomocą łańcuchów izolatorowych typu ŁP z izolatorami porcelanowymi Argillon LP 75/16+15, długości 1100 mm, natomiast na słupie nr 69 zawieszone są za pomocą łańcuchów izolatorowych typu ŁPO z izolatorami porcelanowym typu Argillon LP 75/16+15, długości 1100 mm.

Słup nr 68 oddalony jest od projektowanej drogi o ok. 11 m, słup nr 69 o ok. 257 m.

W przęśle skrzyżowaniowym zgodnie z otrzymanym od PGE Dystrybucja S.A. drogą mailową wykazem montażowym (zał. nr1) nie występuje żaden stopień obostrzenia.

Charakterystyczne parametry techniczne sekcji istniejącej linii 110 kV z przęsłem kolizyjnym, zgodnie z normą PN-E 05100 na podstawie której linia była budowana:

1. Strefa klimatyczna: SI
2. Strefa wiatrowa: WI
3. Strefa zabrudzeniowa: II
4. Długość przęsła: 295,5 m
5. Stopień obostrzenia: przęsło 69-70 : 2 stopień, przęsło 71-72 : 1 stopień, pozostałe brak
6. Napięcie linii : 110 kV
7. Ilość torów : 1
8. Układ przewodów : „trójkatny”

9. Słupy:

- nr 64 typu ON IV+3 serii S185,
- nr 65 typu P serii S185,
- nr 66 typu P±3 serii S185,
- nr 67 typu P serii S185,
- nr 68 typu P serii S185,
- nr 69 typu PS serii S185
- nr 70 typu PS serii S185
- nr 71 typu P+3 serii S185
- nr 72 typu P+3 serii S185
- nr 73 typu M9+3 serii B2.

10. Fundamenty: prefabrykowane

11. Przewody robocze: 3xAFL 6- 185 mm².

12. Przewody odgromowe: typu OPGW Alcoa Fujikura 22/26 mm²/437.

13. Izolacja - łańcuchy izolatorowe ŁP, ŁPO, ŁO: z izolacją porcelanową typu Argillon LP 75/16+15

14. Naprężenie przewodów roboczych: 98,11 MPa (wg tabeli montażowej)

15. Naprężenie przewodów OPGW : 170 MPa (wg tabeli montażowej)

Istniejące krzyżowania w w/w sekcji odciągowej:

- w przęśle 69-70 linia krzyżuje się z istniejącym odcinkiem DW 681,
- w przęśle 71-72 linia krzyżuje się z istniejącą linią napowietrzną 15 kV.

Pomimo spełnienia wymagań normy PN-E 05100, zgodnie z warunkami technicznymi usunięcia kolizji nr RZ/6/2016 z dnia 21.06.2016 r niezbędne jest dostosowanie przęsła skrzyżowaniowego 68 – 69 lub całej sekcji odciągowej 64 – 73 do wymogów nowej obowiązującej normy PN-EN 50341.

Przyjęto tańsze (brak konieczności wymiany słupów na mocne) rozwiązanie jaki jest przystosowanie całej sekcji odciągowej do 2 stopnia obostrzenia.

Parametry istniejącej sekcji 64-73 zawierającej przęsło kolizyjne zamieszczono w dołączonym wykazie montażowym otrzymanym od PGE Dystrybucja S.A. drogą mailową (zał. Nr 1)

5. STAN PROJEKTOWANY

5.1. Cel przebudowy

Przebudowa linii 110 kV ma na celu zapewnienie spełnienia wymagań i warunków przewidzianych przepisami i normami, a w szczególności norma PN-EN-50341 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45kV” – Część 3: Zbiór normatywnych warunków krajowych, polska wersja EN 50341-3-22:2010 i „Ustawy o drogach publicznych”.

Główne wymagania w przypadku skrzyżowania z drogą wojewódzką to:

- w przesłach skrzyżowań z linią 110 kV zastosować co najmniej 2-gi stopień obostrzenia (wymóg przyjęto dla całej przebudowywanej sekcji)
- zachować minimalną odległość pionową przewodów linii od powierzchni drogi dla linii o napięciu 110 kV – 7,85m,

Dla kolizji w przęśle 68-69 z nowym odcinkiem **DW 681**, po wymianie izolacji, uzyskano odległość pionową przewodów linii od powierzchni drogi **9,8 m**, dla temperatury **+40°C**,

Powyższe dane wynikają z obliczeń (uzyskanych przy użyciu profesjonalnego programu LINIA), przedstawionych w tabelach montażowych i profilach sekcji 64-73 linii 110 kV, zawartych w projekcie wykonawczym.

5.2. Długość i funkcja obiektu

Długość i funkcja obiektu po przebudowie polegająca na przesyłaniu energii elektrycznej na napięciu 110 kV nie ulegnie zmianie.

5.3. Wycinka drzew i krzewów

Na trasie przebudowywanych linii nie przewiduje się wycinki drzew.

5.4. Rozwiązania projektowe :

5.4.1. Konstrukcje wsporcze

Istniejące słupy kratowe pozostają bez zmian. Słupy linii w miejscu krzyżowania z projektowaną DW 681 należy wyposażać w tablice informacyjne z nazwą linii.

Rozmieszczenie tablic na słupach oraz ich szczegółowe dane przedstawiono w projekcie wykonawczym.

5.4.2. Izolacja *(nową izolację dobrano dla II strefa zabrudzenia, projektowane łańcuchy izolatorowe pokazano w kartach katalogowych, zastosowano izolatory porcelanowe)*

Na istniejących słupach sekcji odciągowej zabudowane zostaną :

- na słupach mocnych - nowe łańcuchy izolatorowe dwurzędowe ŁO2
- na słupach przelotowych - nowe łańcuchy izolatorowe przelotowe dwurzędowe ŁP2.
- na słupach przelotowo skrzyżowaniowych - nowe łańcuchy izolatorowe ŁPO

5.4.3. Przewody robocze

W przebudowywanej sekcji odciągowej należy wykorzystać istniejące przewody robocze.

Uwaga!: Przewody należy zawiesić bez przepiężenia.

5.4.4. Przewody OPGW

Nie przewiduje się przebudowy przewodu odgromowego ze światłowodem.

5.4.5. Demontaże

Przewidziano demontaż następujących elementów linii:

1. Przewody robocze na odcinku 64-73 typu AFL6- 185 mm² (do ponownego montażu)
2. Łańcuchy izolatorowe z porcelanowymi izolatorami długopniowymi 6x (3xŁP),
3. Łańcuchy izolatorowe z porcelanowymi izolatorami długopniowymi 2 x (3xŁPO)
4. Łańcuchy izolatorowe z porcelanowymi izolatorami długopniowymi 2x (3xŁO),
5. Mostki przewodów roboczych na słupach nr 64 i nr 73 – 6kpl.

Zestawienie materiałów z demontażu sekcja 64-73

Lp.	Nazwa materiału	jednostka	Ilość	Masa [kg]	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Przewody AFL-6 185 mm ²	m	3x2553	5813	do ponownego wykorzystania.
2	Izolator LP Argillon 75/16+15	szt.	36	1044	utylizować,
3	Osprzęt izolatorowy ŁP	Kpl.	18	376	wyzłomować
4	Osprzęt izolatorowy ŁPO	Kpl.	6	216	wyzłomować
4	Osprzęt izolatorowy ŁO	Kpl.	6	328	wyzłomować
5	Mostki przewodów roboczych	Kpl.	6	38	wyzłomować

Uwaga: Ilości materiałów podano szacunkowo

5.4.6. Charakterystyczne parametry techniczne linii w sekcji odciągowej po przebudowie na odcinku 64-73 wg normy PN-EN 50341-3-22:

1. Strefa klimatyczna: S1
2. Strefa wiatrowa: I
3. Strefa zabrudzeniowa: II
4. Długość przebudowanego odcinka:
 $301,1+305,6+295,3+296,9+295,5+271,1+249,8+281,5+256,2=2553\text{m}$
5. Stopień obostrzenia: 2 stopień,
6. Napięcie linii : 110 kV
7. Ilość torów : 1.
8. Układ przewodów : „trójkatny”.
9. Słupy: nr 64 do 73 istniejące
10. Fundamenty: nr 64 do 73 istniejące..
11. Przewody robocze: istniejące 3xAFL6- 185 mm² z projektowanym naprężeniem 98,1 Mpa w całej sekcji.
12. Przewód odgromowy: Istniejący bez zmian OPGW z istniejącym naprężeniem.
13. Izolacja : nowa porcelanowa wg rysunków podanych w poniższej tabeli.
14. Łancuchy izolatorowe:
 - Słup nr 64 istn. 3xŁO (od str. słupa nr 63) + proj. 3xŁO2 (od str. słupa nr 65),
 - Słup nr 65 proj. 3xŁP2,
 - Słup nr 66 proj. 3xŁP2,
 - Słup nr 67 proj. 3xŁP2,
 - Słup nr 68 proj. 3xŁP2,
 - Słup nr 69 proj. 3xŁPO,
 - Słup nr 70 proj. 3xŁPO,
 - Słup nr 71 proj. 3xŁP2,
 - Słup nr 72 proj. 3xŁP2,
 - Słup nr 73 istn. [od str. słupa nr 74 (3xŁO + 1xŁP)] + proj. 3xŁO2 (od str. słupa 72)

Zestawienie podstawowych materiałów do budowy sekcja 64-73.

Lp.	Nazwa materiału	Nr kat. Nr rys. Nr normy	Jedn.	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6
IZOLACJA					
1	Łańcuch izolatorowy ŁO2	Rys. 110T- 0535	Kpl.	6	Rys zawarty w projekcie wykonawczym
2	Łańcuch izolatorowy ŁP2	Rys. 110S- 0488	Kpl.	18	Rys zawarty w projekcie wykonawczym
3	Łańcuch izolatorowy ŁPO	Rys. 110S- 0455	Kpl.	6	Rys zawarty w projekcie wykonawczym
PRZEWODY					
1	Przewód roboczy AFL-6 185 mm ² istniejący do przełączenia		m	3x2553	W kolumnie „ilość” podano sumę długości przęseł.
2	Mostki na słupach 61 i 62 pomiędzy przewodami roboczymi wykonane z przewodu AFL 6-185 i zacisku zaprasowywanego		kpl.	6	Długość przewodu mostka wyznaczyć na budowie.
POMIARY					
1	Pomiary dla linii 110 kV		kpl.	1	

5.4.7. wykaz montażowy projektowanej sekcji 64-73

Zamieszczono na końcu części opisowej

KOLIZJA LINII 110 kV Z DROGĄ DW 682 BRANŻA ELEKTRYCZNA

6. STAN ISTNIEJĄCY

W stanie istniejącym w pasie drogowym przeznaczonym do budowy nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr DW 682 występuje linia wysokiego napięcia 110 kV rel. Narew-Łapy przecinająca projektowaną drogę pod kątem 30° sekcją odciągową wykonaną na słupach kratowych z serii S185 z przewodami roboczymi typu AFL-6 185mm², przewodami odgromowymi typu OPGW firmy Alcoa Fujikura 22/26 mm²/437.

Skrzyżowanie z projektowaną drogą (estakada z osłonami dźwiękochłonnymi) zachodzi w przęśle 61-62 ze słupami przelotowymi. Przewody na obu słupach zawieszone są za pomocą łańcuchów izolatorowych typu ŁP z izolatorami porcelanowym typu Argillon LP 75/16+15, długości 1100 mm. Projektowana estakada lokalizowana jest w połowie przęsła.

W przęśle skrzyżowaniowym zgodnie z otrzymaną od PGE Dystrybucja S.A. drogą mailową tabelą montażową (dołączoną do projektu) nie występuje żaden stopień obostrzenia.

Uwaga! Oba istniejące słupy przęsła kolizyjnego zlokalizowane są na terenach zalewowych (**rzędna poziomu wody 100-letniej wynosi 118,3 m n.p.m.**). Ze względu na narażenie fundamentów, na działanie kry podczas roztopów, górny poziom projektowanych fundamentów należy wynieść 1,2 m powyżej poziomu istniejącego terenu.

Charakterystyczne parametry techniczne linii w przęśle krzyżowania 61-62 zgodnie z norma PN-E 05100 na podstawie której linia była budowana:

1. Strefa klimatyczna: Sla
2. Strefa wiatrowa: WI
3. Strefa zabrudzeniowa: II
4. Długość przęsła: 300,5 m
5. Stopień obostrzenia brak
6. Napięcie linii : 110 kV
7. Ilość torów : 1
8. Układ przewodów : „trójkatny”

9. Słupy: nr 61, 62 kratowe typu P serii S185]
10. Fundamenty: prefabrykowane typu T-20
11. Przewody robocze: 3xAFL 6- 185 mm²
12. Przewody odgromowe: OPGW Alcoa Fujikura 22/26 mm²/437.
13. Izolacja - łańcuchy izolatorowe: ŁP – z izolacją porcelanową typu Argillon LP 75/16+15,
14. Naprężenie przewodów roboczych: 98,1 MPa (wg istn. zestawienia montażowego)
15. Naprężenie przewodów OPGW : 170 MPa (wg istn. zestawienia montażowego)

7. STAN PROJEKTOWANY

7.1. Cel przebudowy

Ponieważ górny poziom jezdni estakady projektuje się z niweletą +11 m (dodatkowo przewiduje się zastosowanie bariery dźwiękochłonnej o wysokości 4 m), zachodzi konieczność zaprojektowania 1-przęsłowej sekcji ograniczonej wysokimi słupami mocnymi w miejsce istniejących słupów nr 61 i 62. W tej sytuacji z istniejącej sekcji 53-63 wydzielone zostaną 3 sekcje:

- między stanowiskami 53-61 **zwana dalej sekcją A**
- między stanowiskami 61-62 (rejon planowanej estakady) **zwana dalej sekcją B**
- między stanowiskami 62-63 **zwana dalej sekcją C**

Sekcję **B** (zgodnie z warunkami technicznymi usunięcia kolizji nr RZ/6/2016 z dnia 21.06.2016 r.) zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 50341 **dla temperatury 80°C** oraz strefy obciążenia oblodzeniem S2, uzyskując odległość najniższego przewodu roboczego od nawierzchni jezdni na estakadzie **7,96 m** a od górnej krawędzi ekranu dwiękochronnego **3,97 m**.

Powyższe dane wynikają z obliczeń (uzyskanych przy użyciu profesjonalnego programu LINIA), przedstawionych w tabeli montażowej i profilu sekcji 61-62 linii 110 kV, zawartych w projekcie wykonawczym.

7.2. Długość i funkcja obiektu

Długość i funkcja obiektu po przebudowie polegająca na przesyłce energii elektrycznej na napięciu 110 kV nie ulegnie zmianie.

7.3. Wycinka drzew i krzewów

Na trasie przebudowywanych linii nie przewiduje się wycinki drzew.

7.4. Stan projektowany

7.4.1. Konstrukcje wsporcze

Istniejące słupy kratowe nr 61 i nr 62 sekcji odciągowej **B** zostaną wymienione na wysokie, mocne rurowe (oba identyczne) słupy odporowe serii SSE, typu **M2_spec**.

Projekt budowlany słupów i ich fundamentów przedstawiono w części branży konstrukcyjnej niniejszego opracowania.

Nowe słupy linii należy wyposażyć w tablice:

- informacyjne z nazwą linii,
- fazowe,
- ostrzegawcze, z 2 stron, prostopadle do kierunku trasy linii.

Kolorystykę słupów, rozmieszczenie tablic na słupach oraz ich szczegółowe dane przedstawiono w projekcie wykonawczym.

Pozostałe słupy w sekcjach **A** i **B** pozostają bez zmian

7.4.2. Izolacja *(nową izolację dobrano dla II strefa zabrudzenia, projektowane łańcuchy izolatorowe pokazano w kartach katalogowych, zastosowano izolatory porcelanowe)*

sekcja A

Na istniejących słupach sekcji odciągowej **A** pozostawia się istniejącą izolację z tym że, na nowym słupie nr 61 od strony słupa nr 60 instaluje się nowe łańcuchy izolatorowe jednorzędowe ŁO.

sekcja B

Na nowych słupach w sekcji odciągowej **B** instaluje się nowe łańcuchy izolatorowe dwurzędowe ŁO2.

sekcja C

Na istniejących odporowym słupie nr 63 w sekcji odciągowej **C** pozostawia się istniejącą izolację, natomiast na nowym słupie nr 62 od strony słupa nr 63 instaluje się nowe łańcuchy izolatorowe jednorzędowe ŁO.

7.4.3. Przewody robocze

sekcja A

W sekcji odciągowej **A** od słupa nr 53 do słupa nr 61 należy wykorzystać istniejące przewody robocze 3xAFL6-185 mm² z projektowanym napięciem 98,1 Mpa w całej sekcji

Uwaga!: Przewody należy zawiesić bez przepiężenia.
--

sekcja B

W sekcji odciągowej **B** projektuje się przewody robocze 3xAFL6-240 mm² z przyjętym za normą **PN-EN 50341** naciągiem wynoszącym 14,2 kN w temp. +10°C.

Na przewodach fazowych od strony słupa nr 61, w oparciu o program obliczeniowy dobrano po 2 tłumiki drgań. Szczegółowe dane tłumików, sposób ich montażu, profil sekcji oraz tabele montażowe pokazano w projekcie wykonawczym.

Zastosować przepiężnie na poziomie 8% zwisu.

sekcja C

W sekcji odciągowej **C** wykorzystać istniejące przewody robocze 3xAFL6-185 mm² z projektowanym naprężeniem 98,1 Mpa w całej sekcji

Uwaga!: Przewody należy zawiesić bez przepiężenia.

7.4.4. Przewody OPGW

sekcja A

W sekcji odciągowej **A** należy wykorzystać istniejący przewód OPGW z projektowanym naprężeniem 170 Mpa w całej sekcji

Uwaga!: Przewody należy zawiesić bez przepiężenia.

sekcja B

Ponieważ istniejący przewód odgromowy OPGW Alcoa Fujikura 22/26 mm²/437 nie jest już dostępny na rynku, w sekcji odciągowej **B** należy zastosować przewód o 48 włóknach jednomodowych oraz równoważnej charakterystyce podanej w karcie danych projektowanego przewodu OPGW

Oba przewody istniejące i nowy łączyć na słupach 61 i 62 za pomocą optycznych muf przelotowych o charakterystyce podanej w projekcie wykonawczym zwanym dalej **PW**. Przewody prowadzić po słupie za pomocą podwójnych uchwytów oraz magazynować na wieszakach zapasu.

Na wieszakach zapasu należy zgromadzić zapas przewodu o długości równej odległości wieszaka zapasu od ziemi i dodatkowo ~10m na każdy kierunek.

Rozmieszczenie elementów na słupie oraz ich karty katalogowe przedstawiono w **PW**.

W sekcji zastosować projektowany zgodnie z **PN-EN 50341** naciąg obliczony w temp. +10 stopni, wynoszący 4,66 kN.

Na przewodzie OPGW od strony słupa nr 61 i nr 62, w oparciu o program obliczeniowy dobrano po 2 tłumiki drgań jeden montowany na oplocie odciągowym a drugi na oplocie ochronnym. Szczegółowe dane tłumików, sposób ich montażu oraz profil i pokazano w PW.

Uwaga!: Przewody należy zawiesić bez przepiężenia.

sekcja C

W sekcji odciągowej **C** należy wykorzystać istniejący przewód OPGW z projektowanym napięciem 170 Mpa w całej sekcji

Uwaga!: Przewody należy zawiesić bez przepiężenia.

7.4.5. Uziemienie

Oba planowane słupy rurowe lokalizowane są na terenach zalewowych. Wg badań geologicznych w tym rejonie występuje drobny piasek z poziomem wody gruntowej - 0,5 m.

Projektowane słupy 61, 62 znajdują się w poza terenem zamieszkałym. Przyjęto zgodnie z algorytmem zawartym w normie PN-EN 50341-1:2013-03 dla terenów gdzie ludzie przebywają sporadycznie oraz linia jest samoczynnie wyłączana po wystąpieniu doziemienia, że nie jest konieczne sprawdzanie napięcia uziomowego i dotykowego. Uziemienie realizuje funkcję odgromową. Rezystancja uziemienia $\leq 10 \Omega$. W razie konieczności zastosować dodatkowe uziomy pionowe.

Przewidziano zastosowanie 4 uziomów pionowych wciskanych o średnicy min. 16 mm, z grotem, o długości 6 m, z prętów pomiedziowanych warstwą miedzi o grubości min 250 μm , w odległości 3 m od fundamentu po przeciwległych stronach słupa, połączonych pomiedziowaną bednarką 25x4 mm o grubości miedzi min. 70 μm w układzie otokowym na głębokości 0,8 m.

Połączenia uziemień wykonać metodą egzotermiczną. Nie dopuszcza się spawania.

Przewody uziemiające zabezpieczyć rurą termokurczliwą koloru czarnego, odporną na UV, od głębokości 0,3 m poniżej tereny do zacisku probierczego.

Śruby zacisków probierczych zabezpieczyć smarem. Projektowane uziemienie pokazano na rys. E-7.

7.4.6. Demontaże

Zestawienie materiałów z demontażu sekcja 53-63 (odcinek 61-62)

Lp.	Nazwa materiału	jednostka	Ilość	Masa [kg]	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Przewody AFL-6 185 mm ²	m	899	455	Do ponownego częściowego wykorzystania, resztę wyłomować
2	Przewody OPGW Alcoa Fujikura 22/26 mm ² /437	m	899	135	Do ponownego częściowego wykorzystania, resztę wyłomować
3	Słup kratowy serii S185 typuP	szt.	2	2540	Wyłomować
4	Izolator LP Argillon 75/16+15	szt.	6	176	Utylizować
5	Osprzęt izolatorowy	szt.	6	64	Wyłomować
6	Fundamenty do głębokości 1m	m3	1,44	3200	Utylizować
7	Izbice	Kpl.	2		Utylizować

7.4.7. Charakterystyczne parametry techniczne linii po przebudowie

Sekcja 61-62 (B) wg normy PN-EN 50341-3-22:

1. Strefa klimatyczna: strefa S2
2. Strefa wiatrowa: I
3. Strefa zabrudzeniowa: II
4. Długość przebudowanego odcinka: 300,5 m
5. Napięcie linii : 110 kV
6. Ilość torów : 1
7. Układ przewodów : „trójkatny”
8. Słupy:
 - nr 61 projektowany mocny typu M2_spec
 - nr 62 projektowany mocny typu M2_spec
9. Fundamenty: stanowiska nr 61, 62 proj. palowe
10. Przewody robocze: proj. 3xAFL6- 240 mm²
11. Dławiki drgań przewodów roboczych po 2 na przewód roboczy
12. Przewód odgromowy: dane podane w karcie przewodu OPGW
13. Dławiki drgań przewodu OPGW: po 2 od strony słupa nr 61 i słupa 62.

jeden na na oplocie odciągowym drugi na oplocie ochronnym.37

14. Izolacja : nowa porcelanowa wg rysunków zawartych w PW

15. Łańcuchy izolatorowe:

Słup nr 61 proj. 3xŁO (od str. słupa nr 60) + proj. 3xŁO2 (od str. słupa nr 62),
Słup nr 62 proj. 3xŁO2 (od str. słupa nr 61) + proj 3xŁO (od str. słupa nr 63).

Zestawienie podstawowych materiałów do budowy sekcji B zamieszczono w PW

7.4.8. wykaz montażowy sekcji 53-63

Zamieszczono na końcu części opisowej

KOLIZJA LINII 110 kV Z DROGĄ DW 682 – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

I. CZĘŚĆ DOTYCZĄCA SŁUPÓW

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w części konstrukcyjnej dla stalowych powłokowych słupów elektroenergetycznych w ramach zadania projektowego Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy kolidującej z budową i rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodziki z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy Płonka Kościelna, Roszki Wodziki odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00, odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00

Słupy należy traktować jako konstrukcje specjalne, zaprojektowane indywidualnie przez biuro projektowe EUROPOLES KROMISS Sp. z o.o., dla ww. zadania projektowego.

UWAGA!

Wszelkie zmiany konstrukcji wsporczych wiąże się z koniecznością wykonania projektu zamiennego w zakresie konstrukcji oraz fundamentów.

2. Podstawa opracowania

Założenia bazowe do projektu zostały przekazane projektanta branży elektrycznej.

strefa obciążenia wiatrem: I

strefa obciążenia oblodzeniem: S2

[1] SSE - Funkcja – **odporowy**

M2_spec - Kąt załomu – **180°**
- Wysokość zawieszenia dolnych przewodów – **27,8 m**
- Długość przęsła poprzedzającego/następującego na stan. nr 61 – **298m//300,5m**
- Typ przewodu roboczego 110kV – **1 x 3xAFL-6-185mm²//
1 x 3xAFL-6-240mm²**
- Naciąg przewodu roboczego - **11,15kN /14,2kN (+10°C)**
- Typ przewodu odgromowego – **Alcoa Fujikura 22/26mm²/437//
projektowany przewód OPGW**
– Naciąg przewodu odgromowego **4,93kN//4,66 (+10°C)**

Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy kolidującej z budową i rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodziki z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy Płonka Kościelna, Roszki Wodziki odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00 odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00.

- Długość przęsła poprzedzającego/następującego na stan. **nr 62–300,5m//300,9m**
- Typ przewodu roboczego 110kV – **1 x 3xAFL-6-240mm²//1 x 3xAFL-6-185mm²**
- Naciąg przewodu roboczego **14,2kN //11,13kN (+10°C)**
- Typ przewodu odgromowego – **projektowany przewód OPGW//Alcoa Fujikura 22/26mm²/437**
- Naciąg – **4,66 kN//4,91kN (+10°C)**

oraz w oparciu o normy przedmiotowe:

- *PN-EN 50341-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45kV. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.*
- *PN-EN 50341-3-22 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45kV. Część 3-22: Zbiór normatywnych warunków krajowych. Normatywne warunki krajowe Polski.*
- *PN-EN 1090-1 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych–Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.*
- *PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.*
- *PN-EN ISO 13920 Spawalnictwo – Tolerancje ogólne dotyczące konstrukcji spawanych – wymiary liniowe i kąty – kształt i położenie.*
- *PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania.*
- *PN-EN 10025-1 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.*
- *PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji.*
- *PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.*

3. Założenia do zaprojektowania powłokowych konstrukcji wsporczych

Sylwetkę, schemat obciążania słupów, zestawienia oddziaływań na słupy wynikające z pracy linii takie jak: obciążenia przewodów sadią, wiatrem, naciągami z uwzględnieniem wymaganych częściowych współczynników oddziaływań oraz wspomniane wyżej parametry ogólne słupów zostały określone przy współpracy z projektantem branży elektrycznej, zgodnie z wymaganiami norm *PN-EN 50341-1* i *PN-EN 50341-3-22*.

Producent słupów zobligowany jest posiadać doświadczenie w projektowaniu i produkcji słupów rurowych oraz posiadać badania potwierdzające w/w doświadczenie przeprowadzone na poligonie badawczym.

Obliczenia statyczne oraz wymiarowanie konstrukcji słupów wykonano metodą Stanów Granicznych zgodnie z *PN-EN 1993 oraz PN – EN 50341-1*, dla Stanu Granicznego Nośności (SGN) i Stanu Granicznego Użytkowania (SGU).

4. Opis zasadniczych elementów konstrukcji

W projekcie jednotorowej linii 110kV przewidziano zastosowanie stalowych słupów powłokowych. Miejsce usytuowania słupów wynika bezpośrednio z projektu technicznego linii.

Klasa wykonania konstrukcji EXC2, zgodnie z normą PN-EN 1090-2+A1:2012

Wykonanie konstrukcji stalowej prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1090-2+A1:2012. Na każdym etapie procesu produkcji elementy kontrolować a wyniki dokumentować zgodnie z procedurami ZKP według normy PN-EN 1090-2+A1:2012

Słupy składają się ze zbieżnych wielokątnych segmentów rurowych o przekroju szesnastokątnym, wykonanych ze stali S355J2+N (PN-EN 10025-1), scalonych teleskopowo bezpośrednio na miejscu usytuowania słupów oraz poprzeczników służących do zamocowania na ich końcach przewodów roboczych napowietrznej linii elektroenergetycznej.

Spawane połączenia wzdłużne segmentów słupów oraz poprzeczników wykonano jako spoiny czołowe równe grubości łączonych blach, w sposób zapewniający pełen przekrój spoiny (pełen przetop). Poziom jakości spoin C wg. EN ISO 5817.

Prace spawalnicze prowadzić zgodnie z procedurami normy PN-EN ISO 3834. Wyprodukowaną konstrukcję oznaczyć znakiem CE na zgodność z PN-EN 1090-1.

Mocowanie słupów do fundamentów poprzez przykręcenie blach podstawy do zabetonowanych w fundamentach kotew stalowych (materiał zgodny z PN-EN 10025-2).

Stalowe kotwy obliczone zgodnie z normą *PN-EN 50341-1* przy założeniu, że ze względów wytrzymałościowych nie ma konieczności stosowania podlewki uzupełniającej między płytą podstawy, a wierzchem fundamentu.

Szczegółowe dane dotyczące gabarytów słupów podano na rysunku 01.176.16.I.P w załączeniu do opracowania.

W celu umożliwienia komunikacji poziomej zastosowano pręty wzdłuż poprzeczników roboczych.

Odchyłki wymiarów elementów słupów spełniają wymagania normy PN-EN ISO 13920.

Konstrukcje stalowe słupów zabezpieczyć przed korozją przez ocynkowanie ogniowe metodą zanurzeniową zgodnie z PN-EN ISO 1461:2011 oraz dodatkowo zabezpieczyć przed korozją przez malowanie fabryczne u producenta, zgodnie z PN-EN ISO 12944:2001 dla strefy korozyjności C3 wg normy PN-EN ISO 12944:2001-2. Trwałość

systemu malarskiego H wg PN-EN ISO 12944:2001-1.

Od wysokości 3 m od poziomu terenu, słupy rurowe należy wyposażyć w drogę komunikacji pionowej w postaci szynodrabiny wykonanej ze stali ocynkowanej ogniowo, typu akceptowanego przez PGE. Profil szyny, w którym porusza się mechanizm samozaciskowy powinien mieć kształt litery „C”. Szynodrabiny oraz mechanizmy samozaciskowe służące do poruszania się powinny spełniać wymagania normy PN-EN 353-1:2014. Na początku oraz na końcu drogi wspinania powinny znajdować się ograniczniki. Na każdym słupie należy przy szynodrabinie umieścić tabliczkę znamionową zgodnie z obowiązującą normą. Segmenty szynodrabiny powinny być łączone ze sobą za pomocą łącznika zapewniającego płynność przesuwu mechanizmu samozaciskowego.

Mechanizm samozaciskowy wyposażony we wskaźnik upadku powinien redukować siły w razie upadku do możliwie najniższej wartości.

Reakcje obliczeniowe przy podstawie słupów:

L.p.	Typ słupów	M max (moment)	V max (siła pionowa)	T max (siła pozioma)
		[kNm]	[kN]	[kN]
1	M2_spec	3885	138	127

UWAGA:

Konstrukcja powinna spełniać wymagania normy EN 1090 część 1 i 2 potwierdzone przez niezależną jednostkę zewnętrzną (akredytowaną w zakresie normy EN 1090).

II. CZĘŚĆ DOTYCZĄCA FUNDAMENTÓW

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w części konstrukcyjnej fundamentów słupowych dla stalowych, powłokowych słupów elektroenergetycznych SSE typu **M2_spec** w ramach zadania projektowego:

Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy kolidującej z budową i rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodźki z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy Płonka Kościelna, Roszki Wodziki odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00 odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00.

2. Zakres dokumentacji.

Zakres opracowania obejmuje dokumentację budowlaną konstrukcji fundamentów. W skład dokumentacji budowlanej wchodzi:

- część ogólna z opisem technicznym
- rysunek poglądowy fundamentów.

3. Materiały założeniowe.

- obciążenia wynikające z obliczeń słupów elektroenergetycznych SSE typu **M2_spec**:

Reakcje obliczeniowe przy podstawie słupów:

L.p.	Typ słupów	M max (moment)	Vmax (siła pionowa)	T max (siła pozioma)
		[kNm]	[kN]	[kN]
1	M2_spec	3885	138	127

- wyciąg z dokumentacji geotechnicznej (wg załącznika)

4. Normy i literatura.

- PN-92/B-03264 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”
- PN-80/B-03322 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie”
- PN-EN 50341-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45kV. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.”
- PN-EN 50341-3-22 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45kV. Część 3-22: Zbiór normatywnych warunków krajowych. Normatywne warunki krajowe Polski”
- literatura, przepisy i normy z zakresu budownictwa lądowego

5. Lokalizacja.

Zgodnie z mapą zamieszczoną w projekcie liniowym branży elektrycznej.

6. Warunki gruntowo – wodne.

Zgodnie z załączonym wyciągiem z dokumentacji badań podłoża gruntowego wykonanych dla zadania projektowego „**Przebudowa kolizji linii napowietrznej 110kV relacji Narew – Łapy z projektowaną budową i rozbudową drogi wojewódzkiej nr 682 i 681**” wykonanym przez firmę „TRANSPROJEKT Geotechnika”:

- karta otworu geotechnicznego B7-1, nadzór geologiczny: mgr Piotr Sobolewski, data

wiercenia: 8.08.2016r. -- załącznik nr 5;
- tabela parametrów geotechnicznych – załącznik nr 3.

Autorzy opracowania: mgr Zbigniew Kujawiński – MOŚiZN 071065, mgr Piotr

Sobolewski - geol. VII-1716, mgr Mateusz Raczkowiak – geol. XI/45/2013, XII/46/2013,
mgr Maciej Grudzień, mgr Marek Michałkowski.

7. Opis techniczny projektowanych fundamentów.

Fundamenty stalowych słupów elektroenergetycznych SSE typu **M2_spec** zaprojektowano jako fundamenty słupowe w rozumieniu normy PN – 80/B – 03322. „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.”

Do obliczeń fundamentów przyjęto obciążenia przekazywane ze słupów wg. pkt 3. Ze względu na narażenie fundamentów na działanie kry podczas roztopów, górny poziom fundamentów zaprojektowano wyniesiony 1,2m powyżej poziomu istniejącego terenu.

Rzędna poziomu wody 100-letniej wynosi 118,3 m n.p.m.

Górną powierzchnię fundamentów wykonać z 2% spadkiem od środka fundamentów na zewnątrz.

Spadek należy wykonać dopiero po prawidłowym ustawieniu wielokątnego płaszcza stalowego będącego częścią elementu kotwiącego słup.

Projektowany fundament składa się z głowicy fundamentu o średnicy wewnętrznej 2,2m i wysokości 2,5m oraz z pała o średnicy 1,5m, wierconego do głębokości -9,8m.

Górną powierzchnię fundamentów wykonać z 2% spadkiem od środka fundamentów na zewnątrz.

Głowicę fundamentu wykonać wewnątrz studni z prefabrykowanych kręgów żelbetowych traktowanych docelowo jako szalunek tracony.

Kręgi studzienne fundamentów przewiduje się pogrążyć metodą studniarską. Zaleca się scalenie kręgów przed zgłębieniem studni. Po obsadzeniu kręgów w gruncie należy zaślepić dno wykopu warstwą betonu C12/15 (wewnątrz kręgów).

Po takim przygotowaniu wykopu należy wykonać odwiert o wielkości równej średnicy wierconego pała, osiowo z kręgami studziennymi.

Zbrojenie głowicy fundamentu prętami podłużnymi 31 ϕ 28mm (stal klasy A-IIIN) i obwodowymi prętami poprzecznymi – strzemionami o średnicy 8mm (stal klasy A-IIIN) w rozstawie co 15cm w strefie zakotwienia oraz 30cm na pozostałym obszarze.

Zbrojenie pala prętami podłużnymi 48 ϕ 28mm (stal klasy A-IIIIN) i obwodowymi prętami poprzecznymi – strzemionami o średnicy 8mm (stal klasy A-IIIIN) w rozstawie co 30cm.

8. Wytyczne prowadzenia prac ziemnych.

Przed wykonaniem robót ziemnych i fundamentowych należy zapoznać się z załączonymi wynikami badań geologicznych.

Prace fundamentowe prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. W czasie wykonywania otworów pod fundamenty należy uzyskać jego opinię w celu potwierdzenia, że parametry gruntowe w miejscu posadowienia słupów są nie gorsze niż przyjęte do obliczeń. W przypadku wątpliwości należy bezwzględnie zasięgnąć opinii projektanta przed zalaniem fundamentu.

Należy również pamiętać o prawidłowym przygotowaniu podłoża gruntowego podposadowienia fundamentów.

Grunt organiczny lub rozkopany w górnej części fundamentów należy wymienić na piasek średni lub gruby na przestrzeni minimum 1,0m wokół fundamentów zagęszczając go warstwami 20 cm do poziomu $I_s=0.95$.

Kręgi studzienne fundamentów należy pogрузić metodą studniarską.

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych na czas wykonywania fundamentu należy obniżyć zwierciadło wód gruntowych do poziomu ok. 0,5m poniżej głowicy fundamentu.

9. Zbrojenie fundamentów.

Zbrojenie należy wykonać zgodnie z projektem, pamiętając o osadzeniu wszystkich wyszczególnionych w wykazie elementów stalowych tak pod względem ilościowym, asortymentowym i jakościowym. Zbrojenie powinno być zabezpieczone przed nadmiernym ugięciem, przesunięciem i obrotem podczas betonowania. Szczególnie dotyczy to stalowych kotew fundamentowych będących częścią słupa, przy których należy zabezpieczyć gwint przed uszkodzeniem i zabetonowaniem. Kotwę należy usytuować zgodnie ze schematem zabetonowania – wydanym w odrębnym opracowaniu przez producenta słupa.

Zbrojenie głowicy fundamentu ustawić na podkładzie z betonu, na którym nie wykonywać żadnych izolacji.

Po każdorazowym wykonaniu montażu zbrojenia należy sprawdzić prawidłowość i kompletność wykonania zbrojenia.

10. Betonowanie fundamentów.

Wnętrze fundamentu, po uprzednim zazbrojeniu, włożeniu i ustabilizowaniu kosza zbrojeniowego pała i studni oraz kosza zbrojeniowego element kotwiący słup, należy wypełnić mieszanką betonową C25/30 (B30) o konsystencji twardoplastycznej z dodatkiem środków uszczelniających metodą contractor.

W czasie betonowania pobrać komplet próbek do badania wytrzymałości betonu na ściskanie w ilości zgodnej z PN-EN 206: 2014. Nie obciążać konstrukcji przed uzyskaniem przez beton wytrzymałości projektowanej tj. minimum 28 dni od czasu zakończenia betonowania.

11. Izolacja fundamentów.

Powierzchnię górną fundamentów wyprofilowaną od środka fundamentów z 2% spadkiem, powierzchnie boczne wyniesione ponad grunt oraz powierzchnie stykające się z gruntem do głębokości min. 1,3 m poniżej projektowanego poziomu terenu należy pokryć izolacją przeciwwilgociową.

12. Uwagi końcowe.

Ewentualne zmiany konstrukcyjne i materiałowe możliwe są po ich uzgodnieniu z projektantem.

Wszystkie wyroby i materiały użyte do wykonania fundamentów powinny posiadać certyfikaty i deklaracje zgodności z PN, ewentualnie zgodności z aprobatami technicznymi dla wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Prace fundamentowe musi wykonywać specjalistyczna firma posiadająca odpowiednie doświadczenie w wykonywaniu tego typu konstrukcji.

Prace związane z wykonaniem fundamentów winny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa.

W przypadku powstania w czasie zagłębiania kręgów studziennych rozluźnienia gruntu w jej górnej części wykonać wymianę gruntu w obszarze rozluźnienia zgodnie z pkt. 8.

Dopuszcza się zmianę technologii fundamentowania po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem.

13. Odbiory poszczególnych etapów prac.

Należy wykonać odbiory prac na poszczególnych etapach robót fundamentowych:

- odbiór geodezyjny prawidłowości, kompletności wykonania i usytuowania po montażu zbrojenia fundamentów i zbrojenia elementu kotwiącego,
- odbiór końcowy fundamentów.

14. Tolerancje i odchyłki wymiarowe.

Dokładność wykonania fundamentów wg przedmiotowej normy.

15. Warunki użytkowania konstrukcji.

Właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest obowiązany utrzymywać i użytkować obiekt zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należytym stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej, oraz poddawać okresowej kontroli polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego zgodnie z zapisami w rozdziale 6 ustawy Prawo Budowlane.

Konstrukcję słupów oraz fundamentów zaprojektowano indywidualnie dla celów niniejszej inwestycji, dlatego też nie są to konstrukcje standardowe.

W związku z powyższym całość rozwiązań objęta jest ochroną praw autorskich zarówno w części technicznej jak i rysunkowej. Kopiowanie i rozpowszechnianie jest dozwolone jedynie na potrzeby niniejszej inwestycji.

W przypadku zmiany konstrukcji wsporczej wiąże się to z koniecznością wykonania projektu zamiennego w zakresie konstrukcji słupów oraz fundamentów.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego :

Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy kolidującej z budową i rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodźki z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy Płonka Kościelna, Roszki Wodziki odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00 odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00.

Przebudowa istniejącej napowietrznej linii wysokiego napięcia 110 kV **Narew – Łapy w sekcji 64 -73** w sposób dostosowujący je do projektowanych rozwiązań drogowych i doprowadzenie warunków skrzyżowania ww. linii WN 110 kV z projektowanymi drogami wojewódzkimi zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi i prawnymi.

Nazwa Inwestora :

Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku
Ul. Elewatorska 6, 15-620 Białystok

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

dr inż. Ryszard Subocz

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów :

I. Przebudowa napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV w sekcji 64-73 z powodu kolizji z DW681, polegająca na wymianie łańcuchów izolatorowych jednorzędowych ŁP na ŁP2, ŁPO na ŁPO w nowej izolacji oraz ŁO na dwurzędowe typu ŁO2.

Kolejność realizacji poszczególnych zadań :

a) zagospodarowanie placu budowy

b) prace demontażowe:

- demontaż istniejących przewodów roboczych,
- demontaż łańcuchów izolatorowych jednorzędowych

c) roboty montażowe:

*Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew – Łapy kolidującej z budową i rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodźki z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy Płonka Kościelna, Roszki Wodziki
odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00
odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00.*

- montaż łańcuchów izolatorowych,
- montaż przewodów roboczych

II. Przebudowa napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV w sekcji 53-63 z powodu kolizji z DW682, polegająca na wymianie słupów przelotowych nr 61 i 62 na wysokie mocne słupy rurowe.

Kolejność realizacji poszczególnych zadań :

a) zagospodarowanie placu budowy

b) prace fundamentowe:

- wykonanie odwiertów geologicznych w miejscu planowanych posadowień nowych słupów
- wykonanie fundamentów palowych z 28 dniowym okresem dojrzewania.

c) prace demontażowe:

- demontaż istniejących przewodów roboczych,
- demontaż istniejącego przewodu OPGW,
- demontaż 2 słupów kratowych,

d) roboty montażowe:

- posadowienie 2 nowych słupów rurowych **M2_spec.**
- montaż łańcuchów izolatorowych jedno i dwurzędowych,
- montaż skrzynek przyłączeniowych instalacji teletechnicznej,
- montaż i połączenie przewodu OPGW,
- montaż przewodów roboczych,
- montaż uziemienia.

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi :

Sekcja 64-73:

- linia 110 kV na odcinku przebudowy w sekcji 64-73 krzyżuje się z istniejącą drogą wojewódzka DW 681, linią napowietrzną SN, terenami rolniczymi drogami dojazdowymi do pól.
- Linia 110 kV na odcinku kolizyjnej sekcji przebiega częściowo przez tereny

zalewowe, podmokłe.

Sekcja 53-63:

- linia 110 kV na odcinku przebudowy w sekcji 53-63 krzyżuje się z terenami rolniczymi, drogami dojazdowymi do pól, rozlewiskami rzeki Narwi.
- Linia 110 kV na odcinku kolizyjnej sekcji przebiega częściowo przez tereny zalewowe, podmokłe.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych :

- prace na wysokości – montaż i demontaż elementów linii WN: przewody robocze, izolatory, słupy kratowe, słupy rurowe.
- demontaż i montaż elementów linii w przesłach krzyżujących czynne drogi,
- praca pod lub w pobliżu linii pod napięciem,
- praca przy użyciu sprzętu ciężkiego.
- grząski teren w czasie roztopów i wylewów rzeki.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- instruktaż udzielany przez służby energetyczne przy dopuszczaniu do pracy na linii 110 kV,
- instruktaż stanowiskowy przed rozpoczęciem prac udzielany przez kierownika budowy i brygadzystę
- szkolenie okresowe BHP,
- zapoznanie z innymi wewnętrznymi instrukcjami bezpiecznej pracy obowiązującymi w przedsiębiorstwach specjalistycznych

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom :

- stosowanie środków ochrony indywidualnej takich jak :
 - szelki bezpieczeństwa przez osoby pracujące na wysokości,
 - hełmy ochronne,
 - odzież ochronna,
 - rękawice ochronne,
- wykonywanie prac na polecenie pisemne,
- inne środki bezpieczeństwa zgodnie z zapisami w poleceniach pisemnych według instrukcji wewnętrznych obowiązujących w przedsiębiorstwach specjalistycznych

11. INFORMACJE UZUPEŁNIAJACE

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie;
- Termin wykonania fundamentów palowych i montażu słupów zaplanować poza okresem spodziewanych wylewów i wysokich stanów wód rzeki Narwi,
- Materiały użyte do wykonania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Osoby wykonujące prace powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót,
- Całość prac usunięcia kolizji należy prowadzić pod nadzorem PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi harmonogram prowadzenia robót i uzgodni go z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

12. SPIS NORM I WYTYCZNYCH

- Polska norma PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”.
- Polska norma PN-EN 50341-1:2013-03 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45kV. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.”
- Polska norma PN-EN 50341-3-22 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45kV. Część 3-22: Zbiór normatywnych warunków krajowych. Normatywne warunki krajowe Polski”
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE S.A. Dystrybucja Tom 1 linie napowietrzne i kablowe 110 kV.
- Po wykonaniu prac montażowych wykonać wymagane pomiary linii 110 kV

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 2010r. Nr 243, poz. 1623, 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

Panu

Bartłomiej Paweł Bazylczyk

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzony dnia 8 stycznia 1977 r. w Legnicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 134/DOŚ/11

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

Pan Bartłomiej Paweł Bazylczyk jest uprawniony:

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.

Za zgodność
z oryginałem

UZASADNIENIE

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

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 DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Paweł Bazylczyk
Ul. Kawaleryjska 2B/18
59-220 Legnica
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

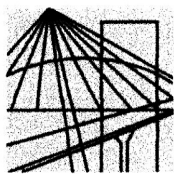


Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. inż. Elżbieta Suppan
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-146/2007/07

Wrocław, 20 czerwca 2007 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), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB

n a d a j e

Panu

Ryszard Bolesław Subocz

magister inżynier elektryk

doktor nauk technicznych

urodzony dnia 26 stycznia 1954 r. w Bogatyni

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 143/DOŚ/07

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 Pan Ryszard Bolesław Subocz posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał 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 DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Ryszard Bolesław Subocz
Ul. Wioślarska 4
59-216 Kunice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

3. mgr inż. Małgorzata Janiacyk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-CU1-524-LBI *

Pan Bartłomiej Paweł Bazylczyk o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0289/11
adres zamieszkania ul. K.I.Gałczyńskiego 35/6, 59-220 Legnica
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-18 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-DNJ-RQ7-LJT *

Pan Ryszard Bolesław Subocz o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0523/07

adres zamieszkania ul. Wioślarska 4, 59-216 Kunice

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

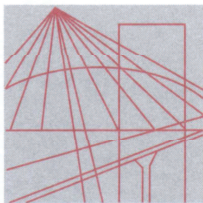
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-26 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego 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.



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

SLK/OKK/7131.7132/2047/08

Katowice, dnia 30 maja 2008 r.

DECYZJA

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

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

Panu(i) Katarzynie Szataniak - Szczurek

Mgr inż. budownictwa
ur. dnia 02 września 1977 w Częstochowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/2047/PWOK/08

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Katarzyna Szataniak - Szczurek** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń** w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan(i) Katarzyna Szataniak - Szczurek
Słowackiego 9/83
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

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

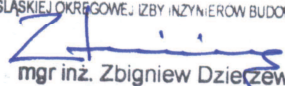
z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Katarzyna Szataniak - Szczurek** jest uprawniony(a) w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej** do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń

Zgodnie z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, - niniejsze uprawnienia uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-3LS-ZG7-6ZE *

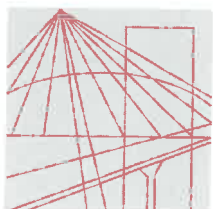
Pani Katarzyna Szataniak - Szczurek o numerze ewidencyjnym SLK/BO/5584/08
adres zamieszkania ul. Olbrachta 68/70, 42-200 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-06 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



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

SLK/OKK/7131/6273/15

Katowice, dnia 14 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm), § 10 i § 12 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Karolina Miller

mgr inż. budownictwa

ur. dnia 17 czerwca 1981 w Częstochowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/6273/PBKb/15

do projektowania

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.




Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Karolina Miller
Nowa 7, Borowe
42-133 Węglowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
inż. Hieronim Spiżewski
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-D3F-IN6-DPH *

Pani Karolina Miller o numerze ewidencyjnym SLK/BO/9447/16

adres zamieszkania ul. Nowa 7, 42-133 Borowe

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-13 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Białystok, dn. 13.12.2017 r.

L. dz./RZ/MT/ 12444 /2017

Lafrentz Polska sp. z o.o.
ul. Skórzewska 35 K Wysogotowo
62-081 Wysogotowo

Dotyczy: Warunków usunięcia kolizji nr RZ/6/2016 z dnia 21.06.2016 r. linii 110 kV Narew - Łąpy z budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 681 i 682.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok uzgadnia projekt wykonawczy (wersja ze zminami) przebudowy linii elektroenergetycznej Narew - Łąpy w zakresie kolizji sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A. z budową i rozbudową drogi wojewódzkiej nr 681 i nr 682 na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodźki wraz z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łąpy, Płonka Kościelna i Roszki Wodźki.

Zgodnie z „Zasadami postępowania w przypadkach usuwania kolizji z sieciami elektroenergetycznymi PGE Dystrybucja S.A.” dokumentację należy uzupełnić o:

1. Przedmiar robót.
2. Tabele wartości scalonych robót.
3. Podanie w kosztorysie podstaw z katalogów norm na podstawie których wykonano kalkulację.

Kosztorys w formie plików z rozszerzeniem .ath oraz w wersji „elektronicznej” – .pdf jak też projekt wykonawczy w wersji „elektronicznej” – .pdf prosimy przesłać na adres Oddziału Białystok.

Po weryfikacji nakładów na przedmiotową inwestycję w oparciu o ceny i stawki za analogiczne roboty wykonane w okresie ostatnich 8 miesięcy w przetargach organizowanych przez PGE Dystrybucja S.A. oraz po uzyskaniu wymaganych zgód korporacyjnych Spółka dostarczy do podpisania stosowną umowę na usunięcie kolizji.

Podpisanie umowy przez Inwestora stanowi warunek dopuszczenia go do prac na urządzeniach Spółki. W dalszej kolejności po niezbędnych uzgodnieniach technicznych ze Spółką Inwestor swoim kosztem i staraniem usuwa kolizję. Nadzór nad usunięciem kolizji będzie sprawował przedstawiciel Spółki wymieniony w umowie.

Z poważaniem
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Departament Eksploatacji i Rozwoju

Dyrektor
Marek Łukaszuk

Do wiadomości:

1. Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku
ul. Elewatorska 6
15-620 Białystok
2. RZ a/a

Białystok, dn. 21.06.2016 r.

L. dz./RZ/MT/ 6528 /2016

Lafrentz Polska sp. z o.o.
ul. Skórzewska 35, Budynek „K” Wysogotowo
62-021 Przeźmierowo

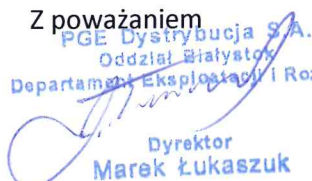
Dotyczy: Warunków usunięcia kolizji linii 110 kV z budową i rozbudową drogi wojewódzkiej nr 681 i 682.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok w załączeniu przesyła Warunki usunięcia kolizji nr RZ/6/2016 dotyczące kolizji istniejącej linii 110 kV Narew – Łapy z projektowaną budową i rozbudową drogi wojewódzkiej nr 681 i 682 na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodźki wraz z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy, Płonka Kościelna i Roszki Wodźki.

W nawiązaniu do realizacji podobnych przebudów z zastosowaniem zasad postępowania w przypadkach usuwania kolizji infrastruktury elektroenergetycznej z budową dróg informujemy, że przy uwzględnieniu, że w świetle obowiązującego prawa niedopuszczalne jest ustanowienie służebności przesyłu na działkach będących własnością Skarbu Państwa, za dokument świadczący o prawie PGE Dystrybucja S.A. do wybudowania i korzystania z urządzeń w pasie drogowym uznaje się właściwą Decyzję o Zezwoleniu na Realizację Inwestycji Drogowej oraz późniejszą umowę dotyczącą usunięcia kolizji.

Dla działek prywatnych, objętych czasowym zajęciem nieruchomości, na których posadowione zostaną urządzenia elektroenergetyczne będące własnością PGE Dystrybucja S.A. dopuszcza się dokonanie wpisu do ksiąg wieczystych ograniczeń w sposobie korzystania z nieruchomości na rzecz każdorazowego gestora sieci, polegających na udostępnieniu nieruchomości w celu wykonania czynności związanych z konserwacją oraz usuwaniem awarii (zgodnie z zapisem ZRID).

Po przedłożeniu uzgodnionej ze Spółką dokumentacji i zweryfikowaniu nakładów finansowych na przedmiotową przebudowę, zostanie zawarta umowa, która jest warunkiem dopuszczenia do prac na urządzeniach elektroenergetycznych.

Z poważaniem
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Departament Eksploatacji i Rozwoju

Dyrektor
Marek Łukaszuk

Do wiadomości:

1. Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku
ul. Elewatorska 6
15-620 Białystok
2. SWN
3. RZ a/a

Załączniki:

1. Warunki usunięcia kolizji nr RZ/6/2015 z dnia 21.06.2016 r.

Nr RZ/6/2016

Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku

ul. Elewatorska 6

15-620 Białystok

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

Odpowiadając na wniosek z dnia 19.05.2016 r. (data wpływu 25.05.2016 r.) określa się następujące warunki przeniesienia lub odtworzenia sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z budową i rozbudową drogi wojewódzkiej nr 681 i nr 682 na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodźki wraz z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy, Płonka Kościelna i Roszki Wodźki.

1. Miejsce występującej kolizji:

- **Linia 110 kV Narew - Łapy**

2. Sieci wchodzące w kolizję z projektowaną budową, będące własnością Spółki:

Linia 110 kV Narew - Łapy na odcinku:

- a) **istniejący słup nr 68 – istniejący słup nr 69 (DW 681);**
- b) **istniejący słup nr 61 – istniejący słup nr 62 (DW 682);**

Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.

4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji należy:

- a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie: Tom 1 Linie Napowietrzne i Kablowe 110 kV” dostępne na witrynie internetowej:
<http://www.pgedystrybucja.pl/dystrybucja/dla-klienta/przydatne-dokumenty#zestawienie-wytycznych-do-budowy-systemow-elektroenergetycznych>

- Wszystkie zastosowane urządzenia powinny być odpowiedniej jakości, dopuszczone do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Zastosowane materiały i urządzenia powinny spełniać wymogi Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.), to jest posiadać odpowiednie certyfikaty, być zgodne z kryteriami technicznymi określonymi w Polskich Normach lub

aprobata techniczną, o ile dla danego wyrobu nie ustanowiono Polskiej Normy oraz Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tj. Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zm.)

- Przebudowane odcinki linii 110 kV należy projektować wg. obowiązujących przepisów i norm, zgodnie z: PN-EN 50341-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 1: Wymagania ogólne Specyfikacje wspólne, PN-EN 50341-3-22:2010 z lutego 2010 r. Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV – Część 3: Zbiór normatywnych warunków krajowych oraz innymi obowiązującymi w tym zakresie normami.
 - **W przypadku wykonania właściwych obostrzeń w miejscach kolizji, prace mają dotyczyć całej sekcji odciągowej.**
 - Przebudowa winna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami, w szczególności przepisami techniczno-budowlanymi i normami państwowymi.
- b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych;
- c) uzgodnić dokumentację projektową w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
- d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.),
- e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie umów. Wymagane jest, by załącznikiem do umowy cywilno-prawnej – zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,
- f) spowodować ustanowienie własnym kosztem i staraniem dla nieruchomości, na których zostaną usytuowane urządzenia elektroenergetyczne, służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie (dla osób fizycznych dodatkowo: „akt notarialny ustanawiający służebność przesyłu musi być zawarty przed demontażem urządzeń”), ewentualnie zapewni uzyskanie tytułu prawnego do korzystania z tych nieruchomości w oparciu o art. 124 i art. 124a ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. z 2004 r., nr 261, poz. 2603 z późn. zm.). Służebność powinna być ustanowiona jednorazowo, na czas nieokreślony. Przy ustanowieniu służebności przesyłu na nieruchomości, integralną częścią aktu notarialnego jest załącznik graficzny z określeniem terenu nieruchomości objętego służebnością,.
- g) Służebność powinna obejmować nieodpłatne udostępnienie PGE Dystrybucja S.A. nieruchomości. w celu budowy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej, jak również do zapewnienia dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do urządzeń stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. znajdujących się na nieruchomości w celu usunięcia awarii, kontroli, przeglądu, modernizacji, rozbudowy oraz dostępu do układu pomiarowo – rozliczeniowego. Zabezpieczeniem tego prawa jest ustanowiona na rzecz PGE Dystrybucja S.A. służebność przesyłu wzdłuż linii przebiegu sieci elektroenergetycznej, w formie aktu notarialnego z wpisem do księgi wieczystej. Powyższa służebność będzie polegała na prawie korzystania z pasa gruntu o szerokości 18 m na trasie przebiegu sieci elektroenergetycznej, a w przypadku infrastruktury elektroenergetycznej - na prawie dostępu do niej (prawo dojścia

i dojazdu), wraz z niezbędnym sprzętem, jej modernizacji, przebudowy i rozbudowy, w tym wymiany i wyprowadzania nowych obwodów, jak również konserwacji, przeprowadzania remontów, usuwania awarii, dokonywania kontroli, przeglądu oraz ewentualnej likwidacji i demontażu urządzeń elektroenergetycznych.


- h) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
 - i) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
 - j) pokryć koszty demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
 - k) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji.
 - l) Przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.
5. Inwestor zobowiąże wykonawcę do udzielenia PGE Dystrybucja S.A. 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.
6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji oraz zawierającej oświadczenia o których mowa w pkt 8 i 9 poniżej.
7. Zawarcie pomiędzy Stronami umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych.
8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz przyjmuje do wiadomości, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz przyjmuje do wiadomości, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z innych elementów niż pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczną Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarta będzie informacja, iż w związku z powyższym usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.

10. Termin ważności Warunków ustala się na 24 miesiące.

11. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania do Departamentu Sieci w Centrali PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie, ul. Garbarska 21A za pośrednictwem Oddziału wydającego warunki w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie umowy pomiędzy Stronami.

Maciej Tarasiuk

.....


PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Departament Eksploatacji i Rozwoju
.....
Dyrektor
Maciek Łukaszuk
zatwierdził

Nr słupa	Kąt zalomu	Rozpiętość przęsła	Długość sekcji odciągowej	Obiekty krzyżowane	Stopień obciążenia	Przewody robocze	Słupy			Łańcuchy izolatorowe						Izolatory		Przewód odgr. OPGW	Napężenie	Nr słupa	Uwagi			
		MPa					szk	szk	szk	szk	szk	szk	szk	szk	szk	szk	szk					szk	szk	szk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23				
46		300,3	1719,9			98,10	S185	P		3						3		170	46					
47		300,0					S185	P		3							3			47				
48	253,60	268,3					S185		ON XIII+3						6		6			48				
49		230,6	522,5	linia 15 kV	1	78,50	S185	P+6		3						3		160	49					
50	200,00	291,9					S185		ON XI					3	3	9			50					
51	200,00	210,8		210,8	tory PKP, trakcja		3	S185		ON XI				3	3	9			51					
52		293,7	574,1			98,10	S185	P		3						3		170	52					
53	133,37	280,4					S185		ON XIII					6		6			53					
54		303,8					S185	P+3		3						3			54					
55		300,8	3016,0			3 x AFL-6 185mm²	S185	P		3						3		170	55					
56		306,1					S185	P+3		3						3			56					
57		296,8		rzeka Narew, droga gminna	1		S185	P+3		3						3			57					
58		299,9	3016,0			98,10	S185	P		3						3		170	58					
59		302,2					S185	P+3		3						3			59					
60		307,0					S185	P		3						3			60					
61		298,0	299,6			98,10	S185	P		3						3		170	61					
62		300,5					S185	P		3						3			62					
63	200,00	300,9					S185		ON IV					6		6			63					
64	200,00	299,6	299,6	ul. Gliniana	1	98,10	S185		ON IV+3					6		6		170	64					
65		301,1					S185	P		3						3			65					
66		305,6					S185	P+3		3						3			66	wstawiono złączkę reperacyjną oplotową; zl. TS-2/21521/06				
67		295,3	2553,0			98,10	S185	P		3						3		170	67					
68		296,9					S185	P		3						3			68					
69		295,5					S185	PS				3				6			69					
70		271,1	2553,0	droga wojewódzka	2	98,10	S185	PS				3				6		170	70					
71		249,8					S185	P+3		3						3			71					
72		281,5		linia 15 kV	1		S185	P+3		3						3			72					
73	102,78	256,2					B2		M9+3	1				6		7			73	izolatory istniejące				

Wykonano na podstawie wykazu otrzymanego od ZEB Białystok S.A.
Grudzień 2006r

opracował: A. Chłodziński
sprawdził: H. Pietraszewski

ACW
* T E H N A *
ENERGETYKA I BUDOWNICTWO
16-400 Suwałki, ul. Przyłoty 25A
NIP 844-000-21/48
KIEROWNIK BUDOWY
Ryszard Ryszard Pietraszewski
14.12.2006
epi. bud. SUW-1990

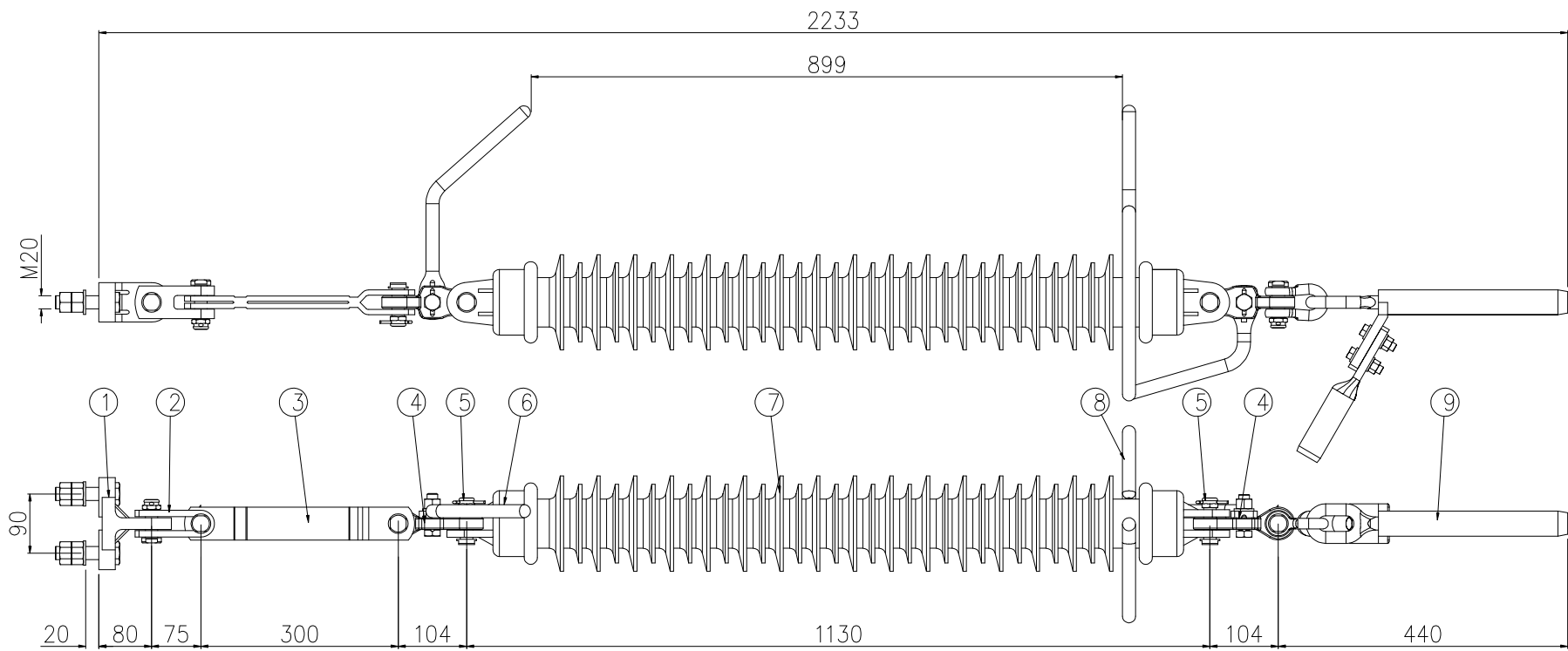
WYKAZ MONTAŻOWY - USUNIĘCIE KOLIZJI SEKCJI 53-63 LINII 110 kV NAREW – ŁAPY Z PROJEKTOWANĄ DW 682 (ESTAKADA)

Opracowano na bazie wykazu otrzymanego od PGE Dystrybucja S.A. 2016. NOWE ELEMENTY PRZEDSTAWIONO W ZACIENIONYCH POLACH

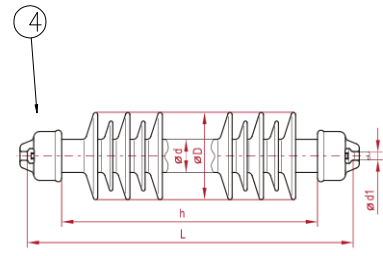
Nr słupa	Kąt załomu	Rozpiętość przęsła	Długość sekcji odciągowej	Obiekty krzyżowane	Stopień obostrzenia	Przewody robocze	Napężenie	SŁUPY				ŁAŃCUCHY IZOLATOROWE						IZOLATORY		Przewód odgromowy OPGW	Napężenie	Numer słupa	Uwagi
		m						Seria	Przelotowe	Odporowy	Odporowo – narażone	ŁP	ŁP2	ŁPO	ŁPV	ŁO	ŁO2	argillon LP75/16+1	nowe projektoane izolatory				
1	2	3	4	5	6	Mpa		szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	Mpa		22	23
52		280,4																		Alcoa Fujikura 22/26mm2/437	170	52	
53	133,37	303,8						S185			ONXIII					6		6				53	
54		300,8						S185	P+3			3						3				54	
55		306,1						S185	P			3						3				55	
56		296,8		Rzeka Narew	1			S185	P+3			3						3				56	
57		299,9						S185	P+3			3						3				57	
58		302,2						S185	P			3						3				58	
59		307						S185	P+3			3						3				59	
60		302,5		2116,6				S185	P			3						3				60	
61		300,5	300,5	nowy odc. DW682 estakada	2	3xAFL-6 240 mm2	107,92	M2-spec		O						3	3		9	projektowany OPGW	214,45	61	obl. Wg PN-EN 50341-1 i PN-EN 50341-3-22. (dla 0,5 lodu). Przewody robocze: tłumiki drgań po 2/przewód. Przewód OPGW: tłumiki drgań 4 na przewód. Wykonawca wpisze typ zastosowanego przewodu OPGW oraz rodzaj i ilość tłumików drgań.
62		294,5	294,5			3xAFL-6 185 mm2		M2-spec		O						3	3		9			62	
63	200,00	299,6	299,6	ul. Gliniana	1	3xAFL-6 185 mm2	98,10	S185			ON IV					6		6		Alcoa Fujikura 22/26mm2/437	170	63	
64	200,00							S185			ON IV+3					3	3	3	6			64	

Opracowano na bazie wykazu otrzymanego od PGE Dystrybucja S.A. XI 2016. NOWE ELEMENTY PRZEDSTAWIONO W ZACIENIONYCH POLACH

Nr słupa	Kąt załomu	Rozpiętość przesła	Długosc sekcji odciągowej	Obiekty krzyżowane	Stopień obostrzenia	Przewody robocze	Napężenie	SŁUPY				ŁAŃCUCHY IZOLATOROWE						IZOLATORY		Przewód odgromowy OPGW	Napężenie	Numer słupa	Uwagi			
		m						m	Seria	Przelotowe	Odporowy	Odporowo – narożne	ŁP	ŁP2	ŁPO	ŁPV	ŁO	ŁO2	Argillon LP75/16+15					nowe projektoane izolatory	Mpa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23					
63	200,00		299,6	ul. Gliniana	2	3xAFL-6 185 mm2	98,10	S185		ON IV					6		6		Alcoa Fujikura 22/26mm2/437	170	63					
64	200,00	299,6						S185		ON IV+3						3	3	3			6		64			
65		301,1						S185	P				3								6		65			
66		305,6						2	S185	P+3				3								6		66	istniejąca złączka reperacyjna oplotowa	
67		295,3						2	S185	P				3								6		67		
68		296,9						2	S185	P				3								6		68	zamontowano tabliczki z nazwą linii	
69		295,5			projektow. DW681			2	S185	PS					3							6		69	zamontowano tabliczki z nazwą linii	
70		271,1			istniejąca DW681			2	S185	PS					3							6		70		
71		249,8						2	S185	P+3					3							6		71		
72		281,5			Linia 15 kV			2	S185	P+3					3							6		72		
73	102,78	256,2						2		B2			M9+3	1				3			3	4	6		73	



Minimalne obciążenie niszczące 120kN
Wytrzymałość zwarciova 25kA
Masa łańcucha z izolatorem 43,5kg



dane izolatora porcelanowego

średn. d – 75 mm
średn. klosza D – 145 mm
długość montażowa – L 1095 mm
odległość m. kotpakami – h 915 mm
łącznik wg IEC 60120– d1 16 mm
ilość kloszy – 31
znamionowa droga upływu – 2250 mm
gniazdo wg IEC 60120
zawlecзка wg IEC 60372
znam. wytrzt. na rozciąganie 100 kN
obciążalność probiercza 80 kN
zn. napięcie wytrzymywane piorunowe – 230 kV.

9	Uchwyt odciągowy zaprasowywany	1	2,7	
8	Pierścień ochronny	1	3,3	
7	Izolator porcelanowy długopniowy	1	28,2	wymiary na rys. powyżej
6	Rożek jednostronny górny	1	1,2	
5	Sworzeń S19x48–8.8 kompletny	2	0,2	
4	Łącznik dwuuchowy do rożków, skręcony	2	0,8	
3	Łącznik przedłużający jednovidlasty	1	2,3	
2	Łącznik dwuvidlasty, skręcony	1	1,3	
1	Wieszak WT	1	2,5	
Nr. kol.	Nazwa części	ilość szt.	Masa	Uwagi

Nazwa			
Łańcuch odciągowy ŁO 110kV dla AFL–6 185			
projektant:	dr inż. Ryszard Subocz 147/005/07	Numer rysunku	
sprawdził:	mgr inż. Bartłomiej Bazylczyk 134/005/11	110T–0701	
110 kV Narew – Łapy			MASA [kg] 43,5

1
2
3
4
5

A

B

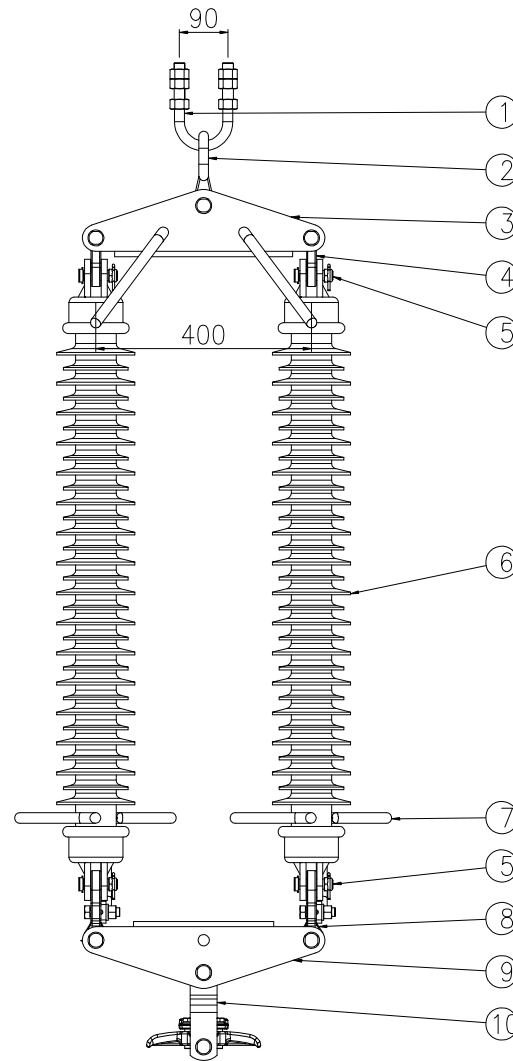
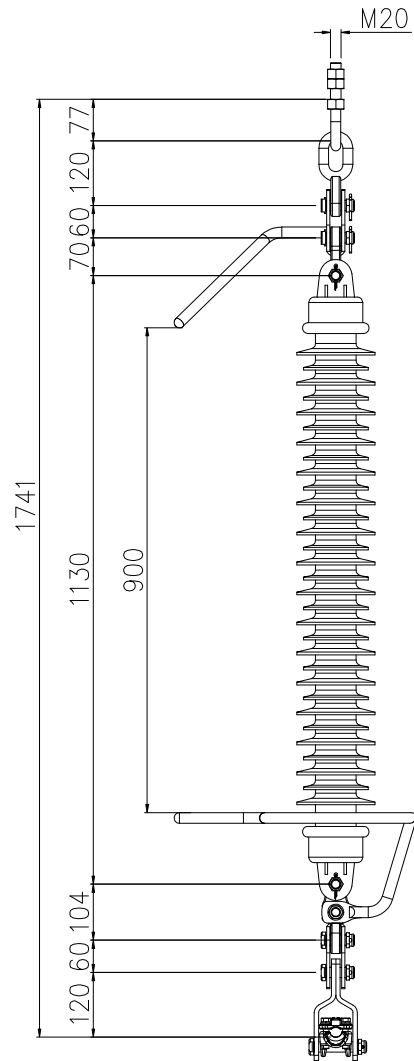
C

D

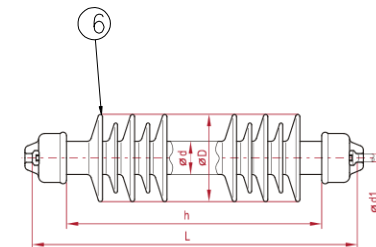
E

F

Minimalne obciążenie niszczące 120kN
Wytrzymałość zwarciova 25kA
Łączna masa łańcucha: ok. 80,7kg



Nr. kol.	Nazwa części	ilość szt.	Masa	Uwagi
1	Wieszak śrubowo-kabłąkowy M20	1	1,14	
2	Łącznik dwuuchowy z uchem owalnym, skręcony	1	0,65	
3	Łącznik orczykowy, z rożkami	1	6,20	
4	Łącznik dwuuchowy skręcony	2	0,35	
5	Sworzeń S19x48–8.8 kompletny	4	0,20	
6	Izolator porcelanowy długopniowy	2	28,2	wymiary na rys. powyżej
7	Pierścień ochronny	2	3,30	
8	Łącznik dwuuchowy do rożków, skręcony	2	0,75	
9	Łącznik orczykowy	1	4,30	
10	Uchwyt przelotowy wahliwy	1	2,11	



dane izolatora porcelanowego

średn. d – 75 mm
średn. klasza D – 145 mm
długość montażowa – L 1095 mm
odległość m. kołpakami – h 915 mm
łącznik wg IEC 60120– d1 16 mm
ilość klaszy – 31
znamionowa droga upływu – 2250 mm
gniazdo wg IEC 60120
zawlecza wg IEC 60372
znam. wytrzt. na rozciąganie 100 kN
obciążalność probiercza 80 kN
zn. napięcie wytrzymywane piorunowe – 230 kV.

Nazwa			
Łańcuch przelotowy ŁP2 110kV dla AFL 6–185			
projektant:	dr inż. Ryszard Subocz 147/005/07	Numer rysunku	
sprawdził:	mgr inż. Bartłomiej Bazylczyk 134/005/11	110S–0488	
110 kV Narew – Łapy			MASA [kg] 80,7

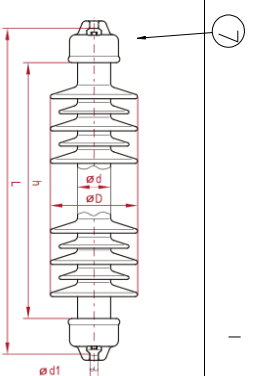
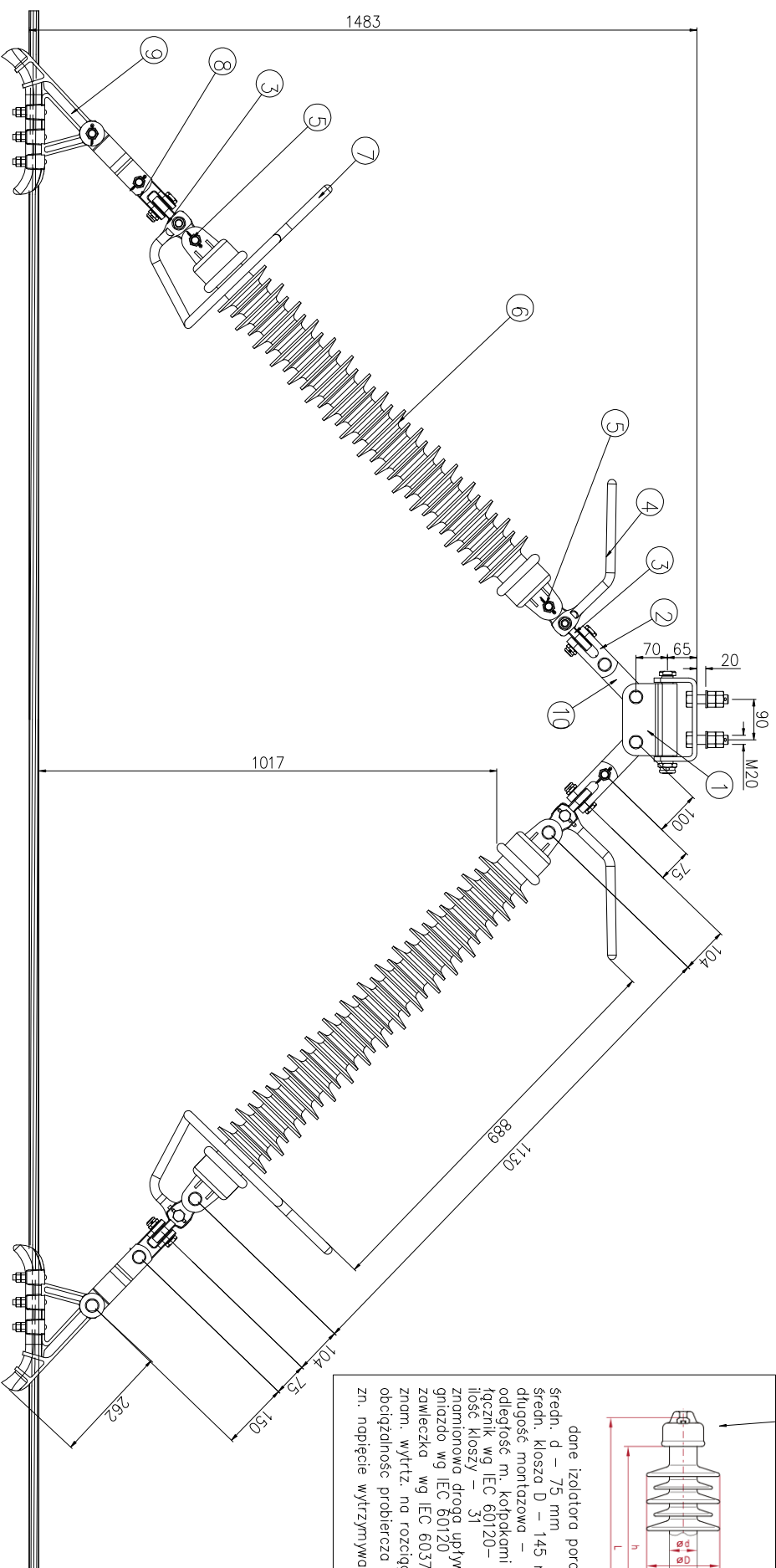
A

B

C

D

1
2
3
4
5



dane izolatora porcelanowego

średn. d – 75 mm
średn. klasa D – 145 mm
długość montażowa – L 1095 mm
odległość m. kołpakami – h 915 mm
ładcznik wg IEC 60120 – d1 16 mm
ilość klaszory – 31
znamięniona droga upływu – 2250 mm
gniazdo wg IEC 60120
zwolaczka wg IEC 60372
znam. wyłrzt. na rozciąganie 100 kN
obciążalność probiercza 80 kN

zn. napięcie wytrzymywane piorunowe – 230 kV.

10	łęcznik przedłużający	2	1,22	
9	Uchwył przelotowo-odciągowy	2	5,53	uwaga 2
8	łęcznik widlasto-uchowy	2	0,70	
7	Pierścień ochronny	2	3,30	
6	Izolator porcelanowy długopniowy	2	28,2	wymagany na rys. powyżej
5	Sworzeń S19x48-8.8 kompletny	4	0,20	
4	Rożek ochronny górny	2	1,10	
3	łęcznik dwuuchowy do rożków, skręcony	4	0,75	
2	łęcznik dwuwidlasty, skręcony	2	1,10	
1	Wieszak W2 120/20	1	5,80	
Nr. kol.	Nazwa części	Ilość szt.	Masa	Uwagi

Minimalne obciążenie niszczące 120kN
Wytrzymałość zwarciowa 25kA
Masa łańcucha z izolatorami : 92 kg

uwaga 2 – Przewód powinien być owinięty taśmą aluminiową w miejscu mocowania z uchwytem

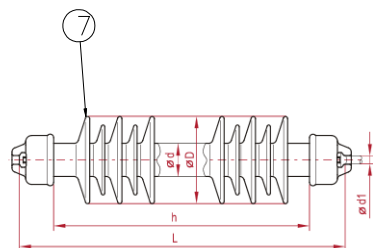
Imię i nazwisko

łańcuch przelotowo-odcigowy LP0
110kV dla AFL-6 185

projektant:	dr inż. Ryszard Subocz 147/006/07	Numer rysunku
-------------	--------------------------------------	---------------

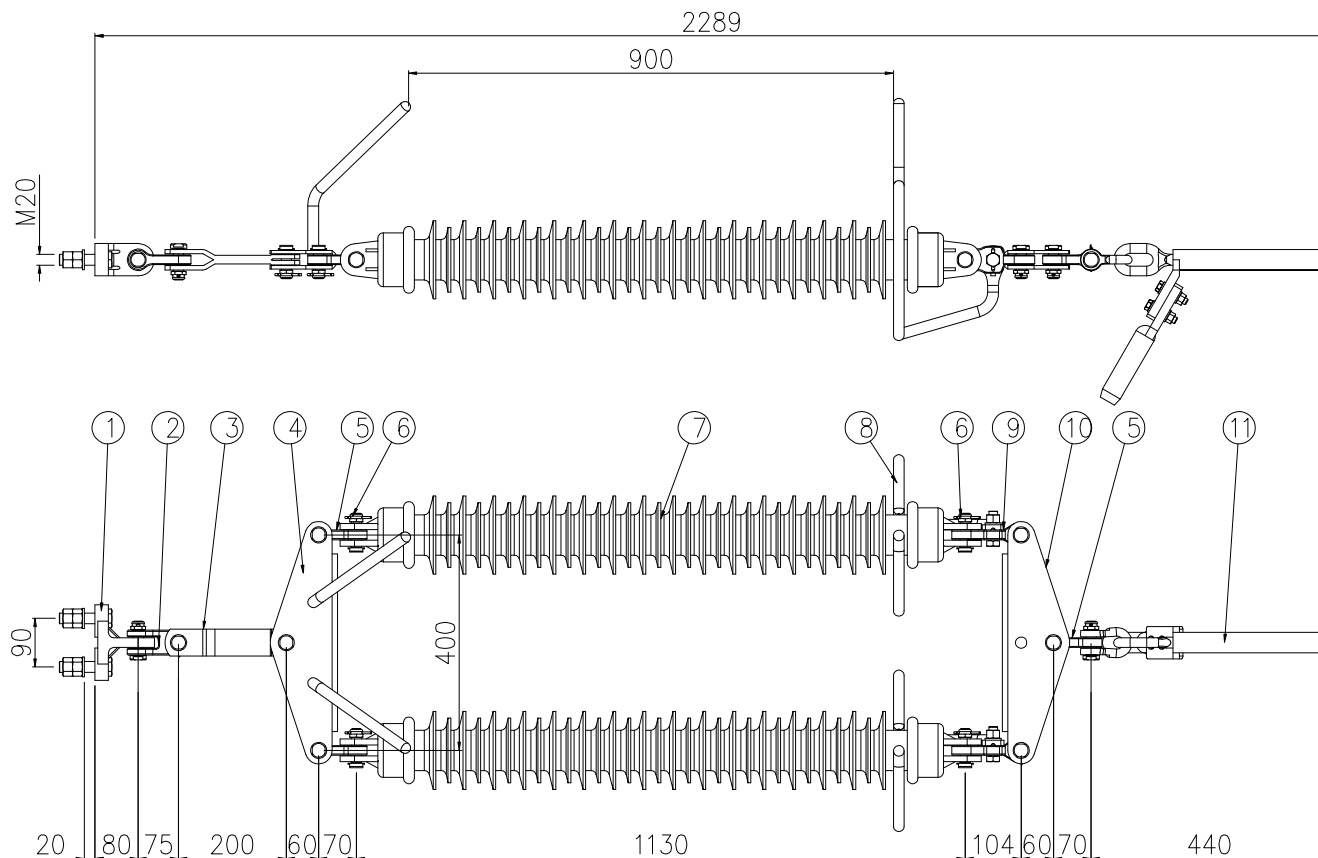
110S-0455	
sprawdził:	
mgr inż. Bartłomiej Bazyleczk	
174 / 005 / 11	

13+/105/11		
karta katalogowa	PODZIAŁKA -----	MASA [kg] 92



dane izolatora porcelanowego

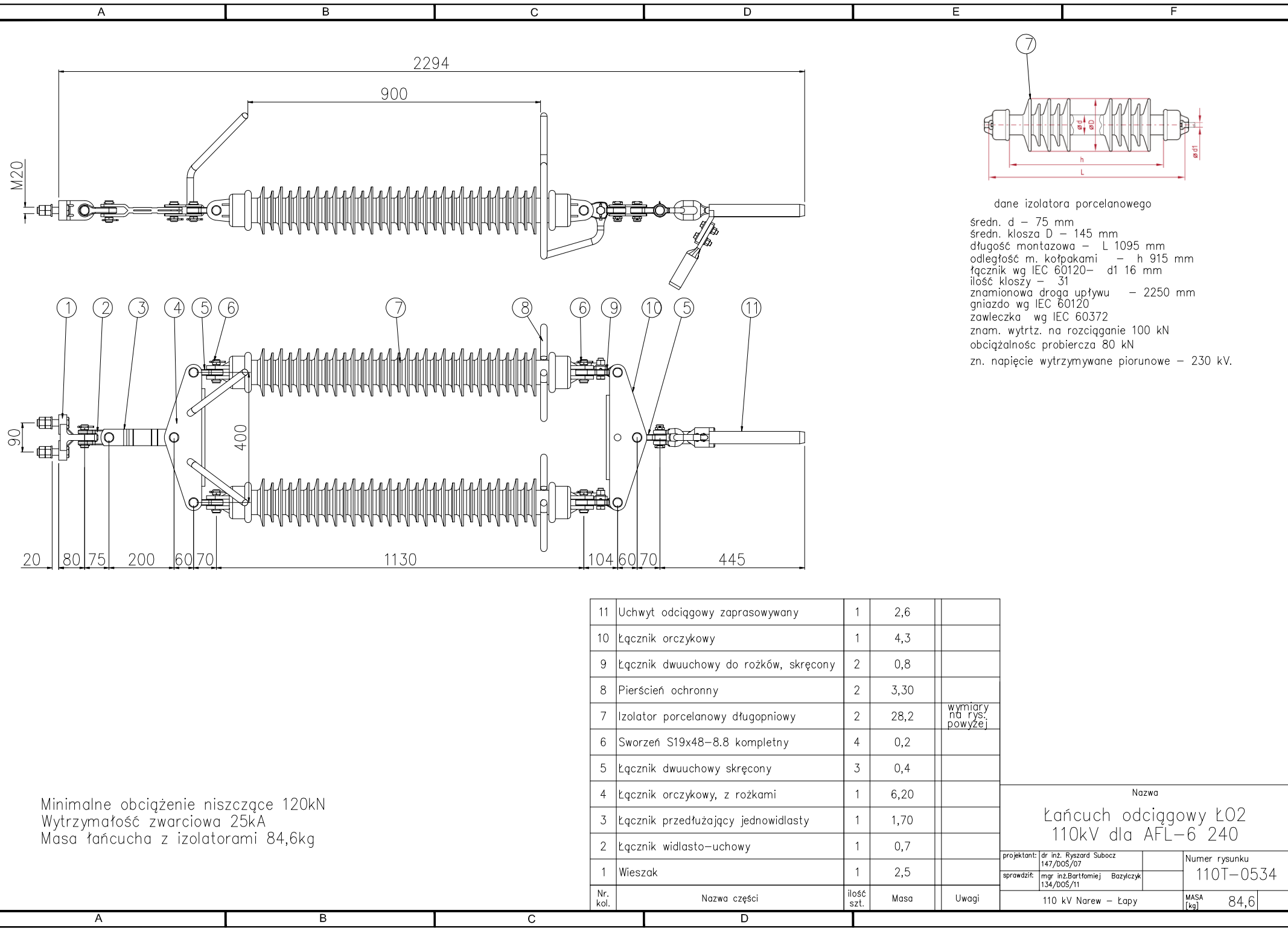
średn. d – 75 mm
 średn. kłosa D – 145 mm
 długość montażowa – L 1095 mm
 odległość m. kołpakami – h 915 mm
 łącznik wg IEC 60120– d1 16 mm
 ilość kłosy – 31
 znamionowa droga upływu – 2250 mm
 gniazdo wg IEC 60120
 zawlecza wg IEC 60372
 znam. wytrż. na rozciąganie 100 kN
 obciążalność probiercza 80 kN
 zn. napięcie wytrzymywane piorunowe – 230 kV.



11	Uchwyt odciegowy zaprasowywany	1	2,68	
10	Łącznik orczykowy	1	4,30	
9	Łącznik dwuuchowy do rozków, skręcony	2	0,75	
8	Pierścień ochronny	2	3,30	
7	Izolator porcelanowy długopniowy	2	28,2	wymiary na rys. powyżej
6	Sworzeń S19x48–8.8 kompletny	4	0,20	
5	Łącznik dwuuchowy skręcony	3	0,35	
4	Łącznik orczykowy, z rozkami	1	6,20	
3	Łącznik przedłużający jednowidlasty	1	1,64	
2	Łącznik widlasto–uchowy	1	0,70	
1	Wieszak WT	1	2,50	
Nr. kol.	Nazwa części	ilość szt.	Masa	Uwagi

Nazwa			
Łańcuch odciegowy ŁO2 110kV dla AFL–6 185			
projektant:	dr inż. Ryszard Subocz 147/DOŚ/07	Numer rysunku	
sprawdził:	mgr inż. Bartłomiej Bazylczyk 134/DOŚ/11	110T–0535	
110 kV Narew – Łapy			MASA [kg] 84,4

Minimalne obciążenie niszczące 120kN
 Wytrzymałość zwarciova 25kA
 Masa łańcucha z izolatorami 84,4kg



dane izolatora porcelanowego

średn. d – 75 mm
średn. klasa D – 145 mm
długość montażowa – L 1095 mm
odległość m. kotłakami – h 915 mm
łącznik wg IEC 60120– d1 16 mm
ilość klaszy – 31
znamionowa droga upływu – 2250 mm
gniazdo wg IEC 60120
zawlecza wg IEC 60372
znam. wytrztz. na rozciąganie 100 kN
obciążalność probiercza 80 kN
zn. napięcie wytrzymywane piorunowe – 230 kV.

11	Uchwyt odciegowy zaprasowywany	1	2,6	
10	Łącznik orczykowy	1	4,3	
9	Łącznik dwuuchowy do rożków, skręcony	2	0,8	
8	Pierścień ochronny	2	3,30	
7	Izolator porcelanowy długopniowy	2	28,2	wymiary na rys. powyżej
6	Sworzeń S19x48–8.8 kompletny	4	0,2	
5	Łącznik dwuuchowy skręcony	3	0,4	
4	Łącznik orczykowy, z rożkami	1	6,20	
3	Łącznik przedłużający jednowidlasty	1	1,70	
2	Łącznik widlasto–uchowy	1	0,7	
1	Wieszak	1	2,5	
Nr. kol.	Nazwa części	ilość szt.	Masa	Uwagi

Minimalne obciążenie niszczące 120kN
Wytrzymałość zwarciova 25kA
Masa łańcucha z izolatorami 84,6kg


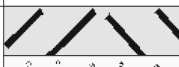

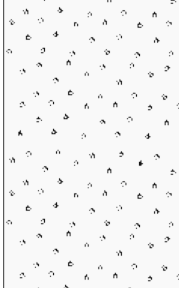
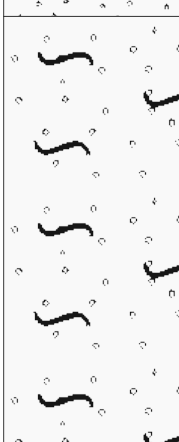
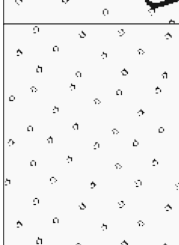
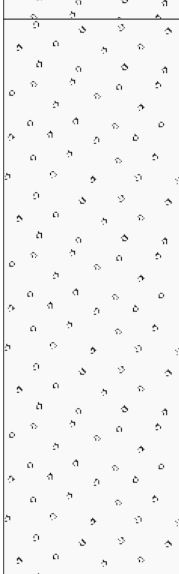
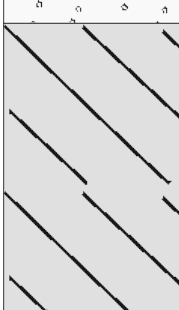
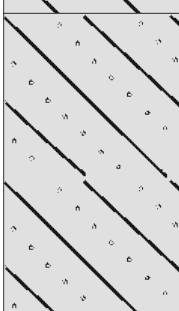
Nazwa			
Łańcuch odciegowy Ł02 110kV dla AFL–6 240			
projektant:	dr inż. Ryszard Subocz 147/DOŚ/07	Numer rysunku 110T–0534	
sprawdził:	mgr inż. Bartłomiej Bazylczyk 134/DOŚ/11		
110 kV Narew – Łapy		MASA [kg]	84,6

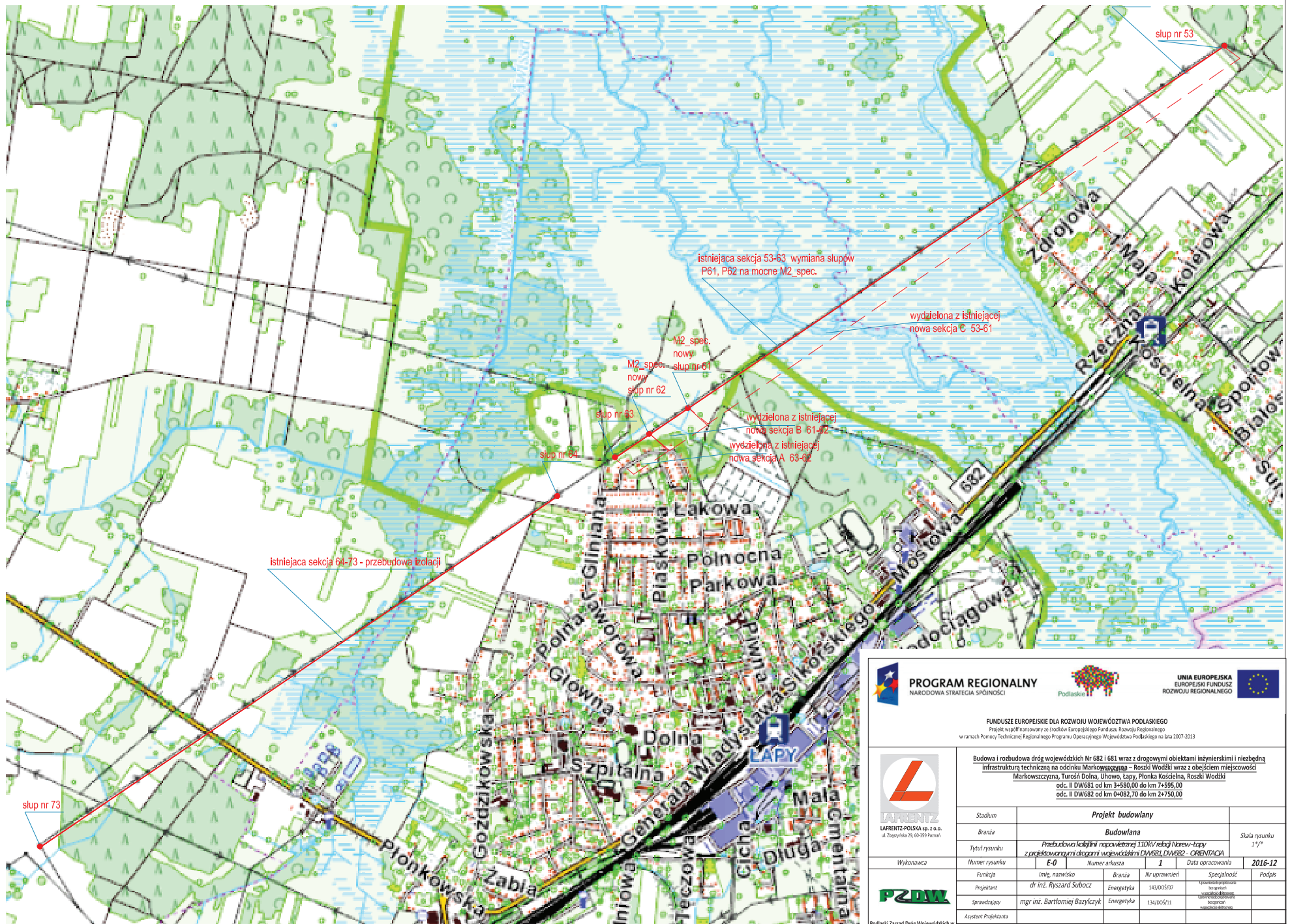
Temat: DW 681 i DW 682 – estakady


Tabela parametrów geotechnicznych
Geotechnical paramiters

- (w) grunt wilgotny
 moist soil
- (n) grunt nawodniony
 saturated soil
- (n) normowe, średnie charakterystyczne wartości parametru (PN-81/B-03020)
 standard values
- (1) wartość z badań laboratoryjnych
 value obtained from laboratory test
- (x) na podstawie doświadczeń geotechniki
 basing on common geotechnical knowledge


Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna		Gęstość objętościowa		Współcz. filtracji wg Beyera	Wskaźnik piaskowy	Zawartość części organicznych	Spójność (n)	Kąt tarcia wewnętrzn. (n)	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł pierwotn. odkształc. (n)
Number of stratum	Type of soil	Symbol of consolidation	State of soil		Water content		bulk density of soil		Permeability by Hazen k ₁₀	sand equivalent	organic content	apparent cohesion intercept Cu	angel of shearing resistance ϕ	oedometer moduls		primary deformation modulus E _o
														pierwotn. (n) Mo	wtórny. (n) M	
			I _D / I _L	W _n	ρ	T/m ³	m / dobę	WP	I _{om}	kPa	°	MPa	MPa	MPa		
I	T, T//Nm				130,8	l					57,4		2 – 4 ^x			
IIA	Pd, Pd zagł		0,30	ln	18 - 26	n	1,72 – 1,87	n					29° 25’	43	53	32
IIB	Pd, Pd zap, Pd//Ps, Pd//Jl, Pd//Nm, Pd//T, Pd+H, Pł		0,50	szg	16 - 24	n	1,75 – 1,90	n	< 2,0 – 9,1				30° 25’	62	78	46
IIC	Pd, Pd zap, Pł		0,70	zg	23	n	1,96	n					31° 25’	89	111	66
IID	Ps, Ps+Ż, Ps+Ko, Ps+H, Ps zagł+Ż, Pr		0,50	szg	14 - 22	n	1,85 – 2,00	n		5,4 – 24,2				33° 00’	96	107
IIE	Ps, Ps zap, Ps zagł+Ż		0,70	zg	20	n	2,03	n					34° 10’	134	149	111
IIF	Po		0,50	szg	18	n	2,05	n	22,5				38° 30’	153	138	138
III	Gp//Pd+H	C mada rzeczna	0,25	tpl	12,9	l	2,16	l				15	14° 00’	26	44	18
IVA	Pg, Jlp, Gp, G	B zwałowe i mułki wodnolodowcowe	0,33	pl	13,5 – 14,4	l	2,10 – 2,12	l				27	15° 50’	27	36	21
IVB	Pg, Pg//Pd, Pg//Gp, Jlp, Gp+Ż, Gp//Pd, Gp+Ż//Pd, G, G+Ż		0,10	tpl	11,1 – 13,1	l	2,14 – 2,22	l				36	20° 05’	48	64	37
IVC	Gp, Gp+Ż, G+Ż		≤ 0,00	pzw	10,0 – 13,5	l	2,20 – 2,25	n				≥ 40	≥ 22°	≥ 66	≥ 88	≥ 50

<div>TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA</div> <div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>B7-1</div>				<div>Zał.Nr: 5</div> <div>Wiertnica: H30S</div>												
<div>Miejscowość: Łapy</div> <div>Gmina: Łapy</div> <div>Powiat: białostocki</div> <div>Województwo: podlaskie</div>				<div>Obiekt: rozbudowa DW Nr 682 i Nr 681</div> <div>Inwestor: PODLASKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH</div> <div>Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.</div> <div>Nadzór geologiczny: mgr Piotr Sobolewski</div>				<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div>												
								<div>Rzędna: 116.75 m n.p.m.</div>		<div>Głębokość: 23.00 m</div>										
								<div>Skala 1 : 150</div>		<div>Data wiercenia: 2016-07-08</div>										
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	Warstwa geotechniczna									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
<div></div>	<div><div><div></div><div></div></div><div>0.50</div></div>	<div>Holocen</div> <div>Czwartorzęd</div> <div>Plejstocen</div>			0.50	gleba, czarna	Gb	w												
			1.0		1.00	piasek drobny, brązowy	Pd	nw	szg		IIB									
			2.0			piasek drobny, szary														
			3.0																	
			4.0																	
			5.0		4.30	piasek pylasty, szary	P π		zg		IIC									
			6.0																	
			7.0																	
			8.0																	
			9.0		8.80	piasek średni, szary z domieszką otoczków i głazów	Ps+KO				IID									
			10.0																	
			11.0																	
			12.0		11.20	piasek średni, szary	Ps		szg											
			13.0																	
			14.0																	
			15.0																	
			16.0																	
			17.0		17.00	glina (B), szaro-brązowa	G				IVB									
			18.0																	
			19.0																	
			20.0		20.00	glina piaszczysta (B), szara z domieszką żwiru	Gp+Ż		w	tpl										
			21.0																	
			22.0																	
			23.0																	
						23.00														






PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA ROZWOJU



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013



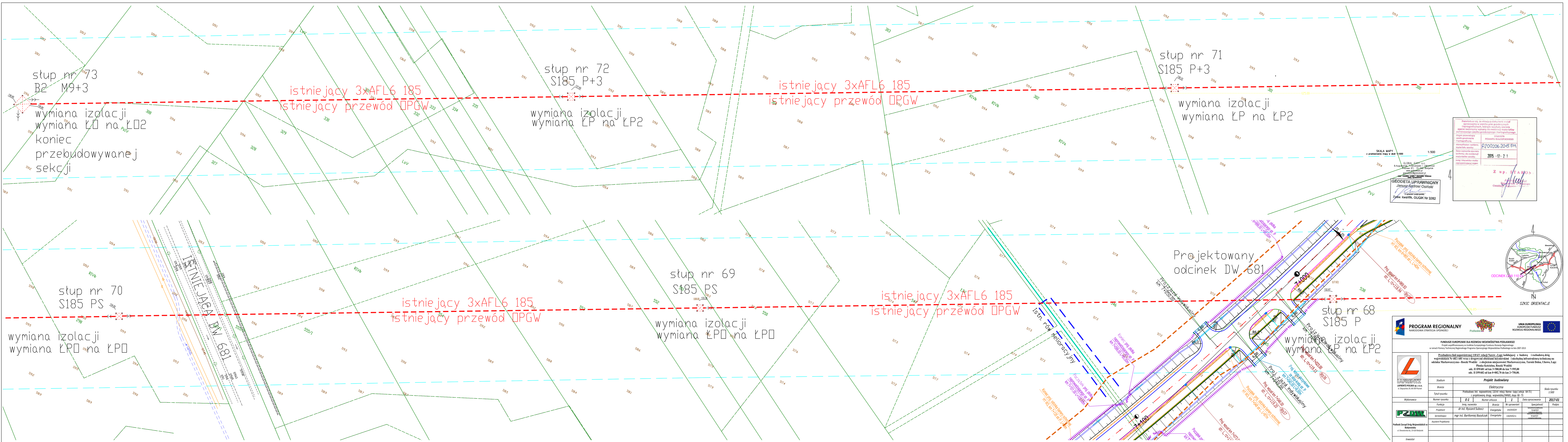
LAFRENTZ-POLSKA sp. z o.o.
ul. Złotopolska 29, 60-395 Poznań

Budowa i rozbudowa dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna - Roszki Wodki wraz z objęciem miejscowości Markowszczyzna, Tursoń Dolna, Uhowo, Łapy, Płonka Kościelna, Roszki Wodki

odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00
odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00

Stadium	Projekt budowlany				Skala rysunku 1:100
Branda	Budowlana				
Tytuł rysunku	Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 682 i 681 wraz z infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna - Roszki Wodki wraz z objęciem miejscowości Markowszczyzna, Tursoń Dolna, Uhowo, Łapy, Płonka Kościelna, Roszki Wodki				Podpis
Wykonawca	LAFRENTZ-POLSKA sp. z o.o.				
Numer rysunku	E-0	Numer arkusza	1	Data opracowania	
Funkcja	Imię, nazwisko	Branda	Nr uprawnień	Specjalność	
Projektant	dr inż. Ryszard Subocz	Energetyka	143/005/07	Uprawnienia do projektowania	
Sprawdzający	mgr inż. Bartłomiej Bazyliczyk	Energetyka	134/005/11	Uprawnienia do projektowania	
Asystent Projektanta					
Investor					

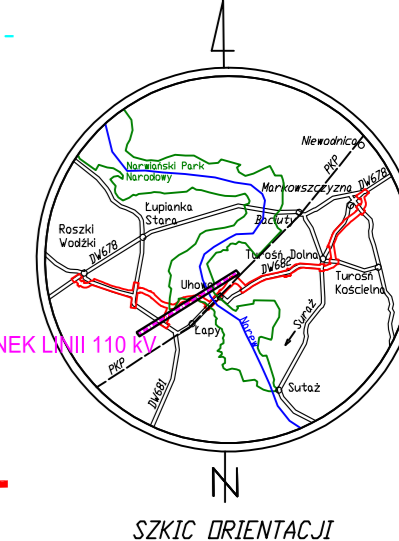
Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku
ul. Elżbińska 10, 15-420 Białystok



Podpisano st. ze niniejszego dokumentu: zrealizowano w oparciu o dane geodezyjne i kartograficzne, których rezultaty powstają w wyniku technicznej oceny danych geodezyjnych i kartograficznych. Podpisano: 2015-12-21

Z up. STAROS

Geodeta uprawniony
Janusz Andrzej Osinski
Zaw. kwalifik. GUGK Nr 3282



PROGRAM REGIONALNY NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Regionalnego w ramach Programu Regionalnego Rozwoju Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013

LAFRENTZ
& SOŚKOLSKI sp. z o.o.

Stadium

Branża

Tytuł rysunku

Wskazówka

Numer rysunku

Funkcja

Projektant

Sprawdzący

Asystent Projektanta

Projekt budowlany

Elektryczna

Przebudowa linii napowietrznej 110 kV odcinek Narce - Laga, kabiną prz. i budowa dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i siecią infrastruktury technicznej na odcinku Markowiczyna - Roski Woźki z obiektem mieszkalnym Markowiczyna, Turów Dula, Chowa, Laga, Piska Kocina, Roski Woźki, odc. II DPA 681 od km 3+580,00 do km 7+550,00 odc. II DPA 682 od km 0+000,00 do km 3+550,00

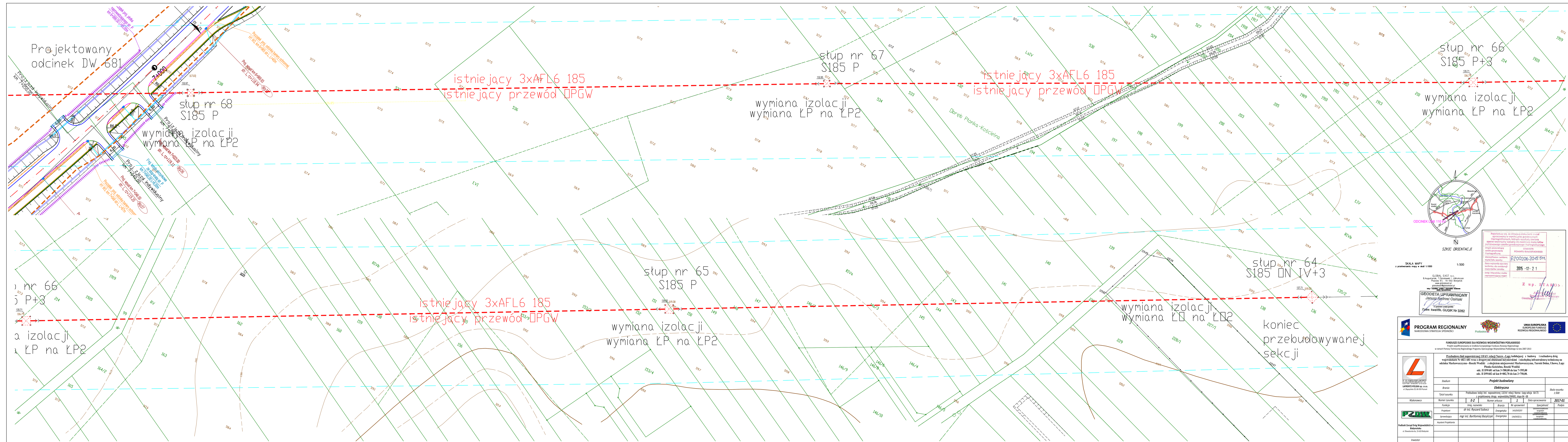
Skala rysunku
1:500

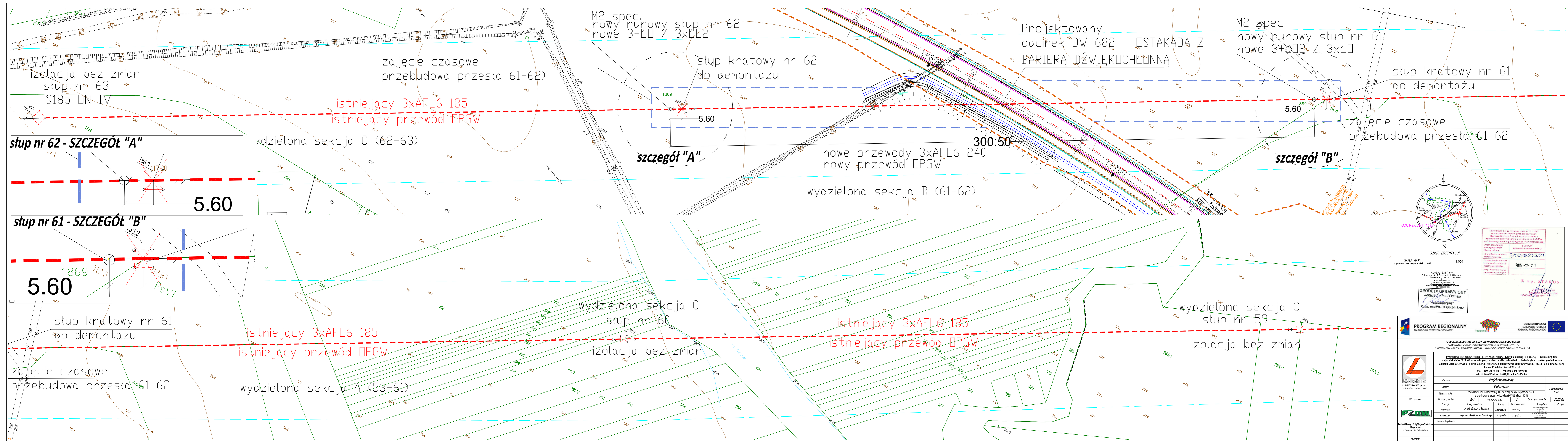
2017-01

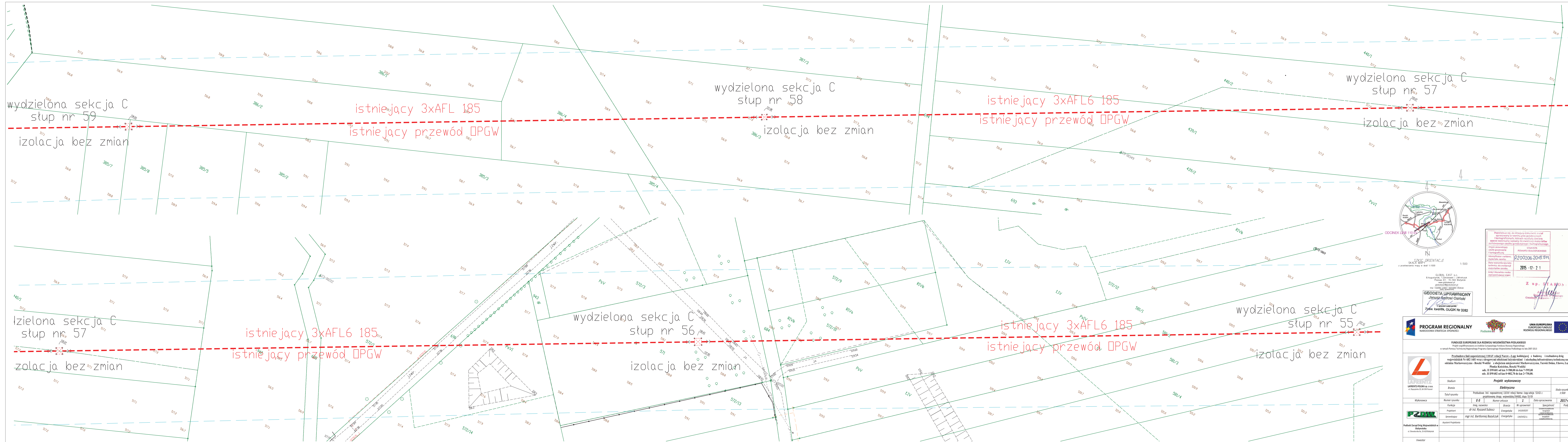
Podpis

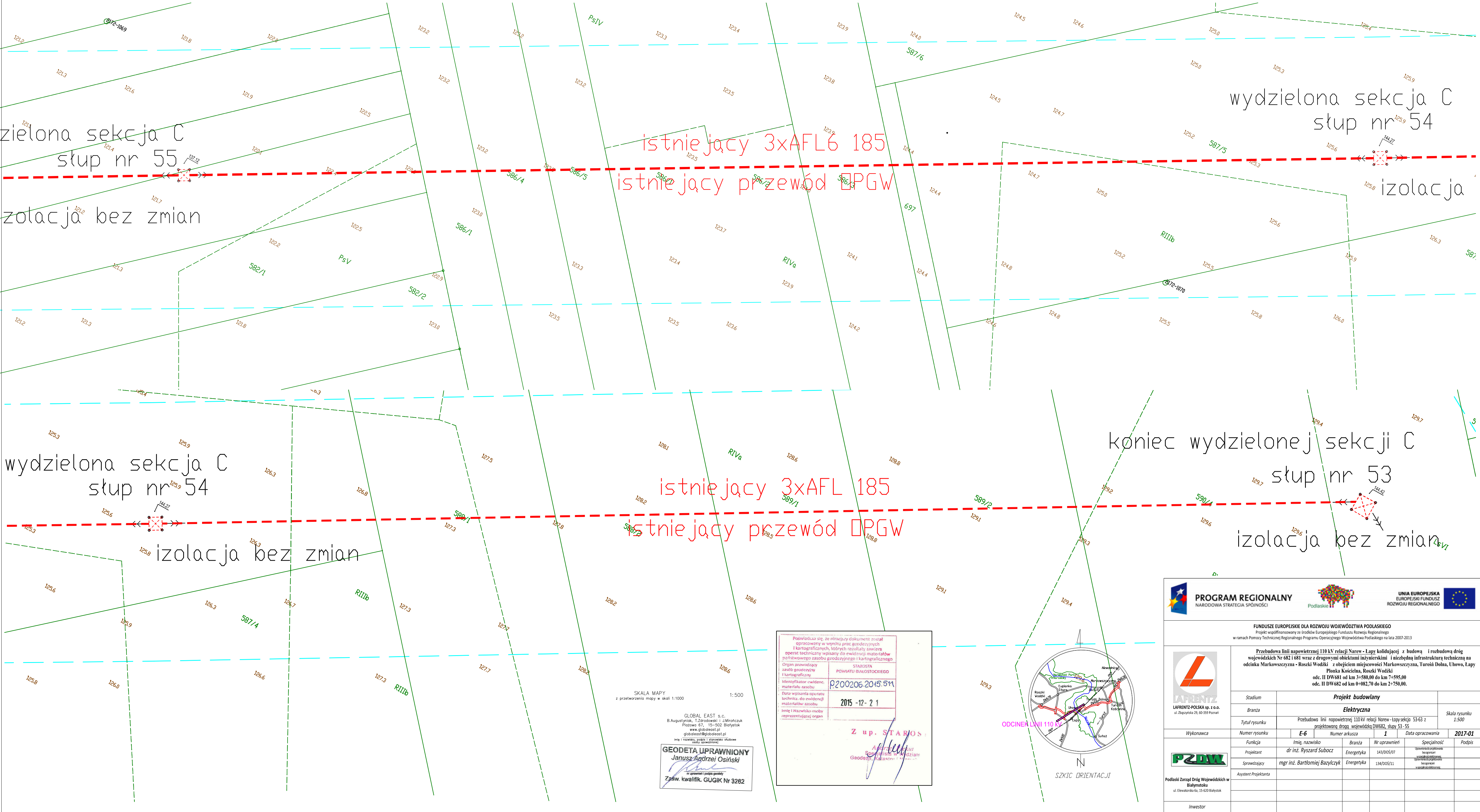
Podział Zarząd Odcinków w Budownictwie
ul. Główna 14, 17-030 Łęka





Inwestor

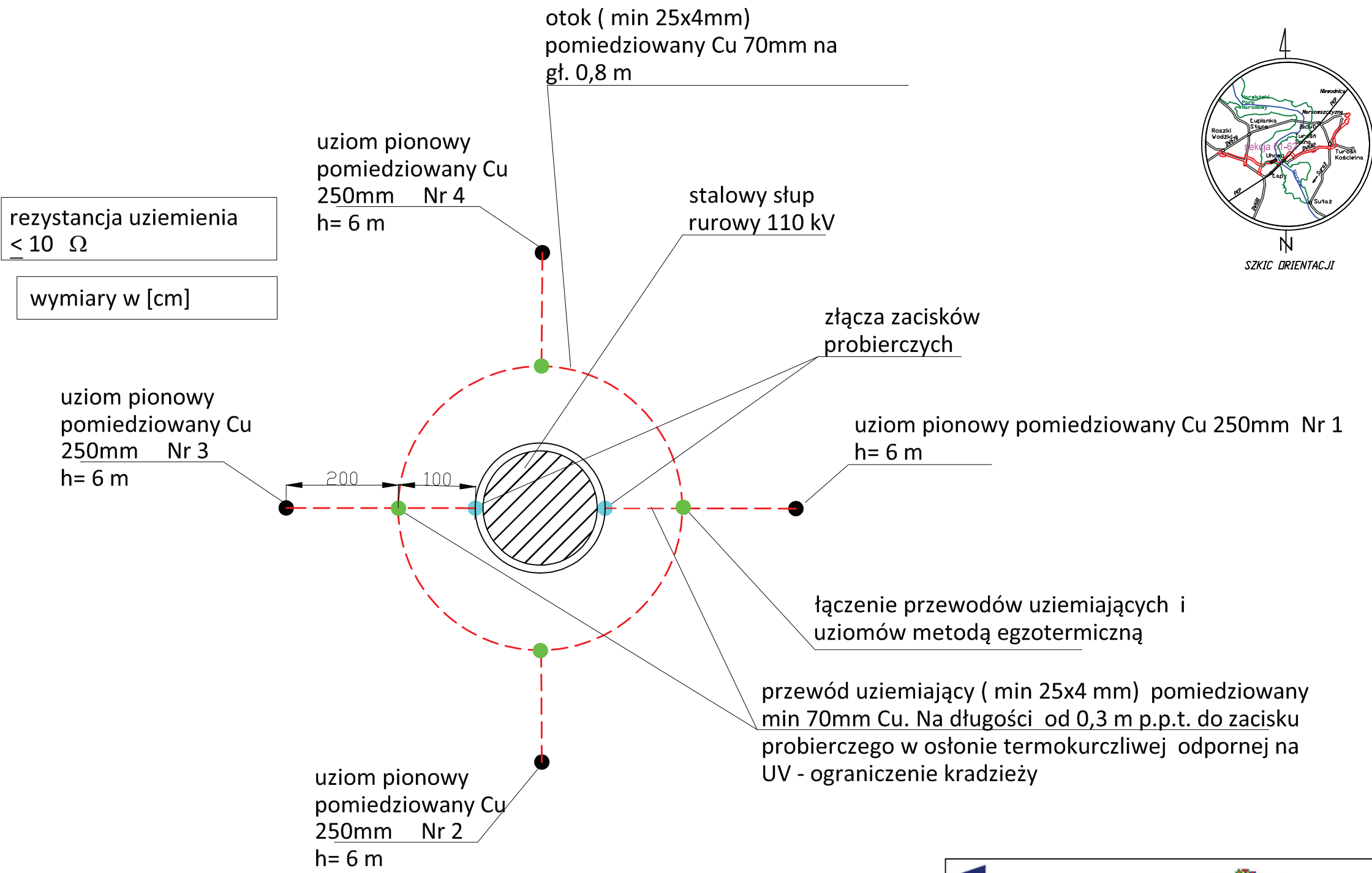








<div><div><div>PROGRAM REGIONALNY NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</div></div><div><div>Podlaskie</div></div><div><div>UNIA EUROPEJSKA EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO</div></div></div>					
<div>FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO</div> <div>Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013</div>					
<div><div><div>LAFRENTZ-POLSKA sp. z o.o. ul. Zbyszowska 29, 60-359 Poznań</div></div><div><div>Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew - Łapy kolidującej z budową i rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna - Roszki Wodзки z objęciem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy Płonka Kościelna, Roszki Wodзки odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00 odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00.</div></div></div>					
Stadium	Projekt budowlany				
Branża	Elektryczna				
Tytuł rysunku	Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew - Łapy sekcja 53-63 z projektowaną drogą wojewódzką DW682, słupy 53-55				
Wykonawca	Numer rysunku	E-6	Numer arkusza	1	Data opracowania
Funkcja	Imię, nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	dr inż. Ryszard Subocz	Energetyka	143/DOS/07	Uzasadnienie	
Sprawdzający	mgr inż. Bartłomiej Bazylczyk	Energetyka	134/DOS/11	Uzasadnienie	
Asystent Projektanta				Uzasadnienie	
Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku ul. Elewatorska 6a, 15-620 Białystok					
Investor					



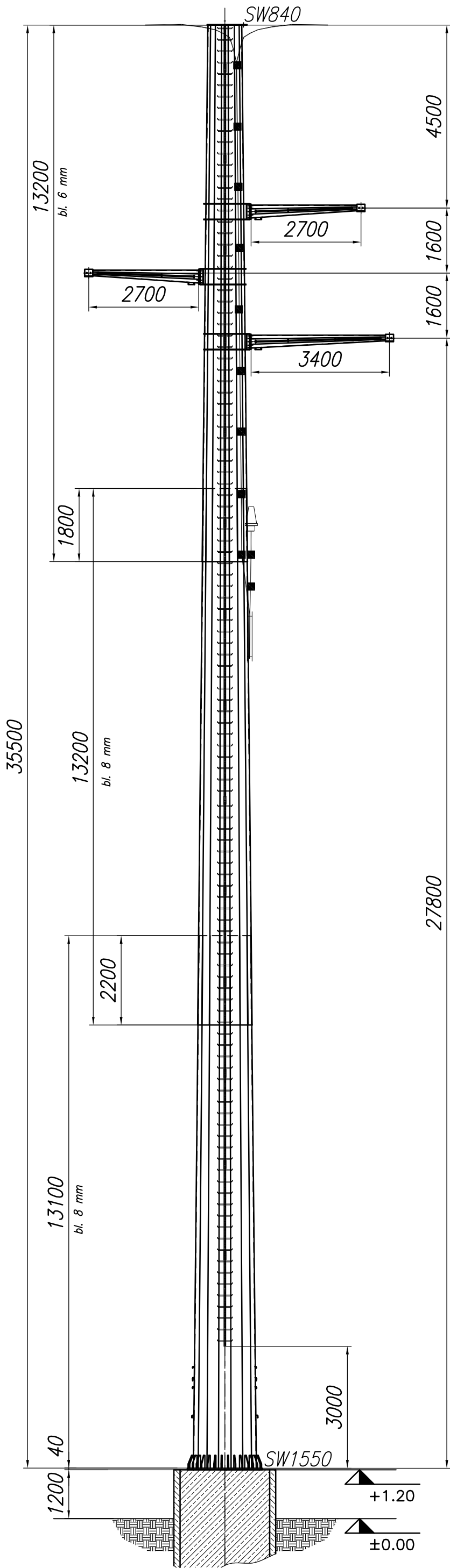
Teren zalewowy, podmokły. Geologia: wilgotny drobny piasek do 8 m głębokości, poziom wody gruntowej -0,5m.
Uziomy pionowe pomiedziowane, wciskane z grotem

FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO
Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013

LAFRENTZ-POLSKA sp. z o.o.
ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań

Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew - Łapy kolidującej z budową i rozbudową dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna - Roszki Wodzkie z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy Plonka Kościelna, Roszki Wodzkie odc. II DW681 od km 3+580,00 do km 7+595,00 odc. II DW682 od km 0+082,70 do km 2+750,00.

Stadium	Projekt budowlany					
Branża	Elektryczna					
Tytuł rysunku	Przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji Narew - Łapy z projektowaną drogą wojewódzką DW682 - uziomy słupów 61-62					Skala rysunku */*
Wykonawca	Numer rysunku	E-7	Numer arkusza	1	Data opracowania	2017-01
	Funkcja	Imię, nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
	Projektant	dr inż. Ryszard Subocz	Energetyka	143/DOŚ/07	Uprawnienia do projektowania i nadzoru nad budowlą	
	Sprawdzający	mgr inż. Bartłomiej Bazylczyk	Energetyka	134/DOŚ/11	Uprawnienia do projektowania i nadzoru nad budowlą	
	Asystent Projektanta					
Investor						



DANE SŁUPA		
Strefa obciążenia oblodzeniem	I	
Strefa obciążenia wiatrem	S2	
Typ słupa	M2_spec	
Nr stanowiska słupowego	stan. 61	
Kąt załomu	180°	
Przęsło poprzedzające/następujące	298m	300,5m
Przewód odgromowy	Alcoa Fujikura 22/26mm ² /437	ASLH-D(S)b 48 SMF (AL3/A20SA 31/31 - 5,6)
Przewody robocze	AFL-6 185mm ²	AFL-6 240mm ²
Naciąg przewodu odgromowego (+10° C)	4,93kN	4,66kN
Naciąg przewodu roboczego (+10° C)	11,15kN	14,2kN
Nr stanowiska słupowego	stan. 62	
Kąt załomu	180°	
Przęsło poprzedzające/następujące	300,5m	300,9m
Przewód odgromowy	Alcoa Fujikura 22/26mm ² /437	ASLH-D(S)b 48 SMF (AL3/A20SA 31/31 - 5,6)
Przewody robocze	AFL-6 240mm ²	AFL-6 185mm ²
Naciąg przewodu odgromowego (+10° C)	4,66kN	4,91kN
Naciąg przewodu roboczego (+10° C)	14,2kN	11,13kN

Stal: S355, S235

- Konstrukcja cynkowana ogniowo wg PN-EN ISO 1461.
- Tolerancje wymiarowe trzonu wg PN-EN ISO 13920:2000.
- Konstrukcja powinna spełniać wymagania normy EN 1090 część 1 i 2 potwierdzone przez niezależną jednostkę zewnętrzną (akredytowaną w zakresie normy EN 1090).
- Konstrukcja zaprojektowana zgodnie z normą PN-EN 50341-1.
- Średnice słupa (SW) są podane w kluczu.

Konstrukcję słupa oraz fundamentu zaprojektowano indywidualnie dla celów niniejszej inwestycji, dlatego też nie są to konstrukcje standardowe. W związku z powyższym całość rozwiązań objęta jest ochroną praw autorskich zarówno w części technicznej jak i rysunkowej. Kopiowanie i rozpowszechnianie jest dozwolone jedynie na potrzeby niniejszej inwestycji.

PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

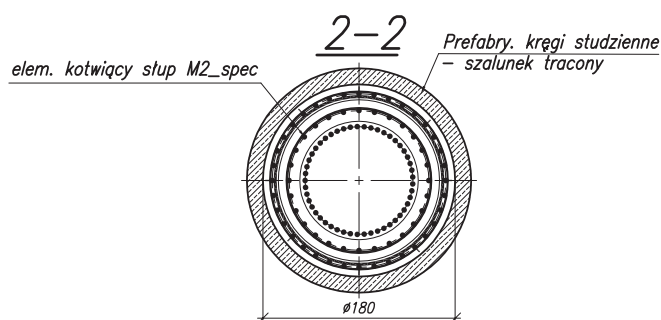
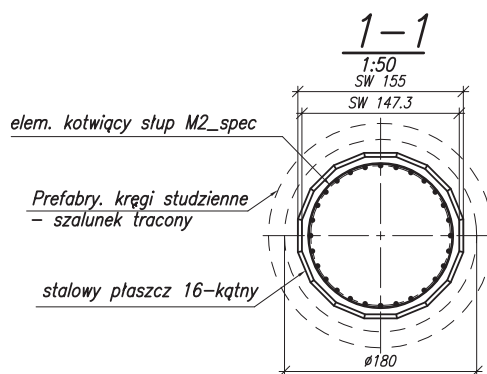
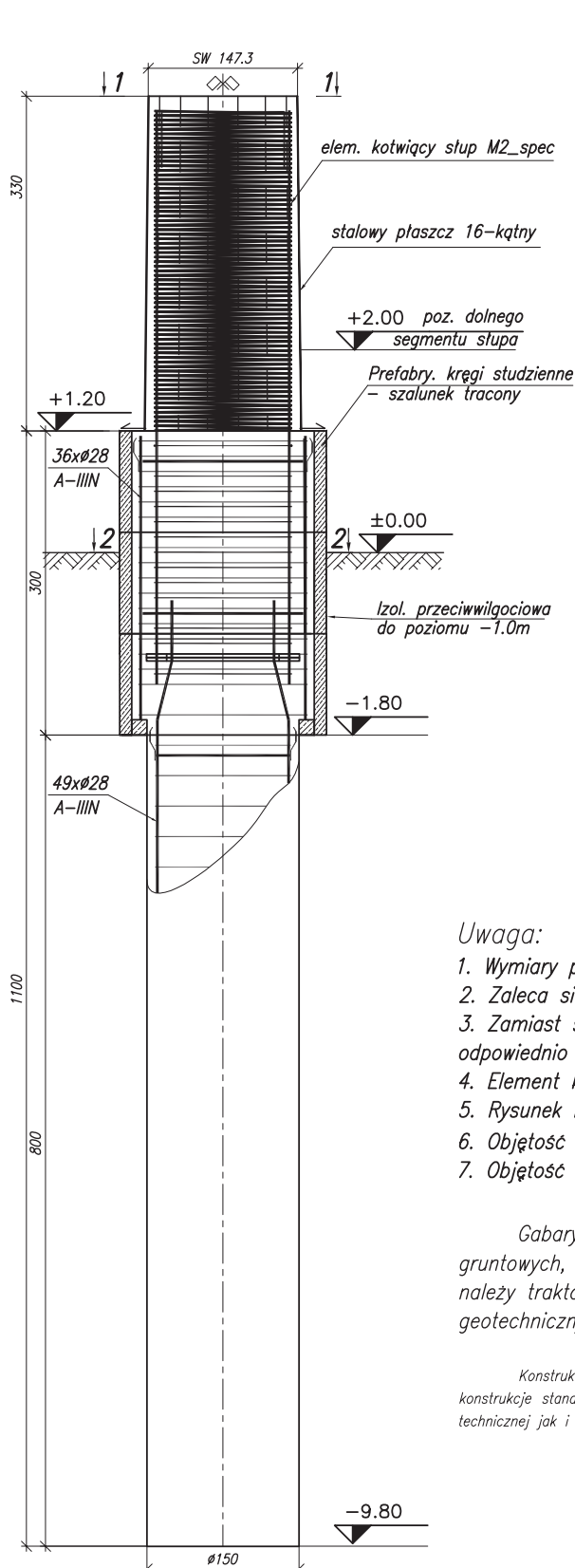
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO
Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013

LAFRENTZ-POLSKA sp. z o.o.
ul. Zbączyńska 29, 60-359 Poznań

Przebudowa kolizji linii napowietrznej 110 kV relacji Narew-Łąpy z projektowaną budową i rozbudową drogi wojewódzkiej Nr 682 i 681

Stadium	Projekt budowlany					Skala rysunku 1:100
Branża	Budowlana					
Tytuł rysunku	Słup energetyczny 1x110kV SSE typu M2_spec stanowisko nr 61 i 62					
Wykonawca	Numer rysunku	01.176.16.I.P	Arkusz	A3	Data opracowania	2017-10
<div></div> <div>Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku ul. Elewatorska 6a, 15-620 Białystok</div>	Funkcja	Imię, nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
	Projektant	mgr inż. Karolina Miller	Budowlana	SLK/6273/PBKb/15	Projektowanie w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	
	Sprawdzający	mgr inż. Katarzyna Szataniak-Szczurek	Budowlana	SLK/2047/PWOK/08	Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
	Asystent Projektanta					
Inwestor						




Beton C25/30 (B30)
Stal: A-IIIIN – RB500W
A-II – 18G2-b

Uwaga:


1. Wymiary podano w centymetrach, rzędne wysokościowe w metrach.
2. Zaleca się scalanie kręgów betonowych przed zagłębieniem studni.
3. Zamiast strzemion w kształcie okręgu można zastosować uzwojenie o skoku odpowiednio równym rozstawieniu strzemion.
4. Element kotwiący dostarczony jest przez wykonawcę słupa SSE.
5. Rysunek należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym.
6. Objętość fundamentu (bez kręgów) wynosi $\sim 22m^3$.
7. Objętość betonu w szalunku traconym wynosi $\sim 6m^3$.

Gabaryty fundamentu mogą ulec zmianie po wykonaniu niezbędnych badań gruntowych, wykonanych w miejscu posadowienia słupa. Niniejszy projekt fundamentu należy traktować jako PROGNOZĘ, wykonaną na podstawie udostępnionych badań geotechnicznych.

Konstrukcję słupa oraz fundamentu zaprojektowano indywidualnie dla celów niniejszej inwestycji, dlatego też nie są to konstrukcje standardowe. W związku z powyższym całość rozwiązań objęta jest ochroną praw autorskich zarówno w części technicznej jak i rysunkowej. Kopiowanie i rozpowszechnianie jest dozwolone jedynie na potrzeby niniejszej inwestycji.




PROGRAM REGIONALNY
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI FUNDUSZ
 ROZWOJU REGIONALNEGO


FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO
 Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Regionalnego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013




LAFRENTZ-POLSKA sp. z o.o.
 ul. Zbyszowska 29, 60-359 Poznań

Przebudowa kolizji linii napowietrznej 110 kV relacji Narew-Lapy z projektowaną budową i rozbudową drogi wojewódzkiej Nr 682 i 681

Stadium		Projekt budowlany			Skala rysunku 1:50
Branża		Budowlana			
Tytuł rysunku		Fundament słupa energetycznego 1x110kV SSE typu M2_spec stanowisko nr 61 i 62			
Wykonawca		Numer rysunku	F01.176.16.I.P	Arkusz	
Funkcja		Imię, nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Specjalność
Projektant		mgr inż. Karolina Miller	Budowlana	SLK/6273/PB/KS/15	Przebudowa i rozbudowa obiektów budowlanych, budowlanych i urządzeń
Sprawdzający		mgr inż. Katarzyna Szataniak-Szczurek	Budowlana	SLK/2047/PW/KS/08	Przebudowa i rozbudowa obiektów budowlanych, budowlanych i urządzeń
Asystent Projektanta					
Inwestor					




PROGRAM REGIONALNY
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI FUNDUSZ
 ROZWOJU REGIONALNEGO

FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO
 Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Regionalnego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013



LAFRENTZ-POLSKA sp. z o.o.
 ul. Zbyszowska 29, 60-359 Poznań

Przebudowa kolizji linii napowietrznej 110 kV relacji Narew-Lapy z projektowaną budową i rozbudową drogi wojewódzkiej Nr 682 i 681

Stadium		Projekt budowlany			Skala rysunku 1:50
Branża		Budowlana			
Tytuł rysunku		Fundament słupa energetycznego 1x110kV SSE typu M2_spec stanowisko nr 61 i 62			
Wykonawca		Numer rysunku	F01.176.16.I.P	Arkusz	
Funkcja		Imię, nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Specjalność
Projektant		mgr inż. Karolina Miller	Budowlana	SLK/6273/PB/KS/15	Przebudowa i rozbudowa obiektów budowlanych, budowlanych i urządzeń
Sprawdzający		mgr inż. Katarzyna Szataniak-Szczurek	Budowlana	SLK/2047/PW/KS/08	Przebudowa i rozbudowa obiektów budowlanych, budowlanych i urządzeń
Asystent Projektanta					
Inwestor					