Elektroprojekt® S.A.

Oddział w Kielcach

Rok założenia 1951

24-520 Kielce, ul. Targowa 18
tel. 041 344 52 42 fax: 041 368 23 70
www.elektroprojekt.pl kielce@elektroprojekt.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

Tom 2/1 – linie kablowe 110kV

INWESTOR: GMINA KIELCE-KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY
25-663 Kielce, ul. Olszewskiego 6

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: TERA GROUP Pracownia Architektoniczna Sp. z o.o.
25-514 Kielce, ul. Kozia 2/2

Projektant: mgr inż. Stanisław Łosiak .....
Specjalność: instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. bud. KL-57/90

Projektant: inż. Krzysztof Barański .....
Specjalność: instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. bud. KL-628/94

Sprawdzający: inż. Edmund Nowak .....
Specjalność: instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. bud. KL-182/89

imię i nazwisko, specjalność, nr uprawnień oraz podpis

DYREKTOR ODDZIAŁU
Stanisław Sobaś

Kielce, luty 2017r.

2. SPIS TOMÓW

Tom 1 – **Projekty budowlane**
Tom 2 - **Projekty wykonawcze**:

Tom 2/I – Projekt wykonawczy – Linie kablowe 110kV
Tom 2/II - Projekt wykonawczy – Linie kablowe światłowodowe
Tom 2/III- Projekt wykonawczy – Przebudowa linii napowietrznej 110kV relacji GPZ Piaski-GPZ Chemar
Tom 2/IV- Projekt wykonawczy – Przebudowa linii napowietrznej 110kV relacji GPZ Piaski-GPZ KZWM-GPZ EC

Tom 3 – **Przedmiary robót**
Tom 4 – **Kosztorysy Inwestorskie**
Tom 5 – **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**
Tom 6 – **Zgody właścicieli**

3. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1. Strona tytułowa str.1
2. Spis tomów str.2
3. Spis zawartości dokumentacji str.2
4. Dane wyjściowe do projektowania str.4
5. Wykaz i odpisy uzgodnień str.11
6. Opis techniczny str.19
7. Obliczenia techniczne str.25
8. Zestawienia materiałów str.26
9. Spis rysunków str.29
10. Karty katalogowe

4. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

4.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi umowa nr EP10/2155 zawarta pomiędzy TERA GROUP Pracownia Architektoniczna Sp. z o.o. w Kielcach a Biurem ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Kielcach.

4.2. Podstawa techniczna

Podstawę techniczną niniejszego opracowania stanowią:

4.2.1. Warunki zasilania nr 5/2016 z dnia 15.06.2016r wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna

4.2.2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak: UKŚ-IV.6220.27.2016 z dnia 27.01.2017r – ujęto w PB tom 1(I)

4.2.3. Pozwolenie na budowę i rozbiórkę wydane przez Prezydenta Kielc

4.2.4. Uzgodnienia branżowe (odpisy uzgodnień zamieszczono w p.5 niniejszego tomu)

4.2.5. Inwentaryzacja linii napowietrznych WN-110kV w terenie sporządzona przez projektanta

4.2.6. Mapa do celów projektowych opracowana przez Biuro Usług Geodezyjnych i Technicznych „GEONIKA" Bogusław Zięba z Kielc

4.2.7. Obowiązujące przepisy, normy i opracowania typowe

Odpisy dokumentów 4.2.1 zamieszczono poniżej.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
26-110 Skarżysko-Kamienna, al. Marsz. J. Piłsudskiego 51
tel. (41) 252 68 99, fax (41) 252 63 15
e-mail: sekretariat.os@pgedystrybucja.pl

Skarżysko Kamienna, dnia 15.06.2016r.
RZ/RK/ /2016

Nr 5/2016

Kielecki Park Technologiczny
Ul. Olszewskiego 6
25-663 Kielce

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

Odpowiadając na wniosek nr 5/2016 zarejestrowany w dniu 04.05.2016r. oraz w nawiązaniu do uzupełnienia z dnia 14.06.2016r. określa się następujące warunki przeniesienia lub odtworzenia sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowanym:

Uzbrojeniem terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego

1. Miejsce występującej kolizji:
   Kielce, ul. Olszewskiego, działki ewidencyjne nr: 5/4, 5/44, 6/221, 6/358, 6/412,
2. Sieci wchodzące w kolizję z projektowaną budową, będące własnością Spółki:
   - **Elektroenergetyczna linia napowietrzna 110kV relacji GPZ Kielce Piaski – GPZ Chemar w przęśle nr 4 – 5 – 6 – 7 – 8.**

   Parametry przedmiotowej linii:
   - typ i przekrój przewodów roboczych: AFL – 6 240mm^2;
   - typ i przekrój przewodów odgromowych: AL3/A20SA76/36-9,9(20J+8Jn);
   - długość przęsła: 693,2m;
   - naprężenie przewodów roboczych w przęśle: 83,4 MPa;
   - naprężenie przewodów odgromowych w przęśle: 128,0 MPa;
   - seria i rodzaj słupa: 4 – S24, ON90$_{+2,5}$, 5, 6 – S24, P$_{+10}$;
   - seria i rodzaj słupa: 7 – S24, ON150$_{+5}$, 8 – słup zejście kablowe;
   - stopień obostrzenia linii w przęśle: 3.

   Na słup nr 8 wprowadzony jest kabel o typie i przekroju linii: XRUHKXS 630/RMC/95mm^2.
   - **Elektroenergetyczna linia napowietrzna 110kV relacji GPZ Kielce Piaski – GPZ KZWM w przęśle nr 5 – 6 – 7 – 8 – 9.**

   Parametry przedmiotowej linii:
   - typ i przekrój przewodów roboczych w przęśle: AFL – 6 240mm^2;
   - typ i przekrój przewodów odgromowych w przęśle 5 - 6: OPGW-1C1(B1+8B4)(o/61-43,6), 6 – 9: AFL 1,7-95mm^2;
   - długość przęsła 5 - 9: 768,8m;

- długość przęsła 9 - 10: 800,0m;
- naprężenie przewodów roboczych w przęśle: 5 – 6: 63,7MPa, 6 – 7: 29,4MPa, 7 – 9: 83,4MPa;
- naprężenie przewodów odgromowych w przęśle: 5 – 6: 154,0MPa, 6 – 7: 49,0MPa, 7 – 9: 132,4MPa;
- seria i rodzaj słupa: 5 – O24, $ON150_{+10}$, 6 – O24, $ON120_{+15}$, 7 – B2, $M9_{+10}$, 8 – B2, $M9_{+5}$, 9 – B2, $M9_{+10}$;
- stopień obostrzenia linii w przęśle 5 - 6: 3, 6 - 9: 2.

Na słup nr 9 wprowadzony jest kabel o typie i przekroju linii: XRUHKXS 630/RMC/95mm^2.

- **Elektroenergetyczna linia napowietrzna 110kV relacji GPZ Kielce Piaski – EC Kielce w przęśle nr 5 – 6.**

Parametry przedmiotowej linii:

- typ i przekrój przewodów roboczych w przęśle: AFL – 6 240mm^2;
- typ i przekrój przewodów odgromowych w przęśle 5 - 6: OPGW-1C1(B1+8B4)(o/61-43,6);
- długość przęsła 5 - 6: 219,9m;
- naprężenie przewodów roboczych w przęśle: 5 – 6: 63,7MPa;
- naprężenie przewodów odgromowych w przęśle: 5 – 6: 154,0MPa;
- seria i rodzaj słupa: 5 – O24, $ON150_{+10}$, 6 – O24, $ON120_{+15}$;
- stopień obostrzenia linii w przęśle 5 - 6: 3.

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 kolizji należy:

a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie:

1. Przęsła nr 4 – 5 – 6 – 7 – 8 linii 110kV relacji GPZ Kielce Piaski – GPZ Chemar
2. Przęsła nr 5 – 6 – 7 – 8 – 9 linii 110kV relacji GPZ Kielce Piaski – GPZ KZWM
3. Przęsła nr 5 – 6 linii 110kV relacji GPZ Kielce Piaski – EC Kielce

b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych:

1. 1. Przęsła nr 4 – 5 – 6 – 7 – 8 linii 110kV relacji GPZ Kielce Piaski – GPZ Chemar

2. Przęsła nr 5 – 6 – 7 – 8 – 9 linii 110kV relacji GPZ Kielce Piaski – GPZ KZWM

3 Przęsła nr 5 – 6 linii 110kV relacji GPZ Kielce Piaski – EC Kielce

c) uzgodnić dokumentację projektową w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, Al. M. J. Piłsudskiego 51, 26-110 Skarżysko - Kamienna 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"). 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, w formie aktu notarialnego z wpisem do księgi wieczystej. Powyższa służebność będzie polegała na prawie korzystania z pasa gruntu o szerokości:

- dla linii kablowej: 1,0 m mierzone od osi linii po jej obydwu stronach

- dla linii napowietrznej: pod słupami i w odległości 1,0m od obrysu fundamentów słupów

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 zgodnie ze wzorem umowy stanowiącym załącznik do niniejszych Warunków.

7. Zawarcie pomiędzy Stronami umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji zgodnie z załącznikiem do niniejszych Warunków 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 elektroenergetyczna 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 część 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 dwa lata od momentu ich wydania

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.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Departament Eksploatacji i Rozwoju
Dyrektor
Tadeusz Blasiak

Rajmund Kubicz
opracował

. . . . . .
zatwierdził

4.3.Cel inwestycji

Celem inwestycji jest przebudowa linii napowietrznej, jednotorowej WN-110kV relacji GPZ Piaski – GPZ Chemar oraz linii napowietrznej, dwutorowej WN-110kV relacji GPZ Piaski – GPZ KZWM – GPZ EC kolidujących z planowanym zagospodarowaniem działek Kieleckiego Parku Technologicznego na linie kablowe WN-110kV.

4.4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są 3 linie kablowe WN-110kV na terenie inwestycyjnym Kieleckiego Parku Technologicznego. Projekty wykonawcze kabli światłowodowych będą ujęte w tomie 2/II. Przebudowa linii napowietrznych WN-110kV oraz demontaż linii napowietrznych będą ujęte w tomie 2/III i 2/IV. Demontaż odcinków linii kablowych 110kV będzie ujęty w niniejszym tomie.

4.5. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę:

- -linia kablowa 110kV typu 3xXRUHKXS 1x630RMC/95 64/110 (123)kV relacji proj. słup kablowy nr 4 zasilany z GPZ Piaski–istniejący kabel 110kV zasilający GPZ Chemar, l_K=1000m, l_T=950m
- -linia kablowa 110kV typu 3xXRUHKXS 1x630RMC/95 64/110 (123)kV relacji proj. słup kablowy nr 5 zasilany z GPZ Piaski–słup nr 5/1 zasilający GPZ Elektrociepłownia, l_K=286m /średnia dł. kabla, dł. w poszczególnych fazach podano w p. 6.3/, l_T=243m
- -linia kablowa 110kV typu 3xXRUHKXS 1x630RMC/95 64/110 (123)kV relacji proj. słup kablowy nr 5 zasilany z GPZ Piaski–istniejący kabel 110kV zasilający GPZ KZWM, l_K=927m /średnia dł. kabla, dł. w poszczególnych fazach podano w p. 6.3/, l_T=874m

Zakres opracowania obejmuje demontaż:

- -odcinek linii kablowej 110kV typu 3xXRUHKXS 1x630RMC/95 zasilany ze słupa kablowego nr 8 w kier. GPZ Chemar, l=99m
- - odcinek linii kablowej 110kV typu 3xXRUHKXS 1x630RMC/95 zasilany ze słupa kablowego nr 9 w kier. GPZ KZWM, l=171m

4.6. Normy i przepisy

-N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

-PGE Standardy kabli 110kV,

5. WYKAZ I ODPISY UZGODNIEŃ

Nr zał.	Nazwa instytucji	Adres	Nr pisma z dnia	Zał. w tomie
1	2	3	4	5
5.1	Prezydent Miasta Kielce Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	25-619 Kielce ul. Młoda 28	Protokół Narady Koordynacyjnej nr 64/2017 08.03.2017r	PB 1(I) **PW 2/I** PW 2/II PW 2/III PW 2/IV
5.2.1	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Wydział Rozwoju	26-110 Skarżysko-Kamienna Al. Piłsudskiego 51	RZ/RK/11107/2016 05.10.2016r	PB 1(I) PB 1(II)
5.2.2			RZ/RK/1395/2017 31.01.2017r	PB 1(I)
5.3	Kielecki Park Technologiczny	25-663 Kielce ul. Olszewskiego 6	KPT-DPiRI.071.4.7.2017 21.02.2017r	PB 1(I)
5.4.1	PGE GiEK S.A. Oddział Elektrociepłownia Kielce	25-668 Kielce Ul. Hubalczyków 30	ECK/MRN.231-10/2016/1142 04.11.2016r	PB 1(I) **PW 2/I** PW 2/II
5.4.2			ECK/MRN.2312-1/1017/64 11.01.2017r	PB 1(I)
5.4.3			ECK/MRN.2312-5/2017/253 02.03.2017r	**PW 2/I** PW 2/II
5.5.1	Nadleśnictwo Kielce	25-668 Kielce ul. Hubalczyków 15	ZG.2217.84.2016 10.11.2016r	PB 1(II)
5.5.2			Umowa dzierżawy	PB 1(II)
5.6	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Kielcach	25-502 Kielce ul. Paderewskiego 43/45	IZOR-505-53/2016 12.09.2016r	PB 1(II) PW 2/III
5.7	PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami Wydział Eksploatacji	31-516 Kraków Rondo Mogilskie 1	KNKr12e-741/183/2016 14.11.2016r	PB 1(II) PW 2/III
5.8	Zakłady Urządzeń Chemicznych i Armatury Przemysłowej „Chemar" S.A.	25-953 Kielce Ul. Olszewskiego 6	ZN/1701/2016 08.12.2016r	PB 1(I)
5.9	Skarb Państwa	25-303 Kielce Rynek 1	GNG.IV.1.2017 03.01.2017r	PB 1(I)
5.10	Miejski Zarząd Dróg	25-395 Kielce ul. Prendowskiej 7	Decyzja nr 77/RIO/2017 07.03.2017r	PB 1(I) **PW 2/I** PW 2/II

ODPIS

URZĄD MIASTA KIELCE

Wydział Gospodarki Nieruchomościami i Geodezji

Rynek 1 , 25-303 Kielce

Tel. (41) 36 76 221 - sekretariat, (41) 36 76 000 – centrala UM; www.um.kielce.pl

GNG-VI.6630.64.2017 Kielce, 2017-03-08

PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ

NR 64/2017

przeprowadzonej w formie zebrania uczestników
i za pomocą środków komunikacji elektronicznej.
Miejsce narady: Urząd Miasta Kielce, Wydział Gospodarki Nieruchomościami i Geodezji
ul. Młoda 28, 25-619 Kielce

Przedmiot narady:

SIEĆ eW - PRZEBUDOWA
SIEĆ eW NAPOWIETRZNA - PRZEBUDOWA
SIEĆ ŚWIATŁOWODOWA - PRZEBUDOWA

2 ARKUSZE MAP; W GRANICACH ADMINISTRACYJNYCH MIASTA KIELCE

Lokalizacja obiektu: **KIELCE**
UL. OLSZEWSKIEGO, DZ: 2/11,3/18,3/19,3/20,3/21,5/5,5/65,5/67,5/68,5/69,5/70,5/71, 5/72,5/73,6/44,6/221,6/343,6/346,6/358,6/359,6/360,6/420,6/421,6/422,6/345,5/45; OBR. 0005

Wnioskodawca:
ELEKTROPROJEKT S.A. ODDZIAŁ W KIELCACH
KIELCE, UL. TARGOWA 18

Przewodniczący narady koordynacyjnej:
Henryka Baran – Geodeta Miejski

UWAGA:

Znaki geodezyjne, grawimetryczne i magnetyczne podlegają ochronie zgodnie z art.7d ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j.Dz.U. z 2016r. poz.1629).

Zgodnie §9 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. Nr 45, poz.454) Starosta po otrzymaniu zawiadomienia lub uzyskaniu w inny sposób informacji o zniszczeniu, uszkodzeniu, przemieszczeniu znaku lub zagrażaniu przez niego bezpieczeństwu życia lub mienia wnioskuje o przeprowadzenie postępowania w celu ustalenia i ukarania sprawcy.

	Uczestnicy narady koordynacyjnej		Stanowisko uczestnika narady
LP	Dane podmiotu uczestniczącego w naradzie koordynacyjnej	Imię i Nazwisko przedstawiciela	Podpis *niepotrzebne skreślić
1.	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarzysko- Kamienna Rejon Energetyczny Kielce ul.Sandomierska 105 25-324 Kielce	eSN Dariusz Kaczmarski	Opiniuję pozytywnie/~~negatywnie~~*
		eNN A. Bukalska	Opiniuję pozytywnie/~~negatywnie~~*
2.	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o. o. w ul. Poleska 37 25-325 Kielce	———	Opiniuję pozytywnie/negatywnie* ———
3.	Orange Polska S.A., Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Łódź ul.Okoniowa 16, 91-498 Łódź	Uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej. Stanowisko uczestnika narady w załączeniu	Opiniuję pozytywnie/~~negatywnie~~* INSPEKTOR Alicja Szczęsna
4.	Polska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Kielcach, ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce	K. Siwik	Opiniuję pozytywnie/~~negatywnie~~*
5.	Wodociągi Kieleckie spółka z o.o. ul. Krakowska 64 25-701 Kielce	———	Opiniuję pozytywnie/negatywnie* ———
6.	NETIA S.A. z siedzibą w Warszawie, ul. Poleczki 13 02-822 Warszawa	Z. Chmielecki	Opiniuję pozytywnie/~~negatywnie~~*
7.	T-MOBILE POLSKA S.A. z siedzibą w Warszawie ul. Marynarska 12 02-674 Warszawa	Przedstawiciel nie zgłosił się mimo zawiadomienia	Opiniuję pozytywnie/negatywnie* INSPEKTOR Alicja Szczęsna
8.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach ul. Paderewskiego 43/45 25-950 Kielce	———	Opiniuję pozytywnie/negatywnie* ———
9.	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarzysko-Kamienna Departament Specjalistyczny Wydział Linii WN Kielce ul. Witosa 68A, 25-561 Kielce	eWN Norbert Zelek	Opiniuję pozytywnie/~~negatywnie~~*
10.	NET COM Sp. z o.o. ul. Łopuszniańska 53 bud B1 02-232 Warszawa	Tomasz Dereola	Opiniuję pozytywnie/~~negatywnie~~*

	Uczestnicy narady koordynacyjnej		Stanowisko uczestnika narady
LP	Dane podmiotu uczestniczącego w naradzie koordynacyjnej	Imię i Nazwisko przedstawiciela	Podpis *niepotrzebne skreślić
11.	Region Wsparcia Teleinformatycznego w Krakowie Węzeł Łączności w Kielcach ul. Wojska Polskiego 300 25-205 Kielce	_____	Opiniuję pozytywnie/negatywnie* _____
12.	Wydział Architektury i Budownictwa Urzędu Miasta Kielce Rynek 1 25-303 Kielce	Bogumiła Jedynak	Opiniuję pozytywnie/~~negatywnie*~~
13.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego dla miasta Kielce ul. Kozia 3 25-514 Kielce	Natalia Kataluk	Opiniuję pozytywnie/~~negatywnie*~~
14.	Zakład Obsługi Urzędu Miasta Kielce, ul. Strycharska 6 25-659 Kielce	Nie wnoszę uwag Kamil Wojniak	Opiniuję pozytywnie/~~negatywnie*~~
15.	Miejski Zarząd Dróg ul.Prendowskiej 7 25-384 Kielce	Grzegorz Stanisławski	Opiniuję pozytywnie/~~negatywnie*~~
16.	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego al. IX Wieków Kielc 3 25-516 Kielce	Marcin Wiśniewski	Opiniuję pozytywnie/~~negatywnie*~~
17.	CHEMAR" S.A. "KWIC ul Olszewskiego 6 25-663 Kielce	Stanisław Lwona.	Opiniuję pozytywnie
18.	PGEGiEK S.A. O/ELEKTROCIEPŁOWNIA KIELCE 25-668 KIELCE ul. Hubalczyków 30	Krzysztof Gil	opiniuję pozytywnie
19.			
20.			
21.			

Uwagi uczestników narady koordynacyjnej:

Adn. Pkt 9. Projekt należy uzgodnić z PGE Dystrybucja SA Oddział Skarżysko-Kamienna

Adn. P.17. Z uwagi na utratę pewności zasilania spowodowaną przebudową linii 110kV CHEMNR (A będą się działać zmiany części opłat z tym związanych. Ponadto prace związane z przebudową linii 110kV które będą wykonywane na trasie stacji 110kV w CHEMARSA oraz na działce 61221 w której jest zlokalizowana studnia głębinowa będą objęte nadzorem PINB.

Ad 2. Brak uzbrojenia stanowiącego własność MPEC Kielce. Należy uzgodnić z właścicielem sieci ciepłowniczych w rejonie Pkt 1 Projektowanego uzbrojenia.

Ad. 5

Na przedmiotowym terenie nie występują sieci wod.-kan. będące w eksploatacji Wodociągów Kielce.

22.02.2017

Protokolant:

INSPEKTOR

08-03-2017 Alicja Szczęsna

(data i podpis)

URZĄD MIASTA KIELCE
Wydział Gospodarki Nieruchomościami i Geodezji
25-619 Kielce, ul. Młoda 23

Stwierdzam zgodność z oryginałem
08-03-2017
Kielce, dn.
podpis pracownika

INSPEKTOR
Alicja Szczęsna

Przewodniczący narady koordynacyjnej:

z up. PREZYDENTA MIASTA
8.03.2017
dr Henryka Barana
z-ca Dyrektora Wydziału
Gospodarki Nieruchomościami
i Geodezji
GRZEGORZ MUCIŃSKI

(data i podpis)

Orange Polska
Domena Hurt
Dostarczanie i Serwis Usług
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi
o Infrastrukturze 1 - Łódź
Ul. Okoniowa 16, 91-498 Łódź

22.02 2017

Stanowisko Orange Polska S.A. dotyczące uzgodnienia projektu nr 064/2017.

Przedstawiony do zaopiniowania wniosek uzgadnia się pozytywnie bez uwag.

Jacek Madajski

Główny Specjalista ds. Zasobów Sieci

URZĄD MIASTA
KIELCE
Wydział Gospodarki
Nieruchomościami i Geodezji
25-619 Kielce, ul. Młoda 28

Stwierdzam
zgodność z oryginałem
Kielce, dn. 08 -03- 2017
podpis i pieczątka

INSPEKTOR
Alicja Szczęsna

Zał.5.2.1 str. 13

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
26-110 Skarżysko-Kamienna al. Marsz. J. Piłsudskiego 51
tel. (41) 252 68 99 fax (41) 252 63 15
e-mail: sekretariat.os@pgedystrybucja.pl

PGE Dystrybucja S.A.

ELEKTROPROJEKT S.A.
ODDZIAŁ KIELCE
WPŁYNĘŁO
10 -10- 2016
L.dz. ..... Ilość zał. .....
Podpis .....

Skarżysko-Kamienna, 05-10-2016r.
RZ/RK/...11107../2016

Elektroprojekt S.A. – Oddział w Kielcach
Ul. Targowa 18
25-520 Kielce

Dot.: Pisma znak: EP10/Z4/302/2016.

W odpowiedzi na pismo znak: EP10/Z4/302/2016 z dnia 05.09.2016r. PGE Dystrybucja S. A. Oddział Skarżysko - Kamienna akceptuje rozwiązania techniczne związane z przebudową istniejących elektroenergetycznych linii napowietrznych 110kV kolidujących z projektowanym uzbrojeniem terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego.

W przypadku realizacji planowanego zamierzenia budowlanego opracowany projekt budowlany należy uzgodnić w PGE Dystrybucja S. A. Oddział Skarżysko - Kamienna.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Departament Eksploatacji i Rozwoju
Wydział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
Mariusz Dzierwiński

Do wiadomości:
1 x GS
1 x RZ

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
26-110 Skarżysko-Kamienna al. Marsz. J. Piłsudskiego 51
tel. (41) 252 38 99 fax (41) 252 63 15
e-mail: sekretariat.os@pgedystrybucja.pl

PGE Dystrybucja S.A.

Zał. 5, 2, 2 str. 14

ELEKTROPROJEKT S.A.
ODDZIAŁ KIELCE
WPŁYNĘŁO
06-02-2017
Ldz. ... Ilość zał. ...
Podpis ...

Skarżysko-Kamienna, 31-01-2017r.
RZ/RK/.1395.../2017

Elektroprojekt S.A. – Oddział w Kielcach
Ul. Targowa 13
25-520 Kielce

22+24+FP+KPT+
Pracownia Arch. Tera Group

Dot.: Pisma znak: EP10/Z4/394/2016

W odpowiedzi na pismo znak: EP10/Z4/302/2016 z dnia 21.12.2016r. PGE Dystrybucja S. A. Oddział Skarżysko - Kamienna uzgadnia przebudowę istniejących elektroenergetycznych linii napowietrznych 110kV kolidujących z projektowanym uzbrojeniem terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy określający zobowiązania stron wynikające z realizacji w/w prac, której to podpisanie warunkuje dopuszczenie inwestora do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych.

Zobowiązujemy jednocześnie Inwestora do uzgodnienia w PGE Dystrybucja S. A. Oddział Skarżysko – Kamienna projektu wykonawczego.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Departament Eksploatacji i Rozwoju
Wydział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
Kierownik
Marian Odzimkowski

Załącznik:
1 x Projekt umowy kolizyjnej
1 x Projekt budowlany

Do wiadomości:
1 x GS
1 x RZ

Elektroprojekt S.A.
Rok założenia 1951
Oddział w Kielcach
25-520 Kielce, ul. Targowa 18
Sekretariat (+48 41) 344 52 42 fax: (+48 41) 368 23 70, Dyrektor (+48 41) 368 26 67
Konto: BPH S.A. O/Kielce nr 45 1060 0076 0000 3210 0015 0987
kielce@elektroprojekt.pl, www.elektroprojekt.pl, www.elektroprojekt.eu NIP: 525-21-95-773

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 015

ISO 9001 Registered Quality Management

Projektowanie
elnym zakresie:
•instalacje
elektryczne
•instalacje
etechniczne
cje energetyczne
do 220 kV
•linie kablowe
i napowietrzne
do 220 kV
iec elefoniczne
•s ci łączności
trunkingowej

Koncepcje oraz
zy techniczno-
ekonomiczne
cła w zasilania
gospodarki
roenergetycznej
w zakładach
rzemysłowych

Projektowanie
w obranżowe

Referencje
Wiarygodności
chnicznej Izby
Projektowania
Budowlanego

EP10/2155

Numer projektu

PROJEKT BUDOWLANY

Tytuł projektu: **„Budowa linii kablowych WN-110kV i linii światłowodowych realizowana w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach".**

INWESTOR: **Gmina Kielce-Kielecki Park Technologiczny**
25-663 Kielce, ul. Olszewskiego 6

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: TERA GROUP Pracownia Architektoniczna Sp. z o.o.
25-514 Kielce, ul. Kozia 2/2

PODWYKONAWCA: Elektroprojekt S.A. Oddział w Kielcach
25-520 Kielce, ul. Targowa 18

Projektant: mgr inż. Stanisław Łosiak .....
Specjalność: instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. bud. KL-57/90

Projektant: inż. Krzysztof Barański .....
Specjalność: instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. bud. KL-628/94

Sprawdzający: inż. Edmund Nowak .....
Specjalność: instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr bud. KL-182/89

imię i nazwisko, specjalność, nr uprawnień oraz podpis

Załącznik do uzgodnienia znak: RSRK.1201.1.2017 z dnia 01.01.2017r.

Oddział Eksploatacyjno-Kamienna
Dział Utrzymania i Dokumentacji Sieci

Kierownik Sieci
Rajmund Kubiec

DYREKTOR ODDZIAŁU
Stanisław Sobaś

Kielce, grudzień 2016r

PGE

PGE GiEK S.A.
Oddział Elektrociepłownia Kielce
ul. Ostrowieckiego 30
25-663 Kielce
tel. +48 41 368 30 41, fax +48 41 368 33 30

Kielce, 04-11-2016r.
ECK/MRN.231-10/2016/1172

Paulina Bogdał - Śmierzyńska
ul. Kozia 2/2
25-514 Kielce

Dotyczy: projektowanego kanału deszczowego, linii wysokiego napięcia 110kV, sieci teletechnicznej, wodociągowej i ciepłowniczej.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 20-10-2016r. PGE GiEK SA Oddział Elektrociepłownia Kielce uzgadnia bez uwag:

- trasę projektowanego kanału deszczowego i projektowanej linii wysokiego napięcia (110kV) na działkach o nr ewid. 3/20, 5/5, 3/18, 5/70, 5/72, 3/19, 2/11, 3/21, 5/73, obręb 0005,
- lokalizację projektowanego stanowiska słupowego linii 110kV na działce nr ewid. 3/19, obręb 0005,
- trasę sieci teletechnicznej, wodociągowej i ciepłowniczej na działce nr ewid. 5/70, 5/72, obręb 0005,

Wyrażamy jednocześnie zgodę na dysponowanie nieruchomością przez Gminę Kielce, na cele budowlane w rozumieniu art. 3 pkt 11 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.), na działkach nr ewid. 3/20, 5/5, 3/18, 5/70, 5/72, 5/73, 3/19, 2/11, obręb 0005 przy ul. Olszewskiego w Kielcach.

Jednocześnie informujemy, że PGE GiEK S.A. Oddział Elektrociepłownia Kielce wymaga uzgodnienia dokumentacji projektowej kanału deszczowego, linii wysokiego napięcia, sieci teletechnicznej, wodociągowej i ciepłowniczej oraz uregulowania kwestii służebności przesyłu dla projektowanych przedmiotowych sieci.

Nadmieniamy, że nieruchomości składające się z działek o nr ewid. 3/18, 3/20, 5/70, 5/72, 5/5 w obrębie 0005 przewidziane są do sprzedaży w roku bieżącym, w trybie Przetargu Nieograniczonego.

Pismo niniejsze zastępuje nasze pismo z dnia 19-09-2016r. (znak: ECK/MRN.231-8/2016/930).

Z poważaniem

Otrzymują
1 x adresat
1 x a/a

Dyrektor Techniczny
Mirosław Śpiewak

PGE GiEK S.A.
Oddział Elektrociepłownia Kielce

ul. Hubalczyków 30
25-668 Kielce
tel. +48 41 368 40 41, fax +48 41 368 33 80

Kielce, 02-03-2017r.
ECK/MRN.2312-5/2017/255

Elektroprojekt S.A.
Oddział w Kielcach
ul. Targowa 18
25-520 Kielce

Dotyczy: **Uzgodnienia projektu przebudowy linii WN-110kV, na dz. 3/20, 5/5, 3/18, 5/70, 5/72, 5/73, 3/19, 2/11, 3/21, 5/71**

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 14-02-2017r. (znak: EP10/Z4/54/2017), w związku z naszym pismem z dnia 04-11-2016r. (znak: ECK/MRN.231-10/2016/1142), PGE GiEK SA Oddział Elektrociepłownia Kielce informuje, że przedłożony Projekt pn. *„Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach"* opiniuje pozytywnie w zakresie lokalizacji przedmiotowego uzbrojenia projektowanego na dz. nr ewid. 3/20, 5/5, 3/18, 5/70, 5/72, 5/73, 3/19, 2/11, 3/21, 5/71.

Z poważaniem

Z upoważnienia
Mirosław Smiech

MIEJSKI ZARZĄD DRÓG
w Kielcach
25-395 Kielce, ul. Prandowskiej 7
tel. 41 34 02 806, fax 41 340 28 30

Kielce, dn. 07.03.2017 r.

WI.RIO.452.77.2017.PŁ.TK

DECYZJA Nr 77/RIO/2017

Na podstawie art. 39 ust. 3 ÷ 5 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (j. t. Dz. U. z 2016 r. poz. 1440) oraz na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (j. t. Dz. U. z 2016 r. poz. 23)

po rozpatrzeniu wniosku:

Gminy Kielce – Kielecki Park Technologiczny
25-663 Kielce, ul. Olszewskiego 6
działającej przez pełnomocnika Stanisława Sobasia
reprezentującego firmę ELEKTROPROJEKT S.A.
25-525 Kielce ul. Targowa 18

złożonego dnia: **23.02.2017 roku**

Działając z upoważnienia Prezydenta Miasta Kielce

WYRAŻAM ZGODĘ

Inwestorowi:

Gmina Kielce – Kielecki Park Technologiczny
25-663 Kielce, ul. Olszewskiego 6

na lokalizację w pasie drogowym ulic: ***Olszewskiego działka nr 6/346 obręb 0005.***

(celem umieszczenia) urządzenia: ***linia elektroenergetyczna kablowa WN – 110 kV, 1 x mufa kablowa WN, rurociąg kablowy ziemny wraz z kablem światłowodowym oraz studnia kablowa teletechniczna typu SKR-2*** zgodnie z lokalizacją szczegółową określoną wg załączonej mapy w skali 1: 500 ***(zał. nr 1)*** i następującymi warunkami zezwolenia:

1. *Linię kablową i światłowodową układać we wspólnym wykopie w taki sposób, aby odległość pionowa między górną powierzchnią kabla i powierzchnią terenu była nie mniejsza niż 1,2 m, natomiast odległość pionowa między górną powierzchnią osłony światłowodu i powierzchnią terenu była nie mniejsza niż 0,7 m.*
2. *Miejsce lokalizacji muf kablowych i miejsce załomu trasy linii kablowej należy oznaczyć betonowymi słupkami oznacznikowymi.*
3. *Do wniosku o wydanie decyzji na umieszczenie urządzenia w pasie drogowym należy dołączyć aktualną decyzję na lokalizację urządzenia w pasie drogowym wydaną przez MZD w Kielcach.*
4. *Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować istniejące uzbrojenie, zarówno to, które zostało naniesione poprzez inwentaryzację geodezyjną na mapach w ramach wcześniejszych inwestycji, jak również istniejące na trasie budowy kabla WN oraz rurociągu kablowego ziemnego.*
5. *Kabel oświetleniowy krzyżowany przez projektowane urządzenia należy chronić rurą HDPE dwudzielną.*

6. *Projekt budowlany z załączonym protokołem z narady koordynacyjnej (ZUDP) należy uzgodnić w MZD w Kielcach.*
7. *Odtworzenie pasa drogowego wykonać zgodnie z warunkami określonymi przez MZD w Kielcach.*
8. *Zakres i sposób zabezpieczenia lub odtworzenia istniejącej zieleni, jeżeli występuje w obszarze oddziaływania planowanych robót, uzgodnić z Wydziałem Usług Komunalnych i Zarządzania Środowiskiem Urzędu Miasta Kielce – Referat Zarządzania Zielenią, Ochrony Przyrody i Drzewostanu. Uzgodnienie dołączyć do wniosku o prowadzenie robót i umieszczenie urządzenia w pasie drogowym.*
9. *Zarządca drogi nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia urządzeń obcych w związku z realizacją przedmiotowego zadania, koszt napraw w takich przypadkach ponosi Inwestor (Wykonawca).*
10. *Utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym leży po stronie ich posiadaczy - właścicieli.*
11. *W przypadku, jeśli będzie realizowana inwestycja polegająca na budowie, przebudowie lub remoncie drogi, która będzie wymagać przełożenia w/w urządzeń, to koszt tego przełożenia ponosi właściciel urządzeń w terminie określonym przez zarządcę drogi.*
12. *Zajmowanie stanowiska w zakresie przejścia urządzenia przez działki nie będące w zarządzie MZD w Kielcach nie leży w naszej kompetencji.*

Decyzja jest ważna w okresie 12-miesięcy od daty jej otrzymania. Niniejsza decyzja nie upoważnia do prowadzenia robót w pasie drogowym. Inwestor przed przystąpieniem do robót budowlanych zobowiązany jest do uzyskania:
- pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonywania robót budowlanych,
- **zezwolenia Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym, a następnie umieszczenia w nim obiektu lub urządzenia**.

Wniosek na zajęcie pasa drogowego należy złożyć z miesięcznym wyprzedzeniem przed planowanym terminem rozpoczęcia robót. Za zajęcie terenu pasa drogowego w celu budowy kabli elektroenergetycznych i muf kablowych oraz za ich umieszczenie w pasie drogowym pobierane są opłaty, których wielkość zależy od czasu i powierzchni zajęcia pasa drogowego oraz opłat rocznych za zajęcie pasa drogowego przez rzut poziomy urządzeń.

Uzasadnienie

Decyzja spełnia żądania wniosku przy zachowaniu w/w warunków zezwolenia.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie za moim pośrednictwem do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Kielcach, Aleja IX Wieków Kielc 3, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Z up. Prezydenta Miasta Kielce
mgr inż. Monika Czekaj
Z-ca DYREKTORA
Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach

Załączniki:
1 egz. mapy sytuacyjnej w skali 1:500

Otrzymują:
- 1 x Wnioskodawca: *Pan Stanisław Sobaś, Elektroprojekt S.A. 25-525 Kielce ul. Targowa 18*
- 1 x a/a MZD w Kielcach

Legenda do linii 110kV:

- PROJ. LINII NAPOWIETRZNA 110kV
- PROJ. KABEL 110kV
- PROJ. KABEL 110kV Z KABLEM ŚWIATŁOWODOWYM
- PROJ. SŁUP KRATOWY LINII 110kV
- PROJ. MUFA KABLOWA 110kV
- PROJ. RURA OSŁONOWA KABLA
- S PROJ. STUDZIENKA TELETECHNICZNA SKR-2
- ISTN. LINIA NAPOWIETRZNA 110kV
- ISTN. SŁUP KRATOWY LINII 110kV
- ISTN. LINIA NAPOWIETRZNA 110kV DO ROZBIÓRKI
- ISTN. SŁUP KRATOWY LINII 110kV DO ROZBIÓRKI
- ISTN. KABEL 110kV DO ROZBIÓRKI
- M BETONOWY OZNACZNIK MUFY KABLOWEJ
- K BETONOWY OZNACZNIK TRASY KABLA

OCHRONA PRZECIW PORAŻENIOWA
WN - 110kV - UZIEMIANIE

GENERALNYT PROJEKTANT
TERA GROUP
Pracownia Architektoniczna Sp. z o.o.
adres: ul. Kozia 2/2 25-514 Kielce
tel. 953-538-138 www.teragroup.pl
konto: NIP: 959-185-03-17
REGON: 260553634 / KRS: 0000441660

Elektroprojekt S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 041 344 52 42 fax: 041 366 23 70
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

				DATA	FAZA
Projektant	mgr inż. K. Barański	nr upr. KL-628/94		17.02.2017	PB
Projektant	mgr inż. S. Łosiak	nr upr. KL-57/90			
Sprawdzający	Inż. E. Nowak	nr upr. KL-182/89		SKALA 1:500	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Dyrektor	S. Sobaś	nr upr. KL-617/94			

ZAMAWIAJĄCY/INWESTOR
Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6; 25-663 Kielce

FORMAT -

DOKUMENTACJA: Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

TOM -

Rok założenia 1951

TYTUŁ RYSUNKU:
Projekt zagospodarowania terenu część 3.
Sieć wysokiego napięcia 110kV i światłowodowa.

NR DOKUMENTACJI: EP10/2155
ARKUSZ -
NR ARCHIWALNY: 10 - 915 857
NR KOLEJNY: 5

MIEJSKI ZARZĄD DRÓG
w KIELCACH
25-384 Kielce, ul.Prendowskiej 7
ZAŁĄCZNIK NR 1
DO DECYZJI NR 77/R10/2017
Z DNIA 07.03.2017

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH I TECHNICZNYCH
„GEONIKA" Bogusław Zięba
25-629 Kielce, ul. Rzepichy 9
tel. (041) 347-03-00, kom. 0606-47-84-42
NIP 9[illegible]-009-40-79 Regon 290420094

ARKUSZ NR II

GNG-VI.6640.2389.2016

Odpis z rys. nr 5 str. 13/4

ii 110kV

MC/95mm^2

płyty bet.

piezometr 291.2

ch.kostka

j.mb. 5/45

j.asf.

Olszewskiego

6/343 i.u.

6/345

6/346

6/406

5/65

1025p2

19C

S4

Studnia SKR-2 połączenie kabla światłowodu proj. z istn. do GPZ Chemar z lokal zdejmowanie kabla

roj. linia kablowa 110kV typu 3xXRUHKXS 630 RMC/95mm^2
L_k=1000m(L_t=950m)
Proj. kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD(20J+8Jn)
L_k=1101m(L_t=950m)
do GPZ Chemar

Mufa - połączenie proj. kabla z istn. linii 110kV
relacji GPZ Piaski - GPZ Chemar

Istn. linia kablowa 110kV typu 3xXRUHKXS 630 RMC/95mm^2
Istn. kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD(20J+8Jn)
do GPZ Chemar

KIEROWNIK ZESPOŁU PROJEKTOWEGO
ELEKTROPROJEKT S.A. Łódź
mgr inż. Stanisław Łosiak
Nr [illegible] roj. NL/7000

6. OPIS TECHNICZNY

6.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren na którym przewidziana jest inwestycja Kieleckiego Parku Technologicznego jest terenem niezabudowanym, o charakterze nieużytków. Teren jest zadrzewiony samosiejkami. Na terenie znajdują się pozostałości bocznic kolejowych i rzadka infrastruktura techniczna, podziemna. Przez teren przebiegają dwie linie napowietrzne WN-110kV. Jedna linia jednotorowa do GPZ Chemar i druga dwutorowa do GPZ KZWM i GPZ Elektrociepłownia Kielce.

6.2. Projektowane zagospodarowanie terenu, trasa linii kablowych 110kV

Trasa linii kablowych 110kV będzie poprowadzona brzegiem terenu inwestycyjnego od strony zachodniej. Linie kablowe będą łączyć linie napowietrzne 110kV zasilane z GPZ Piaski od granicy z terenem kolejowym PKP z istniejącymi kablami 110kV ułożonymi w I etapie uzbrajania terenów Kieleckiego Parku Technologicznego oraz z linią napowietrzną zasilającą Elektrociepłownię Kielce. Jeden istniejący kabel 110kV zasila GPZ Chemar drugi GPZ KZWM.
Trasa projektowanych linii kablowych WN-110kV będzie przebiegać przez następujące działki w obrębie ewidencyjnym nr 0005 Kielce Miasto:

3/18, 3/19, 5/5, 5/45, 5/65, 5/70, 5/72, 5/73, 6/345, 6/346, 6/358, 6/359.

Demontaż odcinka linii kablowej 110kV do GPZ Chemar przewidziano na działkach nr ewid.:

6/420, 6/343, 6/346 w obrębie ewid. nr 0005 Kielce Miasto

Demontaż odcinka linii kablowej 110kV do GPZ KZWM przewidziano na działkach nr ewid.:

5/69, 5/65 w obrębie ewid. nr 0005 Kielce Miasto

Wypis działek z rejestru gruntów zamieszczono w tomie 6 zgody właścicieli.
Trasa linii została przedstawiona na planach zagospodarowania terenu w skali 1:500, rys. nr 4, 5.
Długość całości trasy linii kablowych WN wynosi l = 2067m.
Budowę słupów kablowych i przebudowę linii napow. 110kV ujęto w PW w tomach 2/III i 2/IV.

6.3. Linie kablowe 110 kV

Do budowy linii kablowych 110kV zastosowano jednożyłowe kable typu 3xXRUHKXS 1x630RMC/95; 64/110kV o przekroju żyły roboczej 630 mm^2 oraz przekroju żyły powrotnej 95 mm^2 w izolacji z polietylenu usieciowanego. Kable będą ułożone w układzie trójkątnym. Podstawowe parametry techniczne kabla przedstawione są w karcie katalogowej dostarczonej przez producenta kabla, będącej załącznikiem do niniejszego projektu. Zastosowany kabel spełnia wymagania dotyczące wymaganej obciążalności długotrwałej oraz warunków zwarciowych. Możliwe jest zastosowanie kabli innego typu pod warunkiem uzgodnienia ich z użytkownikiem linii.
Całkowita długość linii kablowej łącznie z zapasami wynosi: dla linii WN do GPZ Chemar l = 1000 m, dla linii kablowej do GPZ KZWM l = 927 m, dla linii kablowej do GPZ EC l=286 m.
Całkowita długość wszystkich linii kablowych WN wynosi l =2213 m.
Sumaryczna długość kabli wynosi 6639m.

Tabelaryczne zestawienie danych technicznych linii kablowej do GPZ Chemar

Odcinek		Faza	Długość trasy	Długość kabla	Numer bębna
od	do		[m]	[m]	
Słup kablowy nr 4	Mufa kablowa MP1	L1	478	509	1.1
		L2	478	509	1.2
		L3	478	509	1.3
Mufa kablowa MP1	Mufa kablowa MP2	L1	472	491	2.1
		L2	472	491	2.2
		L3	472	491	2.3

c.d p.6.3

Tabelaryczne zestawienie danych technicznych linii kablowej do GPZ KZWM

Odcinek		Faza	Długość trasy	Długość kabla	Numer bębna
od	do		[m]	[m]	
Słup kablowy nr 5	Mufa kablowa MP1	L1	452	489	3.1
		L2	452	486	3.2
		L3	452	483	3.3
Mufa kablowa MP1	Mufa kablowa MP2	L1	422	441	4.1
		L2	422	441	4.2
		L3	422	441	4.3

Tabelaryczne zestawienie danych technicznych linii kablowej do GPZ EC

Odcinek		Faza	Długość trasy	Długość kabla	Numer bębna
od	do		[m]	[m]	
Słup kablowy nr 5	Słup kablowy nr 5/1	L1	243	292	5.1
		L2	243	286	5.2
		L3	243	280	5.3

Długości trasy linii kablowych WN zostały zmierzone z mapy do celów projektowych. Przed zamówieniem kabli należy wyznaczyć trasę linii kablowych w terenie i geodezyjnie zmierzyć odcinki linii kablowych. Do zmierzonej długości kabli dodać potrzebne zapasy kabla.

6.4. Układanie linii kablowych

Linia kablowa 110kV będzie ułożona w ziemi, w wykopie otwartym na głębokości min. 1,2m. Głębokość wykopu ok. 1,5m. Linia kablowa będzie ułożona w układzie trójkątnym. Kable należy powiązać między sobą opaskami kablowymi co 1m. Dla zabezpieczenia mechanicznego kabla oraz lepszego odprowadzania ciepła kabel w wykopie otwartym należy ułożyć w betonicie (mieszanka piaskowo-cementowa o proporcji 14 części piasku i 1 część cementu 250). Nad linią kablową ułożona zostanie warstwa z płyt betonowych 50x50x7 cm i folia czerwona o szerokości 50 cm.
Ułożenie kabli w wykopie otwartym pokazano na rysunkach nr 6, 7.
W miejscach skrzyżowania kabla 110kV z innym uzbrojeniem podziemnym głębokość ułożenia będzie zależała od głębokości krzyżowanego obiektu oraz od wymagań zawartych w Polskiej Normie, Normach Branżowych, uzgodnieniach. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczone zostaną rurami osłonowymi. Jako osłony rurowe dla kabli zaprojektowano rury typu DVK 160 i SRS 160 w zależności od metody wykonania skrzyżowania.
Profil podłużny linii kablowych z zaznaczeniem głębokości ułożenia kabla, skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym, rurami ochronnymi pokazano na rys. nr 9-11.
Projektowany kabel energetyczny 110kV należy wprowadzić do rury osłonowej centrycznie. Przy wciąganiu kabli do przepustów należy usunąć piasek z ich powierzchni, dodatkowo zaleca się stosowanie materiałów poślizgowych ułatwiających wprowadzanie kabli do rur osłonowych. Należy również wykonać wypełnienie przepustów mieszanką piasku i betonitu. Po wprowadzeniu mieszanki do rur końce szczelnie zaizolować przy pomocy sznura konopnego lub taśm z włókien sztucznych.
Skrzyżowania linii kablowych 110kV i linii światłowodowej z drogami dojazdowymi i nieczynną bocznicą przewidziano metoda przewiertu horyzontalnego lub przecisku. Skrzyżowania linii kablowych z parkingiem, z istniejącym obszarem zadrzewionym na terenie Elektrociepłowni Kielce oraz odcinek z dużymi nierównościami terenu przewidziano metoda przewiertu sterowanego, wielorurowego. Ułożenie kabli przy metodzie bezwykopowej pokazano na rys. nr 8.

c.d. p. 6.4.
Ułożenie kabli w obszarze B przewidziano metodą wykopową z uwzględnieniem projektowanej niwelacji terenu. W miejscach skrzyżowań kabli z drogami przewidziano rury ochronne o wzmocnionej wytrzymałości typu SRS 160 dla kabli 110kV i SRS 110 dla światłowodów.
Nadmiar ziemi z przewiertów wykorzystać na miejscu do wyrównania znacznych nierówności terenu.
Nie należy przekraczać promienia gięcia kabla określonego w karcie katalogowej t.j. minimalny promień gięcia przy układaniu 1,89m i dopuszczalny promień gięcia po ułożeniu 1,51m.
W miejscach załomu linii projektuje się umieszczenie słupków oznacznikowych na poziomie gruntu tak, aby można było oznaczyć trasę linii kablowej w terenie.
Ułożenie kabli 110kV na konstrukcjach słupów kratowych nr 4, 5, 5/1 pokazano w projektach wykonawczych, tom 2/III i 2/IV.

6.5. Oznakowanie linii kablowych WN
Kable ułożone w wykopie należy oznakować przez nałożenie na nie opasek z polwinitu (na każdej fazie osobno) w odstępach nie większych niż 10 m.
Na oznacznikach należy podać:
Oznaczenie danej fazy: L1(L2) (L3);
PGE Dystrybucja S.A.;
nazwa linii (relacja);
XRUHKXS 1x630RMC/95 mm^2 ; 110kV
Rok budowy.
Informacje zawarte na opaskach oznacznikowych należy uzgodnić z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna.

6.6. Zakończenie kabli 110kV
Proj. kable WN wprowadzone na słupy kratowe nr: 4 (linii jednotorowej relacji GPZ Piaski – GPZ Chemar), 5 (linii dwutorowej relacji GPZ Piaski – GPZ EC – GPZ KZWM), 5/1 (linii dwutorowej relacji GPZ Piaski – GPZ EC) będą zakończone głowicami kablowymi typu ESS123-C31 firmy Pfisterer z izolatorem kompozytowym lub porcelanowym. Max. napięcie pracy U_m=123kV, napięcie znamionowe U_r=110-115kV, przekrój żyły roboczej 630 mm2.
Kable WN będą mocowane na słupach kratowych do konstrukcji z kątowników za pomocą uchwytów typu KR 75/100 i LSW 70-95. Uchwyty KR stosować do wysokości 8m, powyżej LSW.
Odległości między uchwytami 1m. Konstrukcje pod głowice, pod uchwyty kablowe, osłonę kabla i połączenia głowicy z linią napowietrzną 110kV i ogranicznikami przepięć ujęto przy słupach kratowych, tom 2/III i 2/IV.
Projektowane kable WN do GPZ Chemar i GPZ KZWM będą połączone z istniejącymi kablami za pomocą muf kablowych przedstawionych w punkcie 6.7.

6.7. Mufy kablowe
Trasa projektowanych linii kablowych 110kV do Chemaru i KZWM będzie podzielona na 2 odcinki. W związku z tym w linii relacji GPZ Piaski – GPZ Chemar i GPZ Piaski – GPZ KZWM zaprojektowano po 2 mufy kablowe, jedną do połączenia dwóch odcinków projektowanego kabla, a drugą do połączenia kabla projektowanego z kablem istniejącym. Przewidziano mufy kablowe z ekranem przelotowym typu MSA123 DO.G firmy Sefag Ixosil Ltd., Napięcie max. U_m=123kV, napięcie znamionowe U_r=110-115kV, przekrój żyły roboczej 630 mm2.
Lokalizację stanowisk muf przelotowych przedstawiono na załączonych planach oraz na schemacie strukturalnym linii kablowych WN, rys. nr 2, 4, 5. Wykop w otoczeniu stanowiska mufy kablowej należy pogłębić i poszerzyć tak, aby była możliwość swobodnego wykonania prac montażowych.

6.8. Ograniczniki przepięć

Dla ochrony projektowanych linii kablowych 110kV i osprzętu kablowego przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi przewidziano ograniczniki przepięć, które będą zainstalowane od strony linii napowietrznej przed głowicami kablowymi. Zaprojektowano ograniczniki przepięć typu PEXLIM R 102 YH123 firmy ABB. Max. napięcie systemu U_m=123kV, napięcie znamionowe U_r=102kV, max. napięcie trwałej pracy U_c=78kV.
Przez zacisk liniowy ogranicznika należy przeprowadzić przelotowo przewód fazowy, natomiast zacisk uziomowy należy połączyć linką LgYczo 1x95 mm2 z górnym zaciskiem licznika zadziałań.
Jako liczniki zadziałań projektuje się typ GLX w wykonaniu I ze wspornikiem. Dolny zacisk licznika połączyć przewodem LgYczo 1x95 mm2 z uziemioną konstrukcją słupa. Liczniki zadziałań należy zamontować ponad pomostem obsługowym na wysokości nie większej jak 5m.

6.9. Uziemienia

Żyły powrotne należy uziemić na jednym końcu linii kablowych.
Skuteczne uziemienie żył powrotnych jest wykonane dla linii WN do Chemaru w stacji GPZ a dla linii kablowej do KZWM na istn. słupie kablowym nr 10.
W linii kablowej WN do Elektrociepłowni Kielce uziemić żyłę powrotną na jednym ze słupów nr 5 lub 5/1. Uziomy projektowanych słupów WN ujęto w PW, tom 2/III i 2/IV.

6.10. Demontaż

Do demontażu przewidziano następujące materiały:
-kabel XRUHKXS 1x630RMC/95 64/110kV, l=3 x 123 = 369m /od słupa kablowego nr 8 w linii do GPZ Chemar do proj. mufy kablowej/
-kabel XRUHKXS 1x630RMC/95 64/110kV, l=3 x 189 = 513m /od słupa kablowego nr 9 w linii do GPZ KZWM do proj. mufy kablowej/
-głowice kablowe typu ESS123-C31 – 6szt.
-Ogranicznik przepięć PEXLIM Q 108 XH123 - 3 szt.
-Ogranicznik przepięć PEXLIM R102 YH123 – 3 szt.
-Licznik zadziałań GLX I – 6 szt.
Uwaga:
Demontaż kabla światłowodowego ujęto w PW w tomie 2/II.
Demontaż linii napowietrznych WN ujęto w PW, tom 2/III i 2/IV.

6.11. Kolejność prac

-wytyczenie trasy linii kablowych 110kV
-wykonanie wykopów pod fundamenty słupów, zabezpieczenie wykopów
-posadowienie fundamentów słupów kratowych, kablowych
-wykonanie wykopów i przepustów dla linii kablowych
-ułożenie linii kablowych w wykopie
-montaż słupów kablowych 110kV
-demontaż słupów i linii napowietrznych 110kV
-demontaż fundamentów istniejących słupów
-montaż kabli i osprzętu kablowego
-zasypanie wykopu i zagęszczenie gruntu
-uporządkowanie terenu, odtworzenie nawierzchni do stanu pierwotnego
-badania i próby napięciowe
-załączenie linii pod napięcie

6.12. Prace nie wymagające wyłączeń

Prace nie wymagające wyłączeń dotyczą ułożenia linii kablowych 110kV, pomiary, odbiór. Budowa słupa nr 5/1, który będzie ujęty w PW tom 2/IV również nie wymaga wyłączeń w sieci 110kV.

6.13. Prace wymagające wyłączeń

Prace wymagające wyłączeń dotyczą demontażu linii napowietrznych 110kV, budowy słupów WN nr 4 i 5 oraz podłączenia linii kablowych i osprzętu kablowego. Linie napowietrzne oraz słupy kablowe ujęto w PW tom 2/III i 2/IV.
Czasokresy wyłączeń ustali wykonawca z Zakładową Dyspozycją Mocy w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna.

6.14. Wymagania w zakresie harmonogramu prac

Wykonawca robót opracuje i uzgodni z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna szczegółowy harmonogram prac. Propozycję wyłączenia elementu sieci elektroenergetycznej 110kV należy zgłosić do operatora systemu co najmniej 14 dni przed planowaną datą wyłączenia.
Wykonawca powinien ograniczyć do minimum możliwość ewentualnych wyłączeń sieci 110kV.
Nie należy jednocześnie wykonywać przebudowy obu linii napowietrznych 110kV ponieważ drugostronne zasilanie GPZ Chemar odbywa się z GPZ KZWM.

6.15. Pomiary linii kablowych 110kV

Po wykonaniu prac należy przeprowadzić następujące badania i pomiary:
-Sprawdzenie zgodności z wymaganymi normami, atestami
-Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie
-Pomiar rezystancji izolacji za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV. Odczyt po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej1000[MΩ/km] dla wszystkich odcinków
-Próbę napięciową izolacji wykonaną prądem stałym lub wyprostowanym. W przypadku linii kablowej o napięciu 110 kV prąd upływu sprawdzać przy napięciu 3Uo w czasie 15 minut bez przebicia i przeskoków
-Próbę szczelności wykonaną napięciem stałym lub wyprostowanym o wartości 10kV. Powłoka powinna wytrzymać w/w napięcie w czasie 1minuty bez przebicia i przeskoków.

6.16. Wycinka drzew

W obrębie planowanej inwestycji na obszarze D nie zachodzi potrzeba wycinki drzew. Przewiduje się natomiast potrzebę wycięcia drobnych samosiejek drzew i dzikich krzewów o płytkim systemie korzeniowym, które znajdują się na trasie projektowanych kabli 110kV.
Wycięcie drzew na obszarze B i C będzie ujęte w odrębnym opracowaniu wykonanym przez Pracownię Architektoniczną TERA GROUP.

6.17. Uwagi końcowe

Niniejsza dokumentacja zawiera komplet wymaganych dokumentów, uzgodnień, decyzji prawnych
Wszystkie uwagi instytucji uzgadniających zostały wprowadzone w projekcie.
Budowę linii 110kV należy zlecić przedsiębiorstwu specjalistycznemu, które posiada uprawnienia i doświadczenie w prowadzeniu takich prac.
Przed przystąpieniem do robót należy poinformować zainteresowane instytucje i strony o zamiarze ich rozpoczęcia.
Inwestycję wykonać zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym.
Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z przyjętymi normami a także obowiązującymi przepisami BHP.
Wszelkie prace w pobliżu istniejącej infrastruktury technicznej prowadzić ręcznie.
W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie nie zinwentaryzowane należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiednie służby eksploatacyjne.
Napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.
Po ułożeniu linii kablowej przed zasypaniem należy zgłosić inspektorowi nadzoru sprawdzenie poprawności wykonanych robót.
Po zakończeniu prac ziemnych Wykonawca powinien przywrócić teren do stanu pierwotnego.

7. OBLICZENIA TECHNICZNE

7.1. Sprawdzenie przekroju znamionowego żyły roboczej kabla 110kV

Obciążalność długotrwała istn. linii napowietrznej 110kV wykonanej przewodami roboczymi typu AFl6-240 mm2 wynosi:

-w okresie letnim od kwietnia do października – 645A
-w okresie zimowym od listopada do marca – 735A

Do doboru przekroju znamionowego żyły roboczej projektowanego kabla 110kV założono warunki terenowe i sposób wykonania linii kablowej:

-ułożenie faz linii kablowej w układzie trójkątnym na styk
-ułożenie linii kablowej na głębokości 1,5m
-rezystywność cieplna gruntu 1,0 Km/W o temperaturze 20°C
-wypełnieniu przepustów bentonitem
-braku oddziaływania cieplnego na fazy torów linii kablowej od innych źródeł

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi dla linii kablowej 110kV należy zastosować kabel z żyłami miedzianymi o przekroju 630 mm2. Po uwzględnieniu współczynnika korygującego 0,97 ze względu na ułożenie kabla na głębokości 1,5m oraz współczynnika 1,07dla warunków zimowych obciążalność długotrwała linii kablowej 110kV dla układu trójkątnego ułożenia faz wynosi:

-w okresie letnim I_{dd}=808 x 0,97=784A > 645A
-w okresie zimowym I_{dd}=808 x 0,97 x 1,07=838A > 735A

Obciążalność linii kablowej 110kV z żyłami miedzianymi 630 mm2, w układzie trójkątnym jest większa niż obciążalność linii napowietrznej 110kV typu AFl6-240 mm2 zarówno w okresie letnim i zimowym.

7.2. Sprawdzenie przekroju znamionowego żyły powrotnej

Przekrój znamionowy żyły powrotnej kabla 110kV typu XRUHKXS 630 mm2 dobrano dla największej wartości jednofazowego prądu zwarcia I_{zw}=15,02kA, która występuje na szynach w stacji GPZ Piaski.
Przyjęto czas trwania zwarcia jednofazowego t_Z=1s.
Przekrój znamionowy żyły powrotnej kabla obliczono ze wzoru:

$$s=I_{tz}\frac{\sqrt{t_z}}{j}$$

gdzie:
I_{tz} – wartość prądu zwarcia dla czasu t_z (A)
t_z – czas trwania zwarcia jednofazowego (s)
j – współczynnik gęstości prądu zwarcia żyły powrotnej (A/mm2),
dla jednożyłowych kabli o izolacji XLPE dopuszczalna gęstość prądu zwarcia j=202 A/mm2.

Zastępczy prąd cieplny $I_{tz}= I_{zw}\sqrt{m+n}$
gdzie:

współczynnik $m=\frac{T}{t_{zw}}(1-e^{\frac{-2t_{zw}}{T}})$ =0,04

czas własny wyłącznika T=0,042 sek
współczynnik n=1

$$I_{tz}=15,02\sqrt{1+0,04}=15,32\text{kA}$$

$$s=15,32*10^3\frac{\sqrt{1}}{200}=75,8\text{ mm2} < 95\text{ mm2}$$

Minimalny przekrój żyły powrotnej dla warunków zwarciowych wynosi s=76,6 mm2.
Przyjęty w projekcie kabel z żyłą powrotną 95 mm2 spełnia warunki zwarciowe.

8. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW

8.1. Linie kablowe 110kV

L.P.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość			Razem	Uwagi
			Linia kablowa do GPZ				
			Chemar	KZWM	EC		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Kabel XRUHKXS 1x630RMC/95, 64/110 (123)kV	m	3000	2781	858	6639	TFK
1a	Odcinek I – do GPZ Chemar słup nr 4 – mufa MP1, faza L1,L2,L3 o długości 509 m	szt.	3	-	-	3	Bęben 1.1 1.2 1.3
1b	Odcinek II – do GPZ Chemar mufa MP1 – mufa MP2, faza L1, L2, L3 o długości 491 m	szt.	3	-	-	3	Bęben 2.1 2.2 2.3
1c	Odcinek I – do GPZ KZWM słup nr 5 – mufa MP1 faza L1 – o długości 489 m faza L2 – o długości 486 m faza L3 – o długości 483 m	 szt. szt. szt.	 - - -	 1 1 1	 - - -	 1 1 1	 Bęben 3.1 3.2 3.3
1d	Odcinek II – do GPZ KZWM mufa MP1 – mufa MP2, faza L1, L2, L3 o długości 441 m	 szt.	 -	 3	 -	 3	Bęben 4.1 4.2 4.3
1e	Odcinek I – do GPZ EC słup nr 5 – słup nr 5/1 faza L1 – o długości 292 m faza L2 – o długości 286 m faza L3 – o długości 280 m	 szt. szt. szt	 - - -	 - - -	 1 1 1	 1 1 1	 Bęben 5.1 5.2 5.3
2	Betonit do wypełniania rowu kablowego -piasek -cement	m3 m3 m3	290 270,7 19,3	261 243,6 17,4	103 96,2 6,8	654 610,5 43,5	
3	Mieszanka piasku i bentonitu do wypełniania przepustów -piasek -betonit	m3 m3 m3	10,1 9,5 0,6	10,1 9,5 0,6	1,5 1,4 0,1	21,7 20,4 1,3	
4	Płyty betonowe 500x500x70 mm	szt.	1186	1160	464	2810	
5	Folia kablowa, perforowana koloru czerwonego o gr. 0,5 mm, szer. 50 cm	m	593	580	232	1405	
6	Opaski kablowe do wiązania kabli, l=900	szt.	586	523	197	1306	
7	Oznacznik kablowy z opisem zakładany na kable fazowe	szt.	58	52	20	130	
8	Betonowy oznacznik trasy kabla „K”	szt.	14	-	-	14	
9	Betonowy oznacznik mufy kablowej „M”	szt.	2	2	-	4	
10	Rura ochronna SRS 160	m	1146	963	21	2130	AROT
11	Rura ochronna DVK 160	m	189	162	114	465	AROT
12	Kolanko DKN 160 /wej. kabla na słup/	szt.	3	3	6	12	AROT
13	Materiał poślizgowy Polywater J	litr	90	80	30	200	
14	Materiał uszczelniający przepusty Olkit	kg	100	80	20	200	

c.d. p. 8.1 linie kablowe 110kV

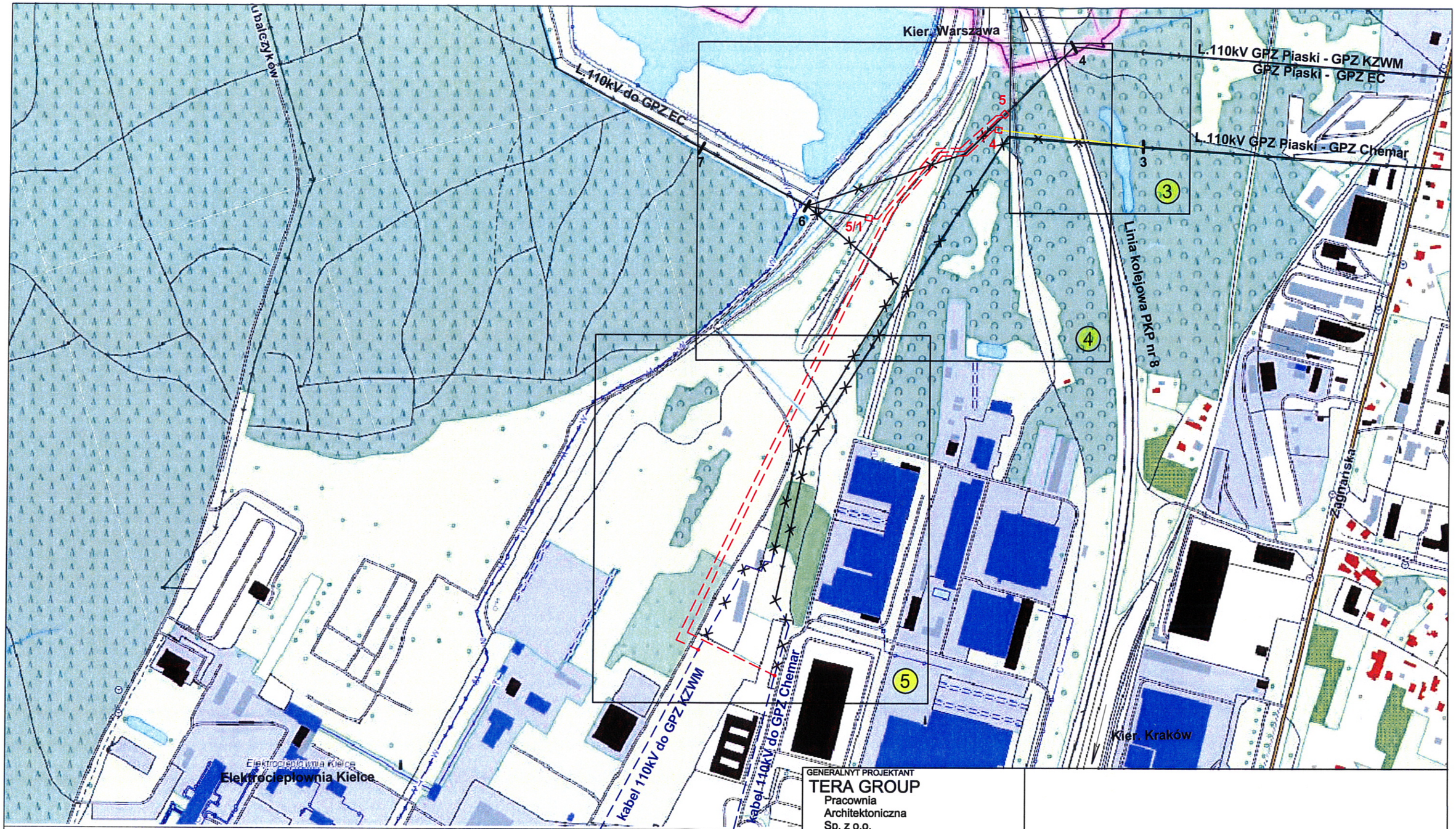
1	2	3				7	8
15	Mufa przelotowa MSA 123 DO.G dla kabla o przekroju żyły roboczej 630 mm2	szt.	6	6	-	12	Sefag Ixosil
16	Głowica kablowa ESS 123-C31 dla kabla o przekroju żyły roboczej 630 mm2	szt.	3	3	6	12	Pfisterer
17	Uchwyt kablowy KR 75-100	szt.	24	24	48	96	id-Tech-nik
18	Uchwyt kablowy LSW 70-95	szt.	6	15	30	51	Single Clamp
19	Zacisk Al.-Cu kątowy 90 st. zaprasowy-wano-śrubowy dla sworznia fi 40 mm oraz przewodu AFl6-240 mm2	szt.	3	3	6	12	Belos
20	Przewód LgYczo 1x95 mm2, 750V, uziemiający, łączący żyłę powrotną do konstrukcji słupa, l=1m	szt.	-	-	3	3	Telefoni ka
21	Końcówki kablowe, miedziane, cynkowane DKs 95/10	szt.	-	-	6	6	Radpol
22	Ogranicznik przepięć PEXLIM R 102 YH 123 praca w pozycji normalnej	szt.	2	-	-	2	ABB
23	Ogranicznik przepięć PEXLIM R 102 YH123 praca w pozycji odwróconej „H”	szt.	1	3	6	10	ABB
24	Podstawa ogranicznika przepięć 1HSA430 00H	szt.	3	3	6	12	ABB
25	Zacisk uziomowy ogranicznika 1HSA420 000-B	szt.	3	3	6	12	ABB
26	Zacisk liniowy ogranicznika 1HSA410 000-M	szt.	3	3	6	12	ABB
27	Licznik zadziałań PROCOUNTER A	szt	3	3	6	12	Protektel
28	Przewód LgYczo 1x95 mm2, 750V, uziemiający, łączący zacisk uziomowy ogranicznika z zaciskiem górnym licznika zadziałań	szt.	34,5	45,1	90,2	169,8	Telefoni ka
29	Przewód LgYczo 1x95 mm2, 750V, uziemiający, łączący zacisk licznika z konstrukcją słupa, l=1m	szt.	3	3	6	12	Telefoni ka
30	Końcówki kablowe, miedziane, ocynkowane Ks 95/12	szt.	6	6	12	24	Radpol
31	Uchwyt kablowy KOZ ST 18-26	szt.	23	30	60	113	KOZ
32	Rura dwudzielna A110 PS	szt.	10	10	5	25	AROT
33	Rura dwudzielna A160 PS	szt.	5	5	-	10	AROT

8.2. Demontaż linii kablowych 110kV

L.P.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość			Uwagi
			Linia kablowa do GPZ			
			Chemar	KZWM	Razem	
1	2	3	4	5	6	7
1	Kabel XRUHKXS 1x630RMC/95, 64/110 (123)kV	m	369	567	936	
2	Głowica kablowa ESS 123-C31	szt.	3	3	6	
3	Ogranicznik przepięć PEXLIM Q 108 XH123	szt.	3	-	3	
4	Ogranicznik przepięć PEXLIM R 102 YH123	szt.	-	3	3	
5	Licznik zadziałań GLX I	szt.	3	3	6	
6	Rury osłonowe fi 160	m	36	87	123	

9. SPIS RYSUNKÓW

Nr kol. rys.	Tytuł rysunku	Nr archiwalny
1	2	3
1	Plan sytuacyjny	10-324 208
2	Schemat strukturalny linii kablowych WN-110kV	10-324 231
3	Projekt zagospodarowania terenu część 1 Wymiana przewodów linii napowietrznej WN-110kV	10-915 852
4	Projekt zagospodarowania terenu część 2 Sieć wysokiego napięcia 110kV i światłowodowa	10-915 856
5	Projekt zagospodarowania terenu część 3 Sieć wysokiego napięcia 110kV i światłowodowa	10-915 857
6	Ułożenie linii kablowej 110kV wraz ze światłowodem w wykopie bezpośrednio w ziemi	10-425 404
7	Ułożenie 3 linii kablowych 110kV wraz z 2 światłowodami w wykopie bezpośrednio w ziemi	10-324 225
8	Ułożenia linii kablowej 110kV wraz ze światłowodem w miejscach prowadzenia prac bezwykopowych	10-425 408
9	Profil linii kablowej 110kV i światłowodu relacji GPZ Piaski – GPZ Chemar	10-824 039
10	Profil linii kablowej 110kV i światłowodu relacji GPZ Piaski – EC Kielce	10-824 040
11	Profil linii kablowej 110kV i światłowodu relacji GPZ Piaski- GPZ KZWM	10-824 038
12	Układanie kabli w ziemi i wymagane odległości	10 – 321 336
13	Zamocowanie kabli i urządzeń na słupie B2 M6+2,5 na stanowisku nr 4	10-324 241
14	Zamocowanie kabli i urządzeń na słupie O24 ON120 na stanowisku nr 5	10-324 242
15	Zamocowanie kabli i urządzeń na słupie O24 ON120 na stanowisku nr 5/1	10-324 243



Legenda:

- Proj. słup napowietrzny 110kV
- Proj. linia kablowa 110kV
- Proj. wymiana przewodów 110kV
- Linia 110kV do rozbiórki
- Linia napowietrzna 110kV bez zmian
- Linia kablowa 110kV bez zmian
- Linia kablowa 110kV do rozbiórki

110kV - UZIEMIENIE

GENERALNYT PROJEKTANT
TERA GROUP
Pracownia Architektoniczna Sp. z o.o.
adres: ul. Kosta 2/2 25-014 Kielce
t: 883-333-130 www.teragroup.pl
dane: NIP: 959-100-03-17
REGON: 260853634 / KRS: 0000441880

Elektroprojekt S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 041 344 52 42 fax: 041 368 23 70
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

Opracował	inż. P. Sroka			DATA 17.02.2017	FAZA PB, PW
Projektant	mgr inż.S. Łosiak	nr upr. KL-57/90			
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-182/89		SKALA 1:5000	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Dyrektor	S. Sobaś	nr upr. KL-617/94			

ZAMAWIAJĄCY/INWESTOR
Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6; 25-663 Kielce

FORMAT A3

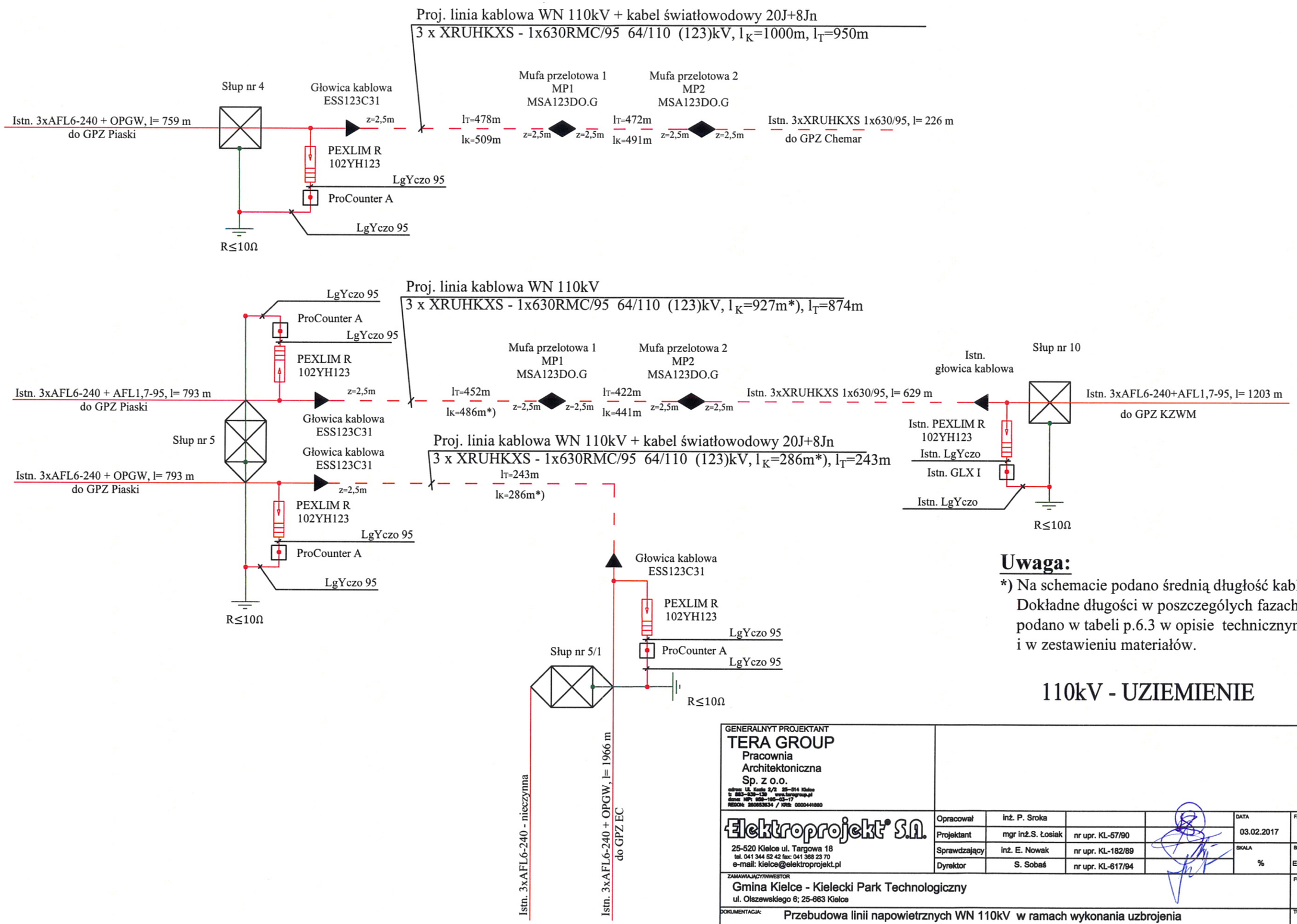
DOKUMENTACJA: Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

TOM: .

Rok założenia 1951

TYTUŁ RYSUNKU:
Plan sytuacyjny
.

NR DOKUMENTACJI: EP10/2155
NR ARCHIWALNY: 10- 324 208
ARKUSZ: .
NR KOLEJNY: 1



Uwaga:

*) Na schemacie podano średnią długość kabla. Dokładne długości w poszczególnych fazach podano w tabeli p.6.3 w opisie technicznym i w zestawieniu materiałów.

110kV - UZIEMIENIE

GENERALNYT PROJEKTANT
TERA GROUP
Pracownia Architektoniczna Sp. z o.o.
adres: Ul. Kadzielnicza 2/2 25-314 Kielce
tel. 883-838-139 www.teragroup.pl
dane: NIP: 959-105-05-17 REGON: 260553634 / KRS: 0000441680

Elektroprojekt S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 041 344 52 42 fax: 041 368 23 70
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

Opracował	inż. P. Sroka			DATA 03.02.2017	FAZA PW
Projektant	mgr inż.S. Łosiak	nr upr. KL-57/90			
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-182/89		SKALA %	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Dyrektor	S. Sobaś	nr upr. KL-617/94			

ZAMAWIAJĄCY/INWESTOR
Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6; 25-663 Kielce

FORMAT A3

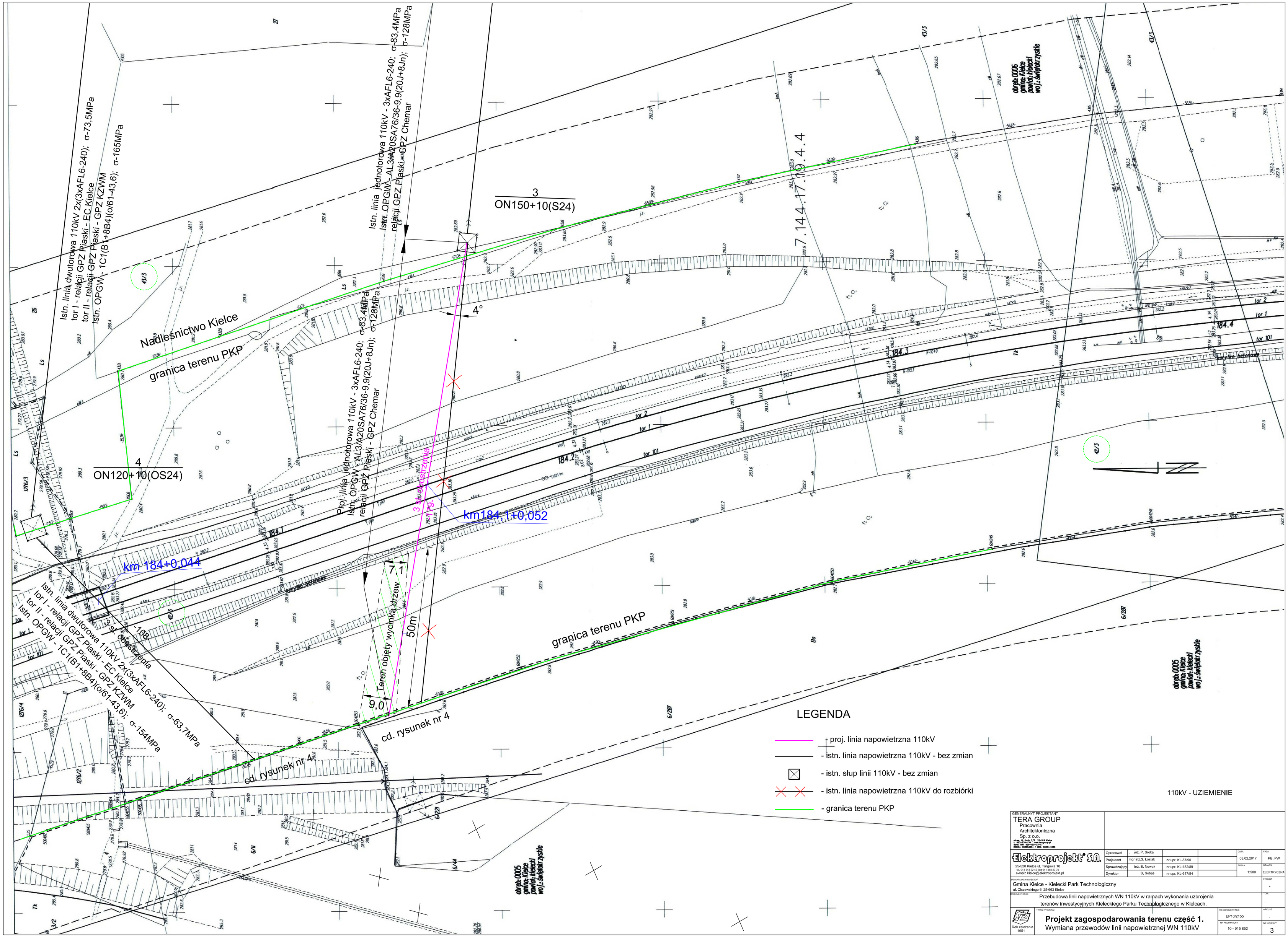
DOKUMENTACJA: Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

TOM: .

Rok założenia 1951

TYTUŁ RYSUNKU: **Schemat strukturalny linii kablowych 110kV**

NR DOKUMENTACJI: EP10/ 2155
NR ARCHIWALNY: 10 - 324 231
ARKUSZ: .
NR KOLEJNY: 2



GENERALNY PROJEKTANT
TERA GROUP
Pracownia Architektoniczna
Sp. z o.o.
KRS: 0000 NIP: 000-000-00-00 Regon: 000000000

Elektroprojekt S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel./041 344 52 62 fax/041 366 21 70
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

Opracował	inż. P. Sroka			DATA	FAZA
Projektant	mgr inż.S. Losiak	nr upr. KL-67/90		03.02.2017	PB, PW
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-182/89		SKALA	BRANŻA
Dyrektor	S. Sobaś	nr upr. KL-617/94		1:500	ELEKTRYCZNA

ZAMAWIAJĄCY/INWESTOR: Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6; 25-663 Kielce

FORMAT: -

DOKUMENTACJA: Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

TOM: -

TYTUŁ RYSUNKU: **Projekt zagospodarowania terenu część 1.** Wymiana przewodów linii napowietrznej WN 110kV

NR DOKUMENTACJI: EP10/2155
NR INWENTARZA: 10 - 915 852
ARKUSZ: -
NR KOLEJNY: 3

Rok założenia 1951

Proj. linia kablowa 110kV typu 3xXRUHKXS 630 RMC/95mm^2
L_k=286m(L_r=243m)
Proj. kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD(20J+8Jn)
L_k=374m(L_r=243m)
do EC Kielce

Proj. linia kablowa 110kV - 3xXRUHKXS 630 RMC/95mm^2
L_k=927m(L_r=874m)
do GPZ KZWM

Proj. linia kablowa 110kV typu 3xXRUHKXS 630 RMC/95mm^2
L_k=1000m(L_r=950m)
Proj. kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD(20J+8Jn)
L_k=1101m(L_r=950m)
do GPZ Chemar

Istn. linia dwutorowa 110kV 2x(3xAFL6-240); σ-63,7MPa - do przełożenia
tor I - relacji GPZ Piaski - EC Kielce
tor II - nieczynny
Istn. OPGW - 1C1(B1+8B4)(o/61-43,6); σ-154MPa
l=90m

Istn. linia dwutorowa 110kV 2x(3xAFL6-240); σ-63,7MPa
tor I - relacji GPZ Piaski - EC Kielce
tor II - nieczynny
Istn. OPGW - 1C1(B1+8B4)(o/61-43,6); σ-152MPa

3xDVK160+1xDVK110, L=11m
3xDVK160, L=1m
3xDVK160+1xDVK110, L=11m

3xDVK160, L=27m+1xDVK110, L=17m
3xDVK160, L=27m
3xDVK160, L=27m+1xDVK110, L=17m

Przewiert sterowany
3xSRS160, L=160m

Przewiert sterowany
3xSRS160+1xSRS110, L=160m

3xSRS160+1xSRS110,
L=7m

Istn. linia dwutorowa 110kV 2x(3xAFL6-240); σ-63,7MPa - bez zmian
tor I - relacji GPZ Piaski - EC Kielce
tor II - relacji GPZ Piaski - GPZ KZWM
Istn. OPGW - 1C1(B1+8B4)(o/61-43,6); σ-154MPa
l=108m

Proj. linia jednotorowa 110kV - 3xAFL6-240; σ-83,4MPa
Istn. OPGW - AL3/A20SA76/36-9,9(20J+8Jn); σ-128MPa
relacji GPZ Piaski - GPZ Chemar
l=179m

c.d. rysunek nr 3

c.d. rysunek nr 3

TEREN PKP
Działka PKP nr. 42/3

Legenda do linii 110kV:

- PROJ. LINII NAPOWIETRZNA 110kV
- PROJ. KABEL 110kV
- PROJ. KABEL 110KV Z KABLEM ŚWIATŁOWODOWYM
- PROJ. SŁUP KRATOWY LINII 110kV
- PROJ. MUFA KABLOWA 110kV
- PROJ. RURA OSŁONOWA KABLA
- S PROJ. STUDZIENKA TELETECHNICZNA SKR-2
- ISTN. LINIA NAPOWIETRZNA 110kV
- ISTN. SŁUP KRATOWY LINII 110kV
- ISTN. LINIA NAPOWIETRZNA 110kV DO ROZBIÓRKI
- ISTN. SŁUP KRATOWY LINII 110kV DO ROZBIÓRKI
- M BETONOWY OZNACZNIK MUFY KABLOWEJ
- K BETONOWY OZNACZNIK TRASY KABLA

OCHRONA PRZECIW PORAŻENIOWA
WN - 110kV - UZIEMIENIE

WYKONAWCA OPRACOWANIA
TERA GROUP
Pracownia
Architektoniczna
Sp. z o.o.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 41 361 00 00, 41 361 00 01
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

Elektroprojekt sp. z o.o.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 41 361 00 00, 41 361 00 01
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

Projektant	mgr inż. K. Banyłski	nr upr. KL-4326/94		DATA	TYPU
Projektant	mgr inż. S. Lisiak	nr upr. KL-5756/		17.02.2017	PB, PW
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-1828/9		SKALA	BRANŻA
Dyrektor	S. Sobek	nr upr. KL-4170/94		1:500	ELEKTRYCZNA

INWESTOR
Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce

OBIEKT
Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

NR EWIDENCYJNY
EP10/2155

NR ARCHIWALNY
10 - 915 856

NR KOLEJNY
4

TYTUŁ RYSUNKU
Projekt zagospodarowania terenu część 2.
Sieć wysokiego napięcia 110kV i światłowodowa.

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH I TECHNICZNYCH
„GEONIKA" Bogusław Zięba
25-629 Kielce, ul. Rzepichy 9
tel. (041) 347-03-00, kom. 0606-47-84-42
NIP 6[illegible]-009-45-79 Regon 290420094

ARKUSZ NR I

GNG-VI.6640.2389.2015
Województwo: świętokrzyskie
Powiat: m. Kielce
Jednostka ewidencyjna: 266101_1 Miasto Kielce

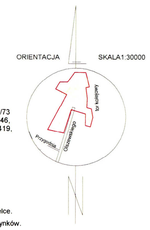
Miasto: Kielce

ulica: Olszewskiego

obręb: 0005 arkusz: 5,8

działki: 2/11, 3/18, 3/19, 3/20, 3/21, 5/5, 5/45, 5/55, 5/67, 5/68, 5/69, 5/70, 5/71, 5/72, 5/73 6/187, 6/263, 6/285, 6/286, 6/288, 6/289, 6/290, 6/301, 6/302, 6/343, 6/345, 6/346, 6/358, 6/359, 6/360, 6/361, 6/362, 6/363, 6/389, 6/390, 6/398, 6/413, 6/414, 6/419, 6/420, 6/421, 6/422

ORIENTACJA SKALA1:30000



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
skala 1:500

Mapę wykonano:
1. w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych "2000/7"
2. w układzie wysokościowym Kronsztadt 86

Mapa numeryczna powstała w wyniku wektoryzacji rastra mapy zasadniczej Miasta Kielce.

Granice nieruchomości (działek) przyjęto na podstawie operatu ewidencji gruntów i budynków.
Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalania obciążeń służebnościami gruntowymi nieruchomości będących w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

Kontur użytku gruntowego oznaczony symbolem nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków. Lz

Arkusz mapy zasadniczej:
7.144.17.19.3.4 C6-8 D6-8 E6-8
7.144.17.19.4.3 A2-5 B1-6 C1-6 D1-7 E1-7
7.144.17.24.1.2 A6-8 B8 C7,8 D7,8 E6-8
7.144.17.24.2.1 A1-6 B1-6 C1-6 D1-6 E1-6
7.144.17.24.1.4 A6-8 B5-8 C5-8 D4-8 E4-8
7.144.17.24.2.3 A1-8 B1,3-8 C1,5-8 D1, 5-7 E6,7
7.144.17.24.3.2 A3-8 B4-8

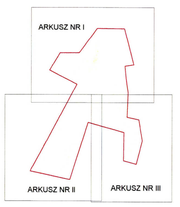
Wykonawca:
Kielce 12.01.2017 r

Biuro Usług Geodezyjnych i Technicznych
GEONIKA Bogusław Zięba nr uprawnień 12867
25-629 Kielce ulica Rzepichy 9

mgr inż. BOGUSŁAW ZIĘBA
GEODETA UPRAWNIONY
25-629 Kielce ul. Rzepichy 9
tel. 347-03-00 kom. 0606 47 84 42
Zespół d.s. w Wiśle 12867

Układ sekcji "1965"
143.422.0844 143.422.1342
143.422.0931 143.141.1411
143.422.0933 143.422.1412
143.422.0934 143.422.1413
143.422.1322 143.422.1431
143.422.1324

UKŁAD ARKUSZY



PREZYDENT MIASTA KIELCE
Znak: 2017.91
02.02.2017
z up. PREZYDENTA MIASTA

c.d. rys. nr. 5

Proj. linia kablowa 110kV - 3xXRUHKXS 630 RMC/95mm^2
L_k=927m(L_t=874m)
do GPZ KZWM

Proj. linia kablowa 110kV typu 3xXRUHKXS 630 RMC/95mm^2
L_k=1000m(L_t=950m)
Proj. kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD(20J+8Jn)
L_k=1101m(L_t=950m)
do GPZ Chemar

3xSRS160+1xSRS110, L=25m
3xSRS160, L=25m
(Skrzyżowanie z proj. ul. Hubalczyków wg. opracowania MZD Kielce)

Przewiert sterowany
3xSRS160, L=110m

Przewiert sterowany
3xSRS160+1xSRS110, L=110m

3xDVK160, L=3m
3xDVK160+1xDVK110, L=3m

3xDVK160+1xDVK110, L=3m

Przewiert sterowany
3xSRS160+1xSRS110, L=72m

3xSRS160
L=11m

Mufa - połączenie proj. kabla z istn. linii 110kV
relacji GPZ Piaski - GPZ KZWM

3xSRS160, L=15m
3xSRS160+1xSRS110, L=15m

Istn. linia kablowa 110kV - 3xXRUHKXS 630 RMC/95mm^2
do GPZ KZWM

Mufa - połączenie proj. kabla z istn. linii 110kV
relacji GPZ Piaski - GPZ Chemar

Istn. linia kablowa 110kV typu 3xXRUHKXS 630 RMC/95mm^2
Istn. kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD(20J+8Jn)
do GPZ Chemar

Legenda do linii 110kV:

- PROJ. LINII NAPOWIETRZNA 110kV
- PROJ. KABEL 110kV
- PROJ. KABEL 110KV Z KABLEM ŚWIATŁOWODOWYM
- PROJ. SŁUP KRATOWY LINII 110kV
- PROJ. MUFA KABLOWA 110kV
- PROJ. RURA OSŁONOWA KABLA
- S PROJ. STUDZIENKA TELETECHNICZNA SKR-2
- ISTN. LINIA NAPOWIETRZNA 110kV
- ISTN. SŁUP KRATOWY LINII 110kV
- ISTN. LINIA NAPOWIETRZNA 110kV DO ROZBIÓRKI
- ISTN. SŁUP KRATOWY LINII 110kV DO ROZBIÓRKI
- ISTN. KABEL 110kV DO ROZBIÓRKI
- M BETONOWY OZNACZNIK MUFY KABLOWEJ
- K BETONOWY OZNACZNIK TRASY KABLA

OCHRONA PRZECIW PORAŻENIOWA
WN - 110kV - UZIEMIENIE

GENERALNY PROJEKTANT:
TERA GROUP
Pracownia Architektoniczna
Sp. z o.o.
NIP: 959-13-54-...
REGON: 260...

Elektroprojekt* S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 041 344 02 42 fax: 041 368 23 70
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

Projektant	mgr inż. K. Baraniski	nr upr. KL-628/94		DATA: 17.02.2017	FAZA: PB, PW
Projektant	mgr inż. S. Losiak	nr upr. KL-57/90			BRANŻA:
Sprawdzający	Inż. E. Nowak	nr upr. KL-182/89		SKALA: 1:500	ELEKTRYCZNA
Dyrektor	S. Sobak	nr upr. KL-617/94			FORMAT: -

ZAMAWIAJĄCY INWESTOR: Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6; 25-663 Kielce

DOKUMENTACJA: Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

TOM: -

TYTUŁ RYSUNKU: **Projekt zagospodarowania terenu część 3.**
Sieć wysokiego napięcia 110kV i światłowodowa.

Rok założenia 1951

NR DOKUMENTACJI: EP10/2155
NR ARCHIWALNY: 10 - 915 857
ARKUSZ
NR KOLEJNY: 5

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH I TECHNICZNYCH
„GEONIKA" Bogusław Zięba
25-629 Kielce, ul. Rzepichy 9
tel. (041) 347-03-00, kom. 0606-47-84-42
NIP 9... 009-48-79 Regon 290420094

ARKUSZ NR II

GNG-VI.6640.2389.2015
Województwo: świętokrzyskie
Powiat: m. Kielce
Jednostka ewidencyjna: 266101_1 Miasto Kielce
Miasto: Kielce
ulica: Olszewskiego
obręb: 0005 arkusz: 5,8
działki: 2/11, 3/18, 3/19, 3/20, 3/21, 5/5, 5/45, 5/55, 5/67, 5/68, 5/69, 5/70, 5/71, 5/72, 5/73 6/187, 6/263, 6/285, 6/286, 6/288, 6/289, 6/290, 6/301, 6/302, 6/343, 6/345, 6/346, 6/358, 6/359, 6/360, 6/361, 6/362, 6/363, 6/389, 6/390, 6/398, 6/413, 6/414, 6/419, 6/420, 6/421, 6/422

ORIENTACJA SKALA1:30000

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
skala 1:500

Mapę wykonano:
1. w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych "2000/7"
2. w układzie wysokościowym Kronsztadt 86

Mapa numeryczna powstała w wyniku wektoryzacji rastra mapy zasadniczej Miasta Kielce.

Granice nieruchomości (działek) przyjęto na podstawie operatu ewidencji gruntów i budynków. Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalania obciążeń służebnościami gruntowymi nieruchomości będących w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

Kontur użytku gruntowego oznaczony symbolem Lz nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków.

Arkusz mapy zasadniczej:
7.144.17.19.3.4 C6-8 D6-8 E6-8
7.144.17.19.4.3 A2-5 B1-6 C1-6 D1-7 E1-7
7.144.17.24.1.2 A6-8 B8 C7,8 D7,8 E6-8
7.144.17.24.2.1 A1-6 B1-6 C1-6 D1-6 E1-6
7.144.17.24.1.4 A6-8 B5-8 C5-8 D4-8 E4-8
7.144.17.24.2.3 A1-8 B1,3-8 C1,5-8 D1, 5-7 E6,7
7.144.17.24.3.2 A3-8 B4-8

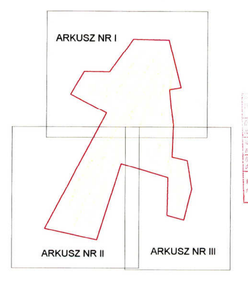
Układ sekcji "1965"
143.422.0844 143.422.1342
143.422.0931 143.141.1411
143.422.0933 143.422.1412
143.422.0934 143.422.1413
143.422.1322 143.422.1431
143.422.1324

Wykonawca:
Kielce 12.01.2017 r

Biuro Usług Geodezyjnych i Technicznych
GEONIKA Bogusław Zięba nr uprawnień 12867
25-629 Kielce ulica Rzepichy 9

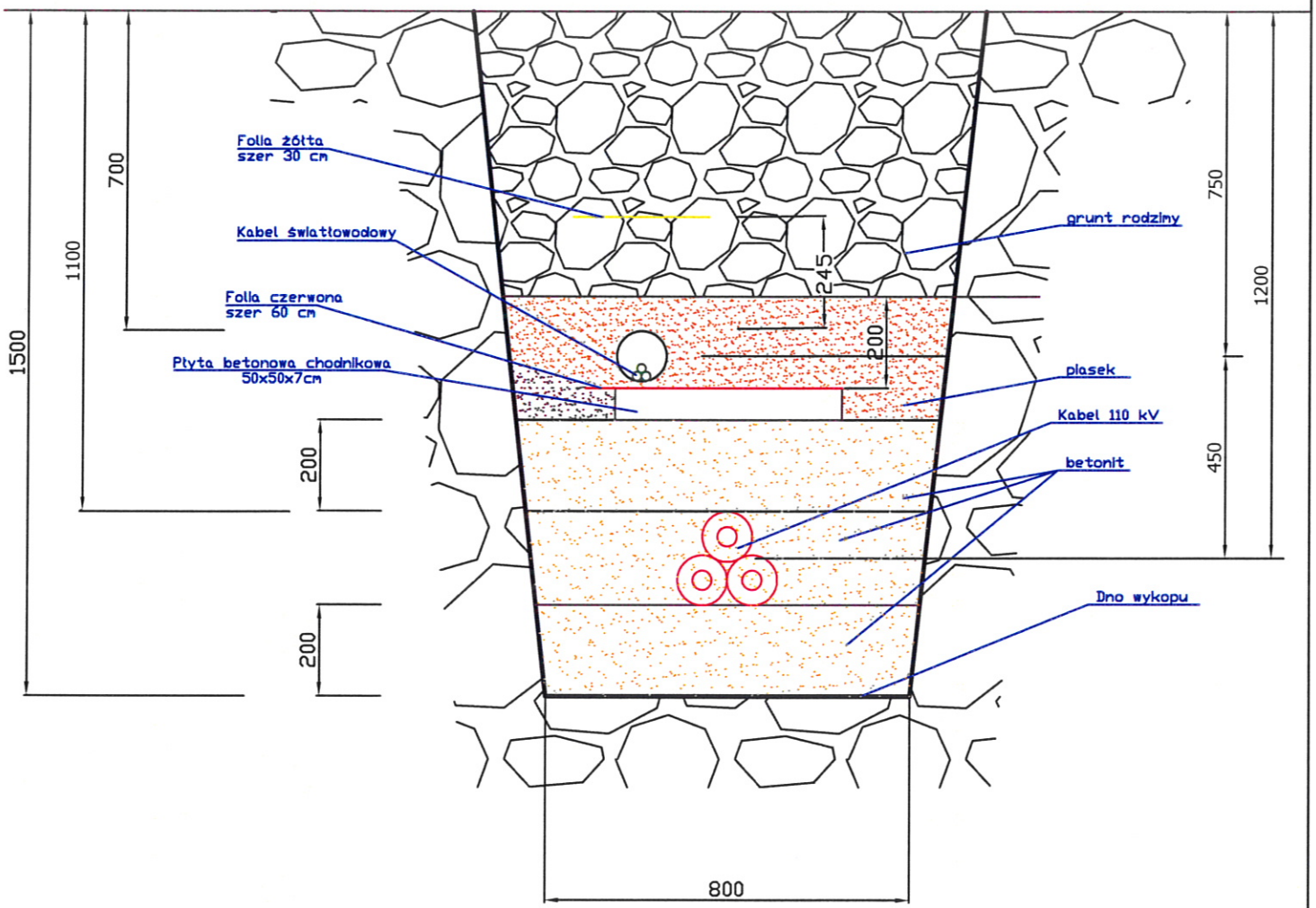
mgr inż. BOGUSŁAW ZIĘBA
GEODETA UPRAWNIONY
25-629 Kielce ul. Rzepichy 9
tel. 347-03-00, 0606 47 84 42
zaśw. G.U.I.I K. w W-wie 12867

UKŁAD ARKUSZY



PREZYDENT MIASTA KIELCE
Nr 2601.2017.91
z dn. 02.02.2017
Z up. PREZYDENTA MIASTA
mgr inż. Agnieszka Cwyk
ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska

poziom gruntu



GENERALNYT PROJEKTANT

TERA GROUP
Pracownia
Architektoniczna
Sp. z o.o.

adres: Ul. Kusia 2/2 25-514 Kielce
t. 883-839-139 www.terygroup.pl
dane: NIP: 959-195-03-17
REGON: 260853534 / KRS: 0000441680

Elektroprojekt S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 041 344 52 42 fax: 041 368 23 70
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

				DATA	FAZA
Opracował	inż. P. Sroka			03.02.2017	PB, PW
Projektant	mgr inż.S. Łosiak	nr upr. KL-57/90			
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-182/89		SKALA	BRANŻA
Dyrektor	S. Sobaś	nr upr. KL-617/94		1:15	ELEKTRYCZNA

ZAMAWIAJĄCY/INWESTOR
Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6; 25-663 Kielce

FORMAT: A4

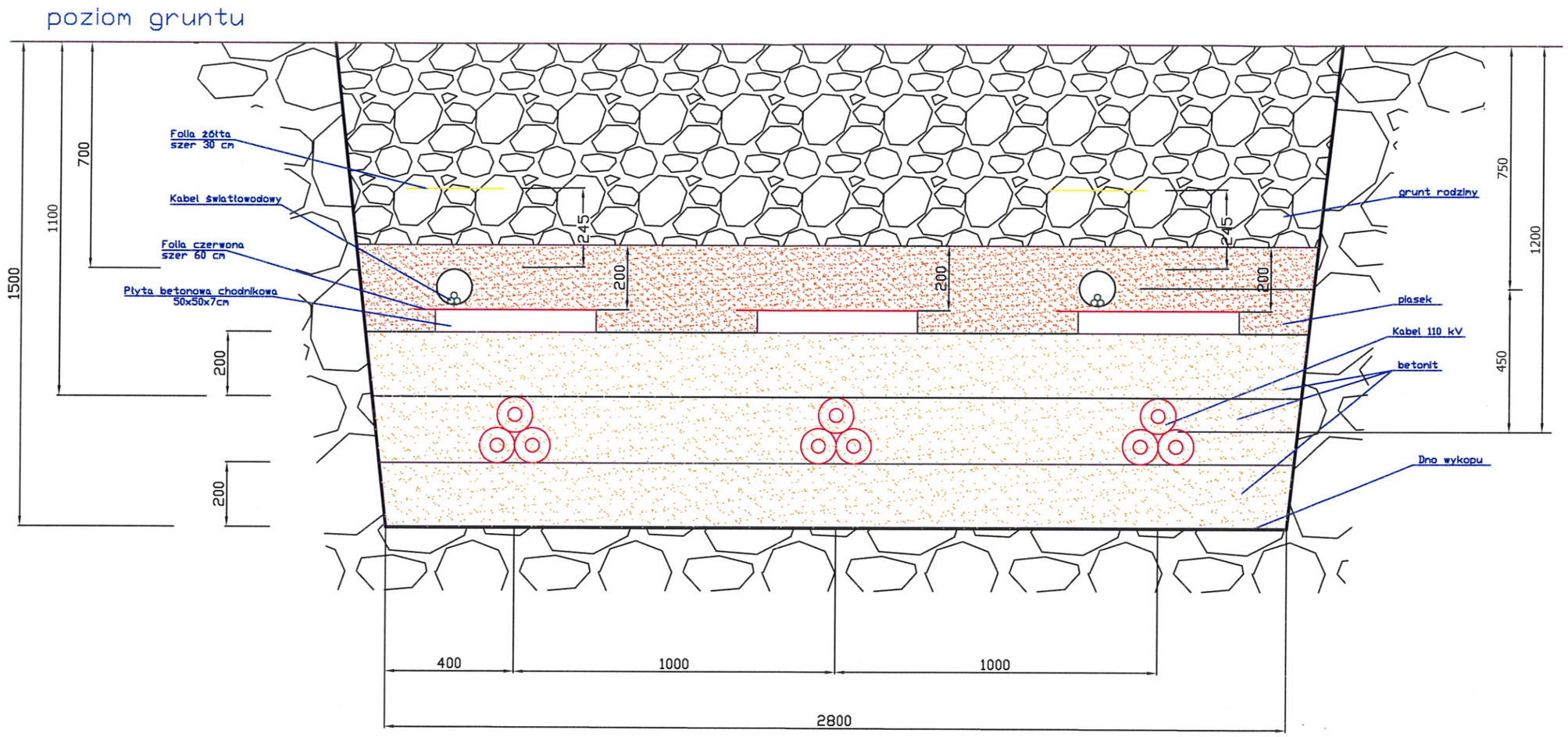
DOKUMENTACJA:
Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

TOM: .

Rok założenia 1951

TYTUŁ RYSUNKU:
Ułożenie linii kablowej 110kV wraz ze światłowodem w wykopie bezpośrednio w ziemi

NR DOKUMENTACJI	ARKUSZ
EP10/2155	.
NR ARCHIWALNY	NR KOLEJNY
10- 425 404	6



GENERALNYT PROJEKTANT

TERA GROUP
Pracownia
Architektoniczna
Sp. z o.o.

Elektroprojekt S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 041 344 52 42 fax: 041 368 23 70
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

Opracował	mgr inż. D. Maluszczak	SWK/0289/PBE/15		DATA 03.02.2017	FAZA PB, PW
Projektant	mgr inż.S. Łosiak	nr upr. KL-57/90			
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-182/89		SKALA 1:15	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Dyrektor	S. Sobaś	nr upr. KL-617/94			

ZAMAWIAJĄCY/INWESTOR
Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6; 25-663 Kielce

FORMAT A3

DOKUMENTACJA: Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

TOM: .

Rok założenia 1951

TYTUŁ RYSUNKU: Ułożenie 3 linii kablowych 110kV wraz z 2 światłowodami w wykopie bezpośrednio w ziemi

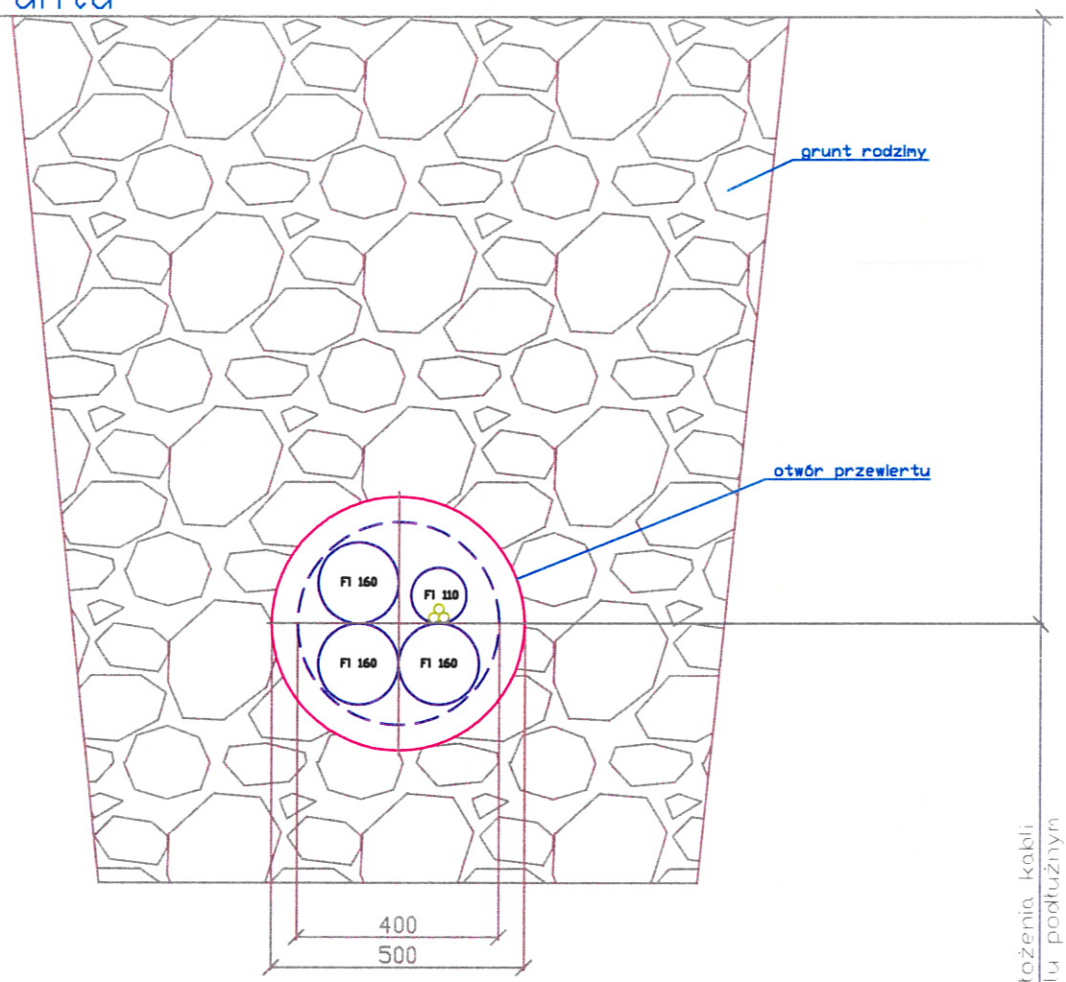
NR DOKUMENTACJI EP10/2155

ARKUSZ .

NR ARCHIWALNY 10- 324 225

NR KOLEJNY 7

poziom gruntu



głębokość ułożenia kabli jak na profilu podłużnym

Wykaz rurociągów typu HDPE:

1. Fi 160–dla kabla 110kV, żyła L1–630mm2
2. Fi 160–dla kabla 110kV, żyła L2–630mm2
3. Fi 160–dla kabla 110kV, żyła L3–630mm2
4. Fi 110– światłowód 20J+8Jn

GENERALNYT PROJEKTANT
TERA GROUP
Pracownia Architektoniczna Sp. z o.o.
adres: ul. Kosia 2/2 25-314 Kielce
t: 883-030-130 www.teragroup.pl
dane: NIP: 959-166-03-17
REGON: 260853634 / KRS: 0000441680

Elektroprojekt S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 041 344 52 42 fax: 041 368 23 70
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

				DATA	FAZA
Opracował	inż. P. Sroka			08.02.2017	PW
Projektant	mgr inż. S. Łosiak	nr upr. KL-57/90			
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-182/89		SKALA	BRANŻA
Dyrektor	S. Sobaś	nr upr. KL-617/94		%	ELEKTRYCZNA

ZAMAWIAJĄCY/INWESTOR
Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6; 25-663 Kielce

FORMAT: A3

DOKUMENTACJA: Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

TOM: .

Rok założenia 1951

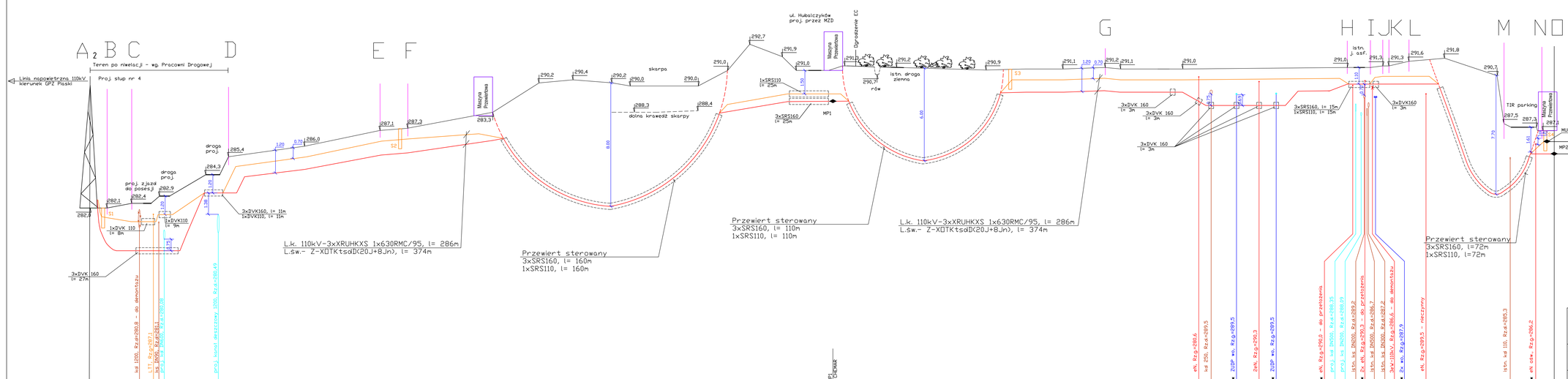
TYTUŁ RYSUNKU: Ułożenie linii kablowej 110kV wraz ze światłowodem w miejscach prowadzenia prac bezwykopowych

NR DOKUMENTACJI: EP10/ 2155

ARKUSZ: .

NR ARCHIWALNY: 10 - 425 408

NR KOLEJNY: 8



UWAGI:
1 - Rzędne przyjęto na podstawie mapy zasadniczej do celów projektowych.
2 - Na rysunku pokazano rury osłonowe w miejscach przewidywanych przewiertów lub przepychów.
3 - Rury osłonowe w miejscach skrzyżowania kabla 110kV z uzbrojeniem podziemnym ułożyć zgodnie z planami zagospodarowania. Światłowód ułożyć na całej trasie w kanalizacji pierwotnej DVR110 i wtórnej HDPE\ 32/2,9.
4 - Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić głębokość ułożenia urządzeń podziemnych.
5 - Prace wykonać z zachowaniem przepisów BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r
6 - Wykopy o ścianach pionowych przekraczających głębokość 1,0 m należy zaszalować.
✱ - Sprawdzić głębokość ułożenia ruroclągu przed przystąpieniem do wykonania przewiertu.
✱ ✱ - Kable nN do przełożenia

110kV - UZIEMIENIE

GENERALNY PROJEKTANT
TERA GROUP
Pracownia Architektoniczna
Sp. z o.o.
ul. Ks. Piotra Skargi 2, 26-600 Radom
tel. 48 364 10 00, fax 48 364 10 01
www.teragroup.pl, e-mail: biuro@teragroup.pl

Elektroprojekt SA
25-520 Kielce ul. Targowa 19
tel. 041 344 10 40, fax 041 345 03 70
www.elektroprojekt.pl, e-mail: elektroprojekt@elektroprojekt.pl

Opracował	inż. P. Smika			22.02.2017
Projektant	mgr inż.S. Łusiak	nr upr. KL-07/90		
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-152/89		
Dyrektor	S. Sobiak	nr upr. KL-61/194		

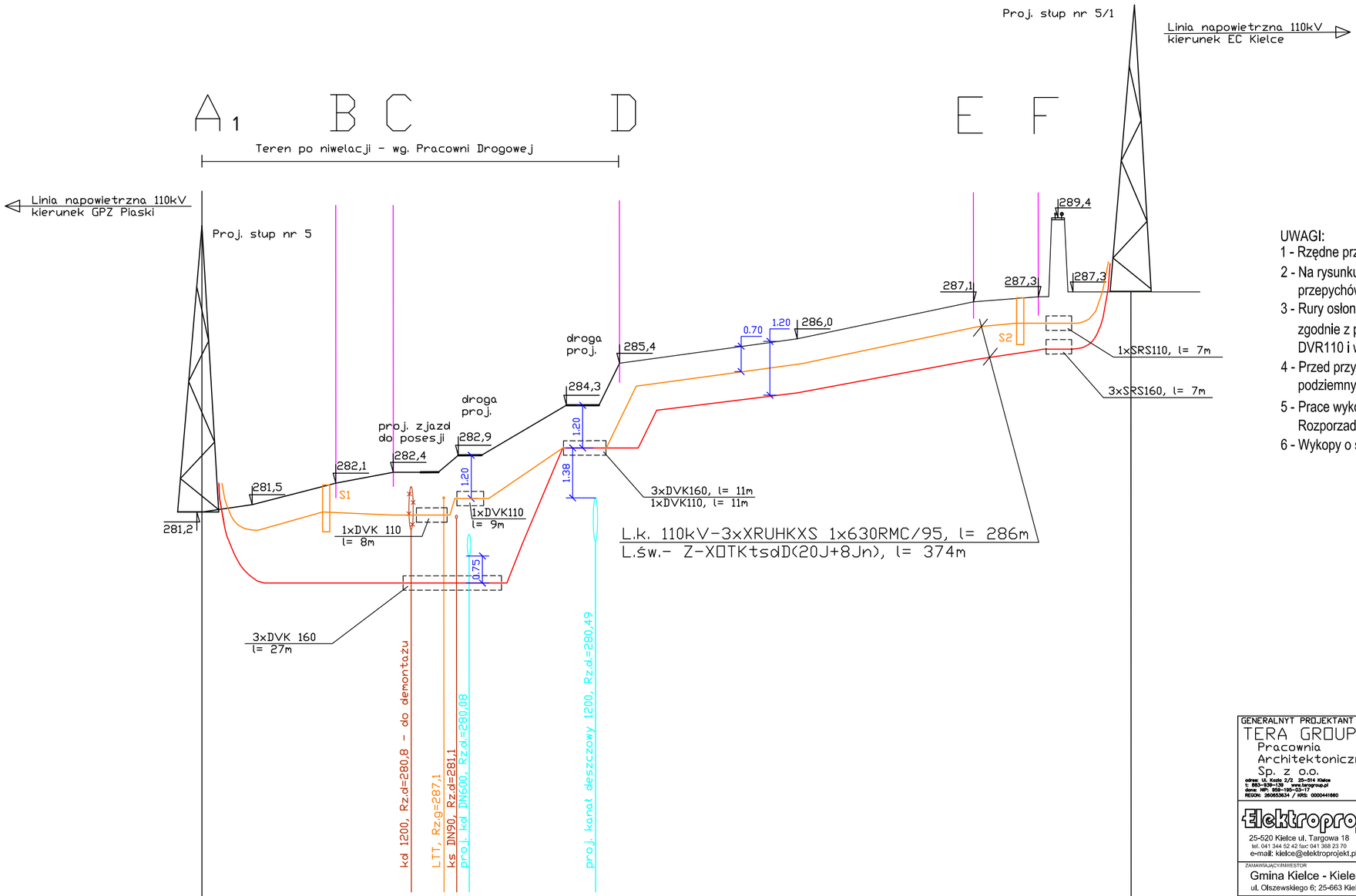
Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce

Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

Rok założenia 1951

Profil linii kablowej 110kV i światłowodu relacji GPZ Piaski - GPZ Chemar

NR UMOWY/ZLECENIA	EP/10/ 2155
NR ARCHIWUM	10 - 824 /09
ARKUSZ NR	9
SKALA	1:500 / 1:1000
PLIK	ELEKTRYCZNE
FORMAT	A1
TYTUŁ	-
DATA	22.02.2017
PW	



UWAGI:

1 - Rzędne przyjęto na podstawie mapy zasadniczej do celów projektowych.

2 - Na rysunku pokazano rury osłonowe w miejscach przewidywanych przewiertów lub przepychów.

3 - Rury osłonowe w miejscach skrzyżowania kabla 110kV z uzbrojeniem podziemnym ułożyć zgodnie z planami zagospodarowania. Światłowód ułożyć na całej trasie w kanalizacji pierwotnej DVR110 i wtórnej HDPEt 32/2,9.

4 - Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić głębokość ułożenia urządzeń podziemnych.

5 - Prace wykonać z zachowaniem przepisów BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Rozporzadzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r

6 - Wykopy o ścianach pionowych przekraczających głębokość 1,0 m należy zaszalować.

110kV - UZIEMIENIE

GENERALNYT PROJEKTANT
TERA GROUP
Pracownia Architektoniczna
Sp. z o.o.
adres: ul. Kosta 2/2 25-514 Kielce
t: 883-538-138 www.terapro.pl
dane: NIP: 959-190-03-17
REGON: 280553634 / KRS: 0000411680

Elektroprojekt S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 041 344 52 42 fax: 041 368 23 70
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

Opracował	inż. P. Sroka			DATA 22.02.2017	FAZA PW
Projektant	mgr inż.S. Łosiak	nr upr. KL-57/90			
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-182/89		SKALA 1:100 1:1000	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Dyrektor	S. Sobaś	nr upr. KL-617/94			

ZAMAWIAJĄCY/INWESTOR
Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6; 25-663 Kielce

FORMAT -

DOKUMENTACJA: Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

TOM .

Rok założenia 1951

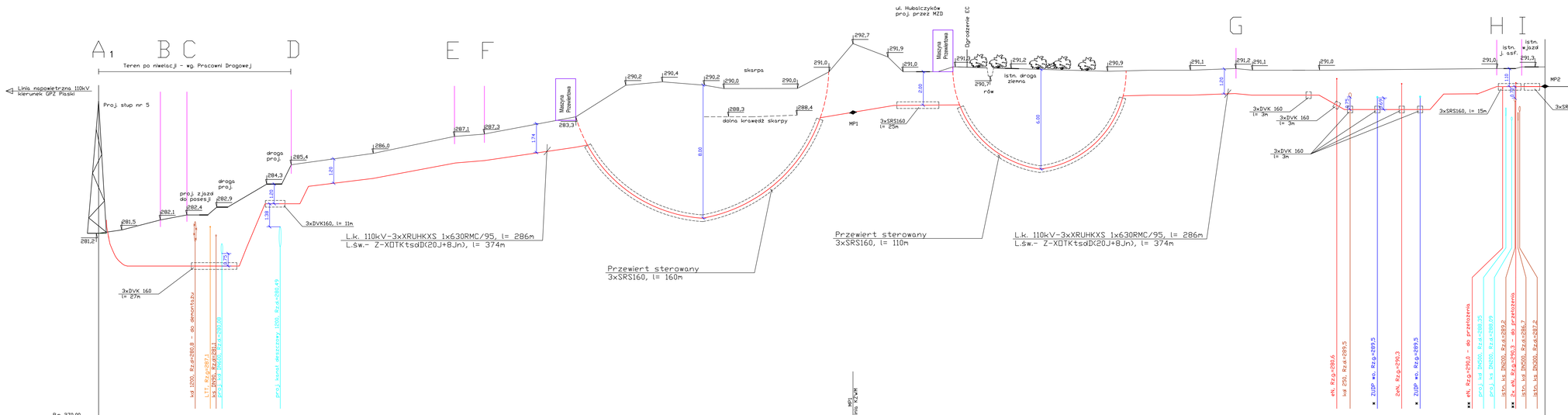
TYTUŁ RYSUNKU:
Profil linii kabloej 110kV i światłowodu relacji GPZ Piaski - EC Kielce

NR DOKUMENTACJI EP10/ 2155

ARKUSZ .

NR ARCHIWALNY 10 - 824 040

NR KOLEJNY 10



UWAGI:
1 - Rzędne przyjęto na podstawie mapy zasadniczej do celów projektowych.
2 - Na rysunku pokazano rury osłonowe w miejscach przewidywanych przewiertów lub przesychów.
3 - Rury osłonowe w miejscach skrzyżowania kabla 110kV z uzbrojeniem podziemnym ułożyć zgodnie z planami zagospodarowania. Światłowód ułożyć na całej trasie w kanalizacji pierwotnej DVR110 i wtórnej HDPE/ 32/2,9.
4 - Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić głębokość ułożenia urządzeń podziemnych.
5 - Prace wykonać z zachowaniem przepisów BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r
6 - Wykopy o ścianach pionowych przekraczających głębokość 1,0 m należy zaszalować.

* - Sprawdzić głębokość ułożenia rurociągu przed przystąpieniem do wykonania przewiertu.

** - Kable nN do przełożenia

110kV - UZIEMIENIE

GENERALNY PROJEKTANT
TERA GRUP
Pracownia Architektoniczna
Sp. z o.o.

Elektroprojekt S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 19
tel. 041 345 62 20 fax 041 345 61 01
e-mail: biuro@elektroprojekt.pl

Opracował	inż. P. Sinica			
Projektant	mgr inż.S. Lusiak	nr upr. KL-0756/		
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-1822/89		
Dyrektor	S. Sobiś	nr upr. KL-4617/94		

data: 22.02.2017
faza: PW
skala: 1:1000, 1:1000
projekt nr: 01/2017/ZPM

Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce

branża: -

Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

typ: -

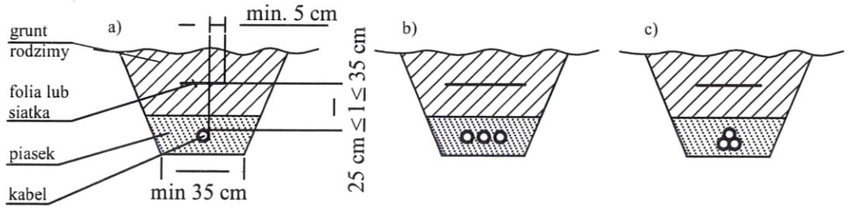
Rok założenia 1953

Profil linii kablowej 110kV i światłowodu relacji GPZ Piaski - GPZ KZWM

nr dokumentacji: EP/10/ 2155

nr rysunku: 10 - 824 038

arkusz: 11



Sposoby układania kabli w ziemi:
a) pojedyńczy kabel
b) kable ułożone równolegle
c) zalecany sposób układania kabli olejowych 110 kV

3.1.2 Głębokość ułożenia kabli w ziemi

Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:
- 100 cm - kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV
- 90 cm - kabli o napięciu znamionowym do 30 kV, ułożonych na użytkach rolnych
- 80 cm - kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV lecz nie wyzszym niż 30 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi
- 70 cm - kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi
- 50 cm - kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikami, drogą rowerową, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzeniu kabla do budynku, przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na najmniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić osłoną otaczającą.
Głębokość ułożenia kabla w miejscu skrzyżowania z drogami kołowymi, torami szynowymi, rzekami i innymi szlakami wodnymi powinna spełniać wymagania wg 3.1.6.4, 6.1.6.5, 3.1.6.6.

3.1.3 Układanie warstwowe kabli

Dopuszcza się układanie kabli o napięciu znamionowym do 30 kV bezpośrednio w ziemi, w dwóch lub więcej warstwach. Głębokość ułożenia górnej warstwy kabli wg 3.1.2.
Pionowa odległość między warstwami kabli powinna wynosić co najmniej 15 cm.
Nie dopuszcza się warstwowego układania kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV.

Tablica 1 - Odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej

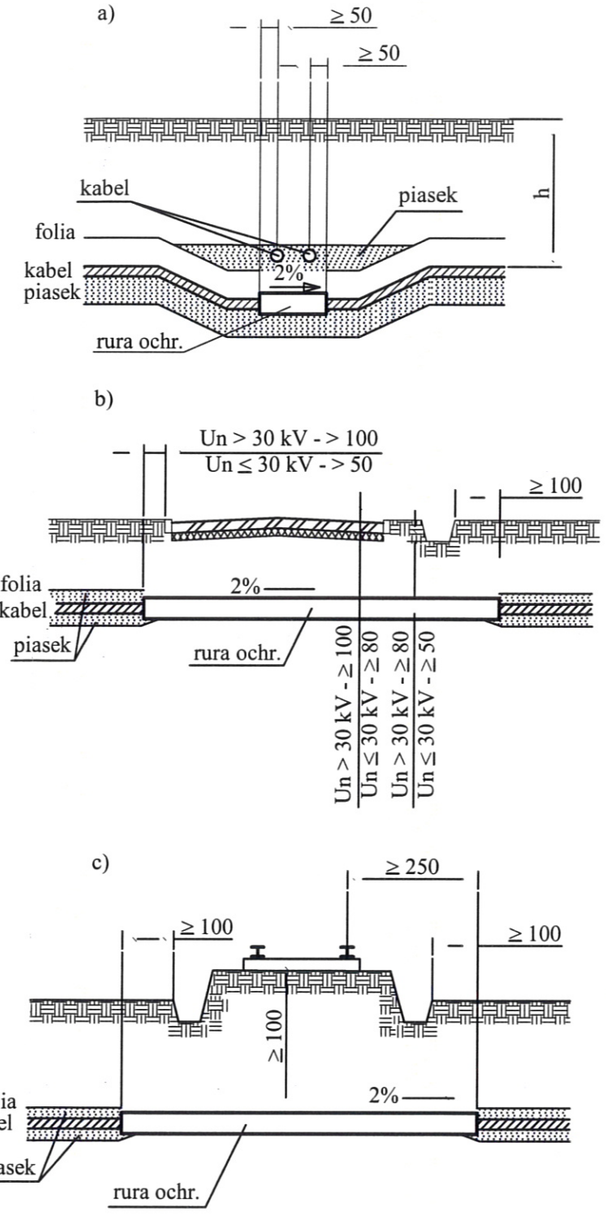
Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urzadzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym 1 kV < Un ≤ 30 kV	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1 kV < Un ≤ 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50
* za wyjątkiem p. 2.5.4			

Tablica 2 - odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		kabli o napięciu znamionowym Un ≤ 30 kV		kabli o napięciu znamionowym 30 kV ≤ Un ≤ 110 kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, cieplne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować	100
6	Skrajna szyna trakcji	100- między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120- między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.			
* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów.					

3.1.6 Skrzyżowania i zbliżenia kabli między soba i innymi obiektami lub przeszkodami naturalnymi

Rodzaj obiektu krzyżowanego		Najmniejsza odległość pionowa	Długość ochrony kabla na skrzyżowaniu
3.1.6.2 Kable między sobą		wg tablicy 1	w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50 cm w obie strony
3.1.6.3 Rurociąg		wg tablicy 2	uzgodnić z właścicielem ale nie mniej niż powyżej
3.1.6.4 Droga kołowa	z krawężnikiem	Un ≤ 30 kV - 80 cm od jezdni - 50 cm od dna rowu; Un > 30 kV - 100 cm od jezdni - 80 cm od dna rowu	Un ≤ 30 kV - poza krawężnik i na długości co najmniej 50 cm w obie strony; Un > 30 kV - poza krawężnik i na długości co najmniej 100 cm w obie strony
	z rowem odwadniającym lub nasypem		poza rów odwadniający lub nasyp drogi i co najmniej 100 cm z każdej strony
3.1.6.5 Tor szynowy		wg tablicy 2	poza krawędź rowu lub nasypu i na długości co najmniej 100 cm z każdej strony
3.1.6.6 Rzeka niespławna		Un ≤ 30 kV - 50 cm przy dł. < 20 m - powyżej 50 cm > 20m; Un > 30 kV - co najmniej 100 cm	W miejscu wyjścia kabla spod wody od najniższego do najwyższego powodziowego poziomu wody i co najmniej 50 cm z każdej strony



Skrzyżowania linii kablowych:
a) z innymi kablami
b) z drogą
c) z torem kolejowym

Opracował	Data	inż. P. Sroka			Podziałka	Nr. kol. rys.
Projektował		mgr inż. S. Łosiak	KL-57/90		%	12.
Kier. zespołu	02.2017r.	mgr inż. S. Łosiak	KL-57/90			
Sprawdził		inż. E. Nowak	KL-182/89		Nr arch. rys.	
Dyrektor		S. Sobaś	KL-617/94		10-321 336	

ELEKTROPROJEKT S.A. ODDZIAŁ W KIELCACH

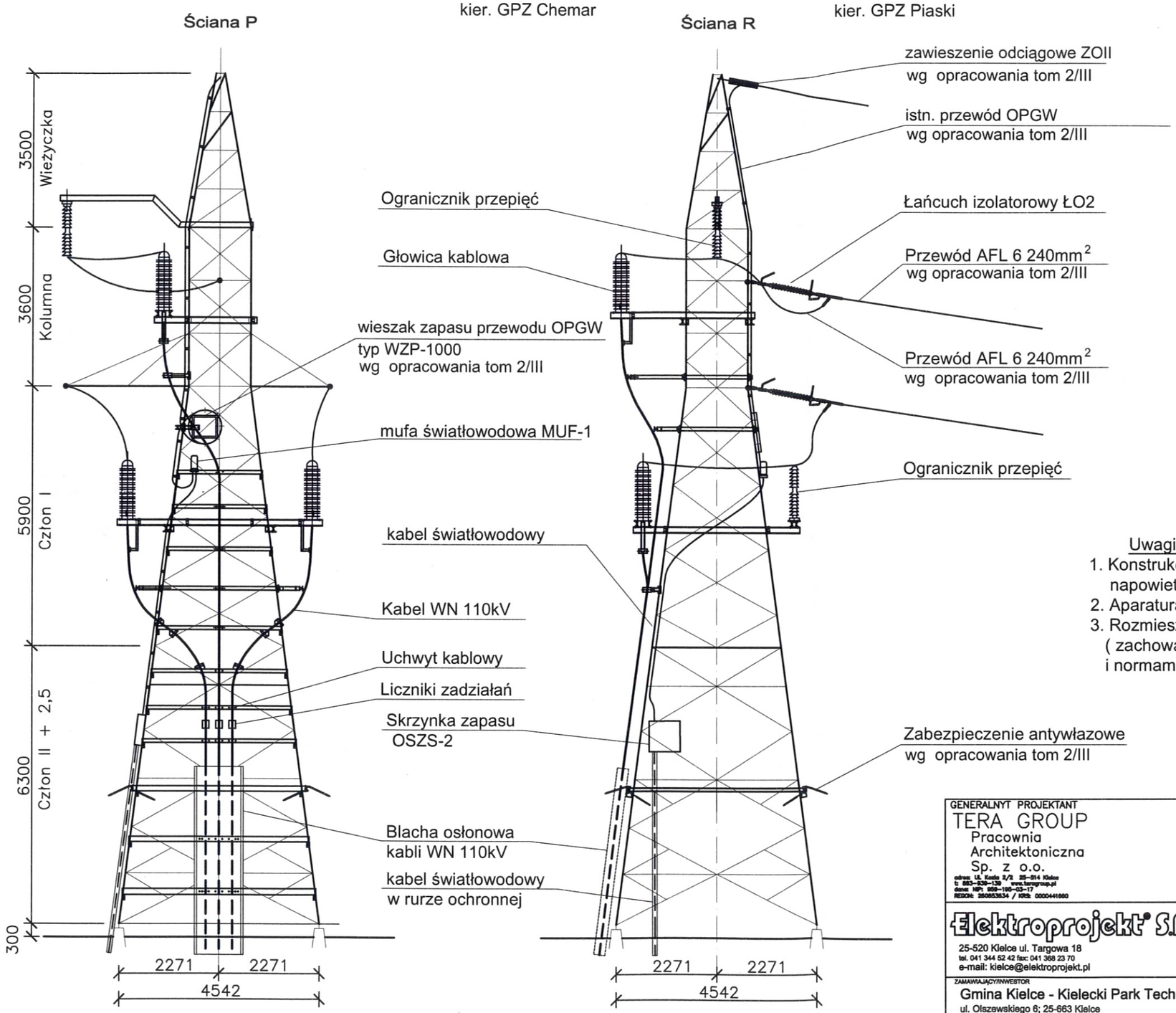
Nr. dok. EP10/2155 | Tom

Tyt. dok. Rysunek powtarzalny

Tyt. rys. Układanie kabli w ziemi i wymagane odległości

Rysunek sporządzono wg normy N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

Schemat rozmieszczenia dodatkowych urządzeń na słupie B2M6+2,5 na stanowisku nr.4 skala 1:100



Uwagi:

1. Konstrukcje dodatkowe słupa kratowego, połączenia z linią napowietrzną wg tomu 2/III
2. Aparatura i osprzęt wg zestawienia materiałów, tom 2/I i 2/II
3. Rozmieszczenie aparatury skorygować w trakcie montażu (zachowanie odległości) do uzyskania zgodności z przepisami i normami.

WN 110kV - UZIEMIENIE

GENERALNYT PROJEKTANT
TERA GROUP
Pracownia Architektoniczna
Sp. z o.o.
adres: ul. Kielce 2/2 25-914 Kielce
t: 883-538-139 www.teragroup.pl
danet NIP: 959-196-03-17
REGON: 260653634 / KRS: 0000441880

Elektroprojekt S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 041 344 52 42 fax: 041 368 23 70
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

Opracował	inż. P. Sroka			DATA 02.2017	FAZA PW
Projektant	mgr inż. S. Łosiak	nr upr. KL-57/90			
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-182/89		SKALA 1:100	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Dyrektor	S. Sobaś	nr upr. KL-617/94			

ZAMAWIAJĄCY/INWESTOR
Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6; 25-663 Kielce

FORMAT A3

DOKUMENTACJA: Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

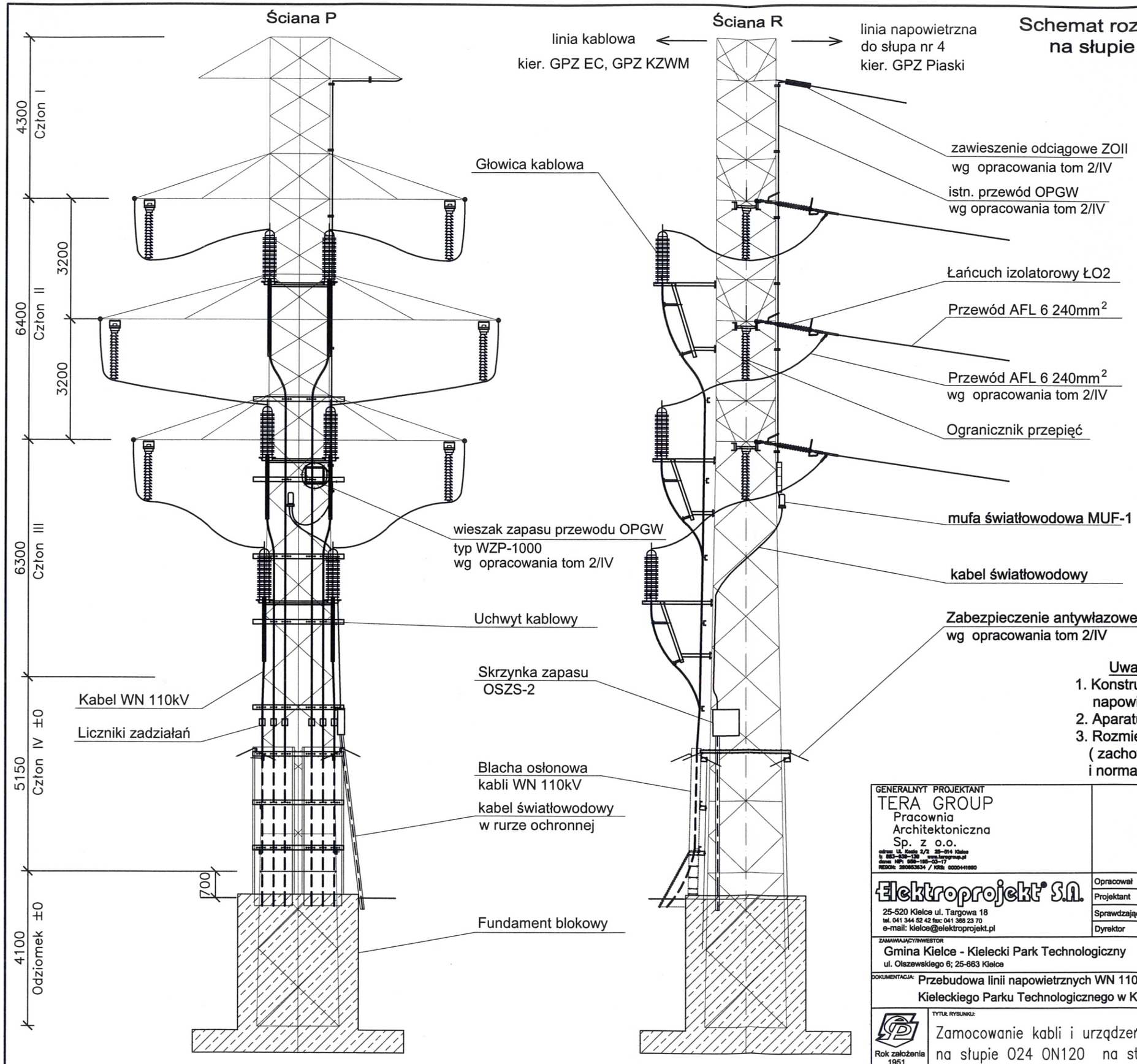
TOM: 2/I, 2/II

Rok założenia 1951

TYTUŁ RYSUNKU: Zamocowanie kabli i urządzeń na słupie B2M6+2,5 na stanowisku nr 4

NR DOKUMENTACJI	ARKUSZ
EP10/2155	.
NR ARCHIWALNY 10- 324 241	NR KOLEJNY 13

Schemat rozmieszczenia dodatkowych urządzeń na słupie O24 ON150 na stanowisku nr.5
skala 1:100



WN 110kV - UZIEMIENIE

Uwagi:

1. Konstrukcje dodatkowe słupa kratowego, połączenia z linią napowietrzną wg tomu 2/IV
2. Aparatura i osprzęt wg zestawienia materiałów, tom 2/I i 2/II
3. Rozmieszczenie aparatury skorygować w trakcie montażu (zachowanie odległości) do uzyskania zgodności z przepisami i normami.

GENERALNYT PROJEKTANT
TERA GROUP
Pracownia Architektoniczna
Sp. z o.o.
adres: ul. Knsie 2/2, 25-314 Kielce
t: 853-530-139 www.teragroup.pl
dane: NIP: 959-196-03-17
REGON: 260853634 / KRS: 0000411980

Elektroprojekt S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 041 344 52 42 fax: 041 368 23 70
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

Opracował	inż. P. Sroka			DATA 02.2017	FAZA PW
Projektant	mgr inż. S. Łosiak	nr upr. KL-57/90			
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-182/89		SKALA 1:100	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Dyrektor	S. Sobaś	nr upr. KL-617/94			

ZAMAWIAJĄCY/INWESTOR
Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6; 25-663 Kielce

FORMAT A3

DOKUMENTACJA: Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

TOM: 2/I, 2/II

Rok założenia 1951

TYTUŁ RYSUNKU: Zamocowanie kabli i urządzeń na słupie O24 ON120 na stanowisku nr 5

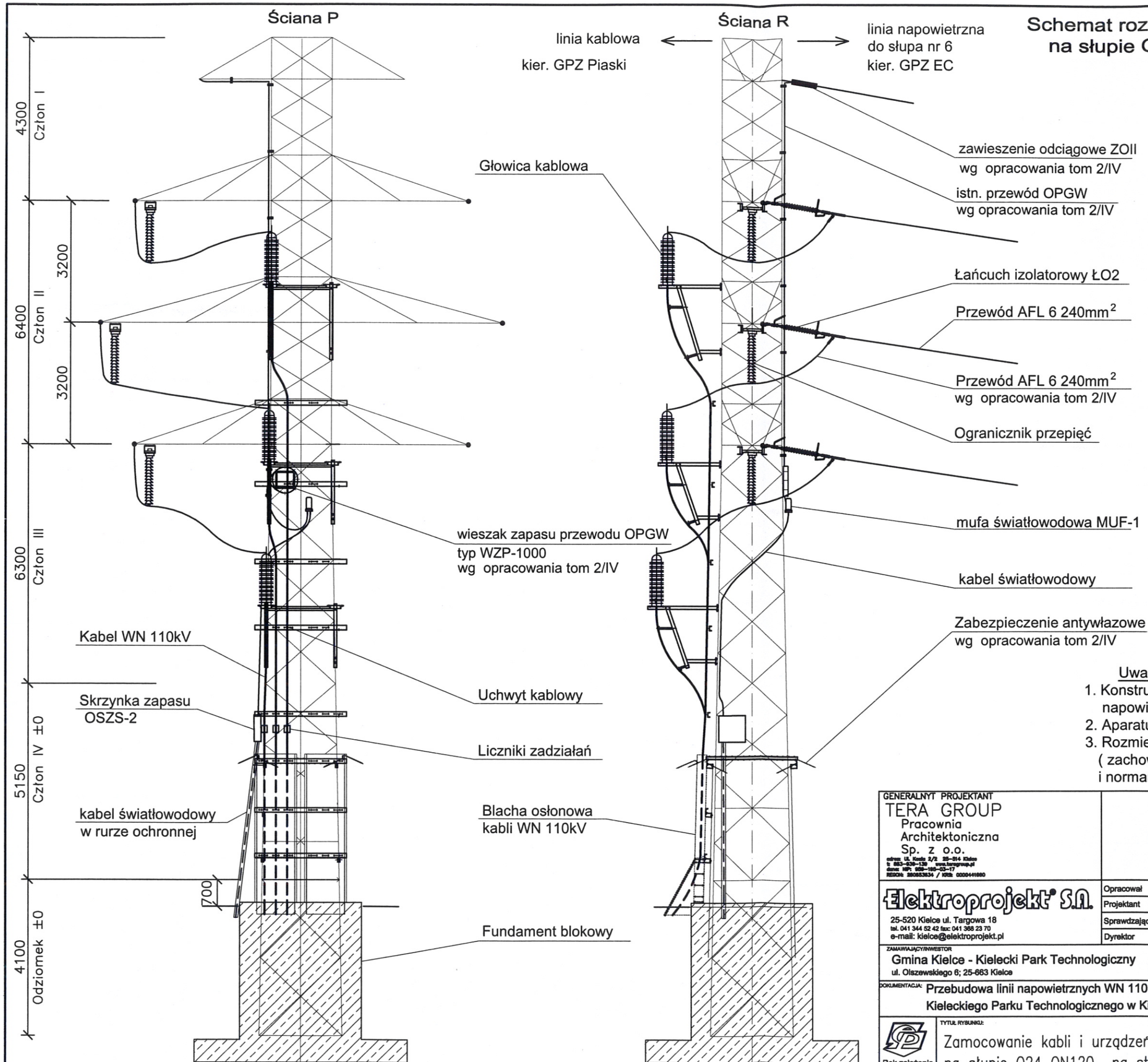
NR DOKUMENTACJI EP10/2155

ARKUSZ .

NR ARCHIWALNY 10- 324 242

NR KOLEJNY 14

Schemat rozmieszczenia dodatkowych urządzeń na słupie O24 ON150 na stanowisku nr.5/1
skala 1:100



WN 110kV - UZIEMIENIE

Uwagi:

1. Konstrukcje dodatkowe słupa kratowego, połączenia z linią napowietrzną wg tomu 2/IV
2. Aparatura i osprzęt wg zestawienia materiałów, tom 2/I i 2/II
3. Rozmieszczenie aparatury skorygować w trakcie montażu (zachowanie odległości) do uzyskania zgodności z przepisami i normami.

GENERALNYT PROJEKTANT
TERA GROUP
Pracownia
Architektoniczna
Sp. z o.o.

Elektroprojekt S.A.
25-520 Kielce ul. Targowa 18
tel. 041 344 52 42 fax: 041 368 23 70
e-mail: kielce@elektroprojekt.pl

Opracował	inż. P. Sroka			DATA 02.2017	FAZA PW
Projektant	mgr inż. S. Łosiak	nr upr. KL-57/90		SKALA 1:100	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Sprawdzający	inż. E. Nowak	nr upr. KL-182/89			
Dyrektor	S. Sobaś	nr upr. KL-617/94			

ZAMAWIAJĄCY/INWESTOR
Gmina Kielce - Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6; 25-663 Kielce

FORMAT A3

DOKUMENTACJA: Przebudowa linii napowietrznych WN 110kV w ramach wykonania uzbrojenia terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach.

TOM: 2/I, 2/II

Rok założenia 1951

TYTUŁ RYSUNKU: Zamocowanie kabli i urządzeń na słupie 024 ON120 na stanowisku nr 5/1

NR DOKUMENTACJI: EP10/2155

ARKUSZ: .

NR ARCHIWALNY: 10- 324 243

NR KOLEJNY: 15

10. KARTY KATALOGOWE

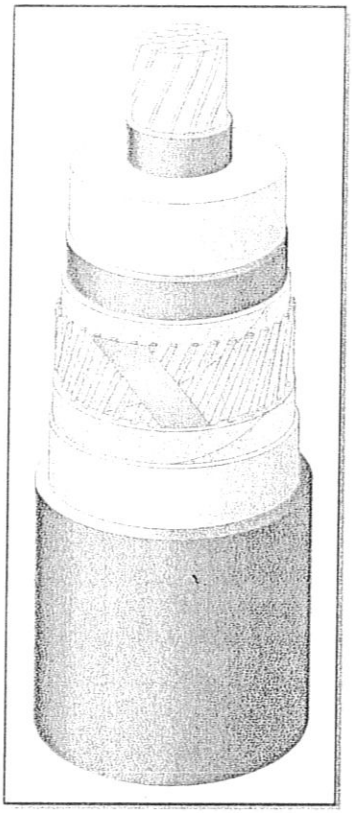
1. Kabel XRUHKXS 1x630RMC/95 64/110 (123)kV; TFK Bydgoszcz
2. Głowica kablowa ESS123-C31; Pfisterer
3. Mufa kablowa MSA123 DO.G; Sefag Ixosil Ltd.
4. Ogranicznik przepięć PEXLIM R 102 YH123; ABB
5. Licznik zadziałań ProCounter A; Protektel Przesnysz
6. Uchwyt kablowy LSW; Single Clamp
7. Uchwyt kablowy KR; id-Technik
8. Uchwyt kablowy KOZ ST 26-38; KOZ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
XRUHKXS 1x630RMC/95 64/110 (123)kV wg ZN-TF-530; IEC 60840

KONSTRUKCJA [x]

- Żyła okrągła, skręcona z drutów miedzianych, dogniatana. Klasa 2
- Wytłoczony ekran półprzewodzący na żyle roboczej
- Izolacja XLPE – suche sieciowanie
- Wytłoczony ekran półprzewodzący spojony z izolacją
- Taśma półprzewodząca blokująca wodę
- Żyła powrotna:
  druty miedziane oraz
  obwój z taśm miedzianych
- Taśma półprzewodząca blokująca wodę
- Wzdłużna taśma aluminiowa
- Powłoka zewnętrzna – polietylen w kolorze czarnym

NADRUK NA POWŁOCE
Nazwa producenta, nazwa kabla, napięcie, rok produkcji, nadruk metrów



Rysunek tylko jako informacja – nie zachowuje skali

Dopuszczalna najwyższa temperatura żyły

- Przy pracy ciągłej 90°C
- Przy przeciążeniach 105°C
- Podczas zwarcia 250°C
  (czas zwarcia do 5 sekund)

ZASTOSOWANIE

- W glebie
- W przepustach
- W powietrzu

Kabel układany pod nadzorem Telefoniki. Zewnętrzna temperatura układania kabla do – 5°C, przy założeniu, że sam kabel ma temperaturę powyżej 0°C

OPIS	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ	
DANE KONSTRUKCYJNE	$U_o/U/U_m$	64/110 (123)kV	
Żyła robocza ❑ Materiał ❑ Ilość drutów	 szt.	 Miedź 58	
Przekrój żyły roboczej	mm^2	630	
Średnica żyły i tolerancja wykonania	mm	$30.3^{+0.4}$	
Min. / Nom. grubość ekranu na żyle roboczej	mm	0.8 / 1.2	
Znamionowa grubość izolacji XLPE	mm	14.0	
Minimalna grubość izolacji	mm	12.6	
Średnica na izolacji – (wartość znamionowa)	mm	$60.9^{-1.0\ -0.5}$	
Min. / Nom. grubość ekranu na izolacji	mm	0.6 / 1.0	
Grubość taśmy półprzewodzącej blokującej wodę	szt. x mm	2 x ~ 0.35	
Żyła powrotna ❑ Druty miedziane ❑ Taśma miedziana	mm^2 szt. x mm szt. x mm x mm	95 60 x 1.44 2 x 10 x 0.18	
Średnia średnica na żyle powrotnej	mm	66.7	
Grubość taśmy półprzewodzącej blokującej wodę	szt. x mm	2 x ~ 0.35	
Grubość taśmy Al	mm	0.2	
Średnia średnica na taśmie aluminiowej	mm	68.2	
Średnia grubość powłoki zewnętrznej / min.	mm	3.40 / 2.79	
Przybliżona średnica kabla D_k	mm	75.4	
Przybliżony ciężar kabla	kg/km	9920	
DANE TRANSPORTOWE			
Średnica bębna drewnianego ❑ typ	m	2.8 28	3.0 30
Oferowana długość odcinków na bębnie	m	520	710
Całkowity ciężar kabla z bębnem	kg	6750	9170

[x] wszystkie wymiary są wartościami obliczeniowymi

DANE ELEKTRYCZNE w 50Hz		
Maksymalna rezystancja D.C. żyły roboczej w 20°C	Ω/km	0.0283
Maksymalna rezystancja A.C. żyły roboczej w 90°C	Ω/km	0.0395
Maksymalna rezystancja D.C. żyły powrotnej w 20°C	Ω/km	0.188
Maksymalna rezystancja D.C. taśmy Al w 20°C	Ω/km	0.601
Indukcyjność		
❑ W układzie trójkątnym	mH/km	0.371
❑ W układzie płaskim (*)	mH/km	0.556
Reaktancja indukcyjna		
❑ W układzie trójkątnym	Ω/km	0.117
❑ W układzie płaskim (*)	Ω/km	0.175
Pojemność	μF/km	0.217 (+ 8 %)
Reaktancja pojemnościowa	kΩ/km	14.7
Impedancja		
❑ W układzie trójkątnym	Ω/km	0.123
❑ W układzie płaskim (*)	Ω/km	0.179
Reaktancja zerowa	Ω/km	0.066
Maksymalne naprężenie na ekranie żyły / na izolacji	kV/mm	6.32 / 3.41
Straty dielektryczne (tg δ = 0.001) – na fazę	W/m	0.279
Poziom wyładowań niezupełnych przy $1.5U_o$	pC	≤ 5
Prąd ładowania – na fazę	A/km	4.35
Moc ładowania	kVA/km	279
Pojemnościowy prąd zwarcia z ziemią	A/km	13.06
DANE MECHANICZNE		
Minimalny promień gięcia przy układaniu	m	1.89
Dopuszczalny promień gięcia po ułożeniu	m	1.51
Maksymalna siła ciągnąca	kN	31.5
PRĄDY ZWARCIA		
Maksymalny dopuszczalny prąd zwarcia (wg IEC 60949) *Dla czasu trwania 1.0 sek.*		
Żyła robocza 90 → 250°C	kA	90.9
Żyła powrotna 80 → 350°C	kA	19.2
OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWA (**) – uziemienie ekranów		jednostronne / z obu stron
W ziemi		
❑ W układzie płaskim (*)	A	965 / 660
❑ W układzie trójkątnym	A	900 / 805
W powietrzu		
❑ W układzie płaskim	A	1275 / 970
❑ W układzie trójkątnym	A	1120 / 1030
BADANIA		
AC – Próba napięciowa ($2.5U_o$; 30 minut)	kV	160
Pomiar wyładowań niezupełnych przy $1.5U_o$	kV	96

Oznakowanie: **TF-Kable 5 XRUHKXS 1x630RMC/95 64/110(123)kV ZN-TF-530 2016**

(*) Odległość pomiędzy osiami żył w układzie płaskim równa $D_k + D_k$ (informacyjnie)
(**) Obciążalność prądowa na podstawie IEC Pub 60287 obliczona programem CymCap 5.3

Środowiskowe warunki pracy:

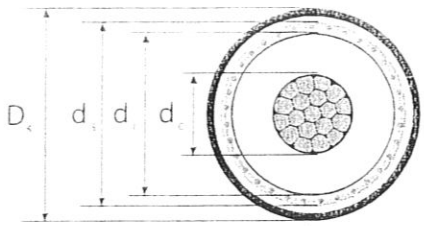
- ❑ Temperatura gleby 20 °C
- ❑ Głębokość ułożenia 1.0 m
- ❑ Termiczna rezystancja gleby 1.0 K · m/W
- ❑ Współczynnik obciążalności 1.0
- ❑ Temperatura powietrza 35 °C

Data: 2016-12-15; MK16302
Opracował: Marcin Kocik

(*) wszystkie wymiary są wartościami obliczeniowymi

KABLE WN W IZOLACJI XLPE I EKRANEM Z DRUTÓW MIEDZIANYCH

64/110 ÷ 115 (123) kV



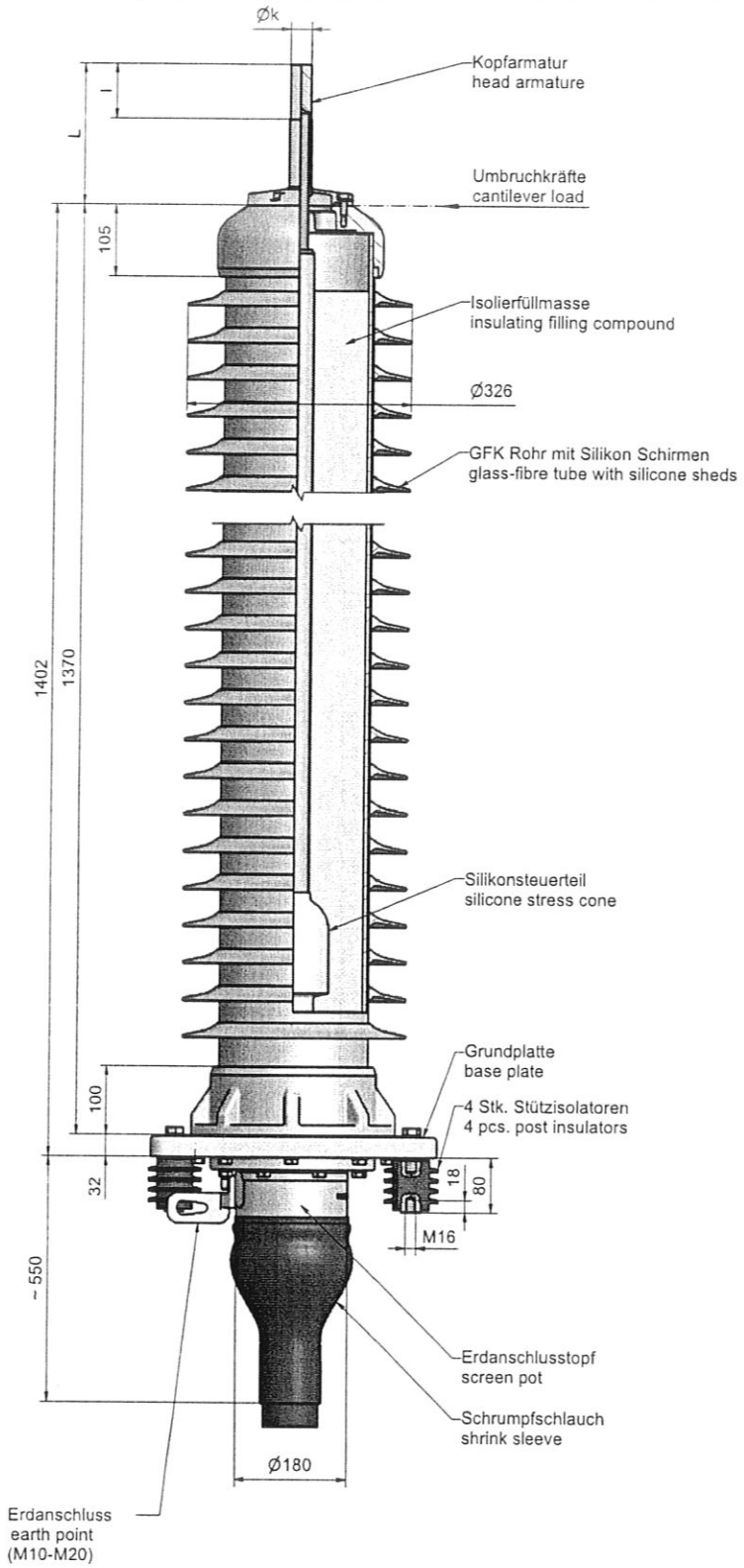
ŻYŁA ROBOCZA MIEDZIANA

XRUHKXS zgodnie z ZN-TF-530 IEC 60840

2XS(FL)2Y zgodnie z IEC 60840

N2XS(FL)2Y zgodnie z DIN VDE 0276-632

Przekrój żyły roboczej	Średnica żyły roboczej	Izolacja		Żyła powrotna		Średnica zewnętrzna kabla	Ciężar kabla	Dopuszczalna siła ciągnąca	Minimalny promień gięcia
		Grubość znamionowa	Średnica na izolacji	Przekrój	Średnica na żyle powrotnej				
mm²		mm		mm²	mm	mm	kg/km	kN	m
150RM	14.4	18.0	53.4	95	59.2	67	5280	7.5	1.7
185RM	15.8	17.0	52.2	95	58.0	66	5450	9.3	1.7
240RM	18.5	16.5	53.5	95	59.3	67	6000	12.0	1.7
300RM	20.5	15.5	53.5	95	59.3	67	6500	15.0	1.7
400RM	23.9	14.5	54.6	95	60.4	69	7300	20.0	1.7
500RM	26.4	14.0	56.4	95	62.2	71	8350	25.0	1.8
630RM	30.3	14.0	60.9	95	66.7	75	9920	31.5	1.9
800RM	34.7	14.0	65.3	95	71.1	80	11740	40.0	2.0
1000RM	38.3	14.0	68.9	95	74.7	84	13880	50.0	2.1
1200RMS	41.6	14.0	73.8	95	79.6	89	16090	60.0	2.2
1400RMS	45.3	14.0	78.0	95	83.8	94	18040	70.0	2.3
1600RMS	49.6	14.0	81.8	95	87.6	98	20290	80.0	2.4
1800RMS	53.2	14.0	85.4	95	91.2	102	22700	90.0	2.5
2000RMS	54.6	14.0	86.8	95	92.6	103	24270	100.0	2.6
2500RMS	60.0	14.5	94.2	95	100.4	112	29830	100.0	2.8
3000RMS	68.4	14.5	102.6	95	108.8	121	35960	100.0	3.0

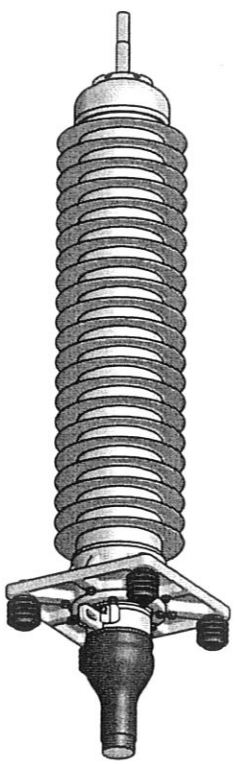


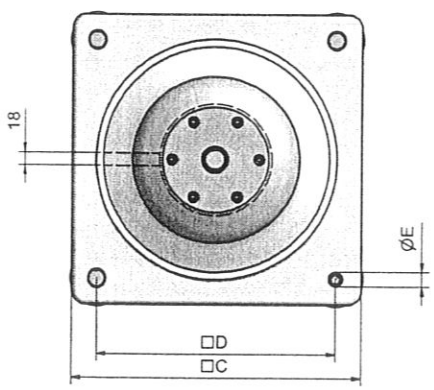
Höchste Spannung für Betriebsmittel (Um) highest voltage for equipment (Um)			123kV
Mindest-Kriechweg minimal creepage distance			3075mm
Verschmutzungsklasse pollution class	IEC 60815	25mm/kV	III
Farbe des Isolators colour of insulator		grau grey	RAL 7040
Totalgewicht ohne Kabel (ca.) total weight without cable (approx.)			104kg

Kabelisolation ø geschält ø of cable insulation prepared	42-96mm
entspricht ca. Leiterquerschnitt conductor cross-section (approx.)	≤1600mm²

Kopfarmatur Bolzenabmessungen head armature top bolt dimensions		
Leiterquerschnitt conductor cross-section	øk [mm]	l [mm]
≤ 500mm² > 500mm² - <1200mm² ≥ 1200mm²	30 40 50	100 100 100
auf Anfrage (Leiterabhängig) on request (conductor dependence)	L	

Grundplatte base plate	C [mm]	D [mm]	øE [mm]
Standard	420	345	19
auf Anfrage on request	500	400	19
auf Anfrage on request	320	270	19

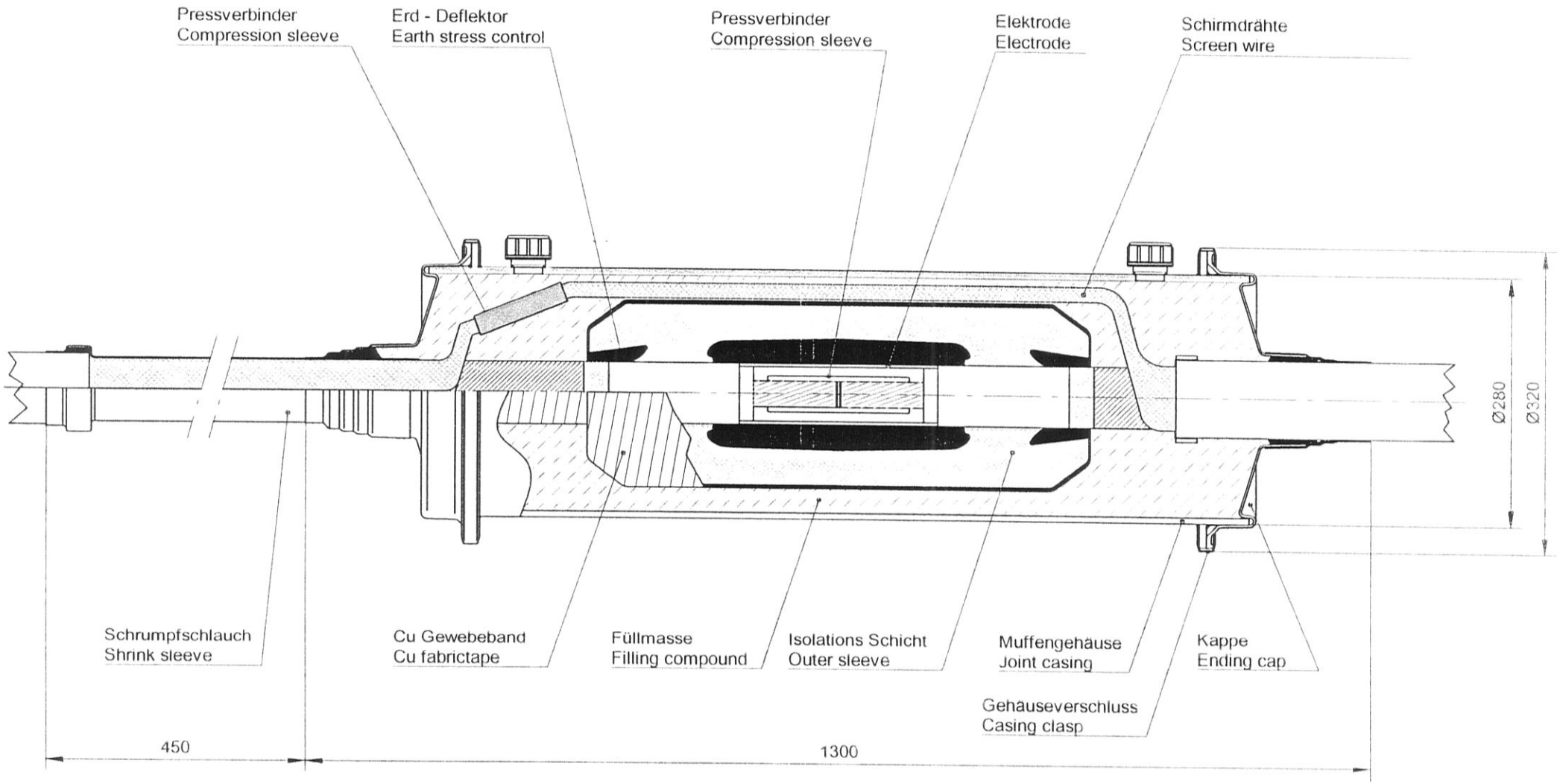




ESS123-C31
Freiluft Endverschluss (Silikon)
Outdoor termination (composite)

PFISTERER | IXOSIL
CH-Altdorf Switzerland

Erstellt durch created by	Gubis M.	2008-03-06
Genehmigt von approved by	Ferrazza E.	2008-09-05
Datei Nr. file no.	S04-124889	
Zeichnungs Nr. / drawing no.		Index / rev.
IPRO00186		05



Muffengewicht ohne Kabel approx. 58 kg
Joint weight without cable approx. 58 kg

Silikon Aufschiebemuffe / Silicon slip-on joint

Typ / type MSA123 DO.G

Drawed	W. Arnold
Date	14.05.02
Drawing-Nr.	PRO-A0118a

ixosil
SEFAG

Sefag Ixosil AG
Gotthardstrasse 31
6460 Altdorf / Switzerland
Phone +41 41 875 18 96
Fax +41 41 875 18 40
Internet www.ixosil.ch

One-piece Slip-on Joint

The one-piece MSA slip-on joint is available for voltages from 72.5 kV to 300 kV. Thanks to the one-piece design, the joints are extremely compact in size. The space required in a joint bay is therefore reduced to a minimum. Each size of silicone body covers a wide range of cable insulation diameters.

Materials:
Joint body: Silicone rubber

Conductor connection:
Compressed or screwed

Note:
The weight depends on the diameter over cable insulation and the joint design. The joints are tailored according to customer specifications; detailed technical data and dimensioned drawings are therefore available on request.

Max. operating voltage	Standards	Rated voltage	Rated lightning impulse withstand voltage (BIL)	Partial discharge measurement	Conductor cross-section area	Diameter across cable insulation (prepared)
U_m (kV)		U (kV)	(kV)	(pC)	(mm^2)	(mm)
72.5	IEC60840	60 - 69	325	< 5	150 - 2000	37 - 87
123	IEC60840	110 - 115	550	< 5	240 - 2500	46 - 122
145	IEC60840	132 - 138	650	< 5	240 - 2500	46 - 122
170	IEC60840	150 - 161	750	< 5	240 - 2500	52 - 122
245	IEC62067	220 - 230	1050	< 5	240 - 2500	69 - 122
300	IEC62067	275 - 287	1050	< 5	240 - 2500	72 - 122

Three-piece Slip-on Joint

The three-piece MSA slip-on joint is available for voltages from 72.5 kV to 170 kV. The well known and tested three-piece design of this joint enables cables of different types and dimensions to be connected. For example, a 630 mm^2 EPR cable can be connected to a 500 mm^2 VPE cable.

Materials:
Joint body: Silicone rubber

Conductor connection:
Compressed or screwed

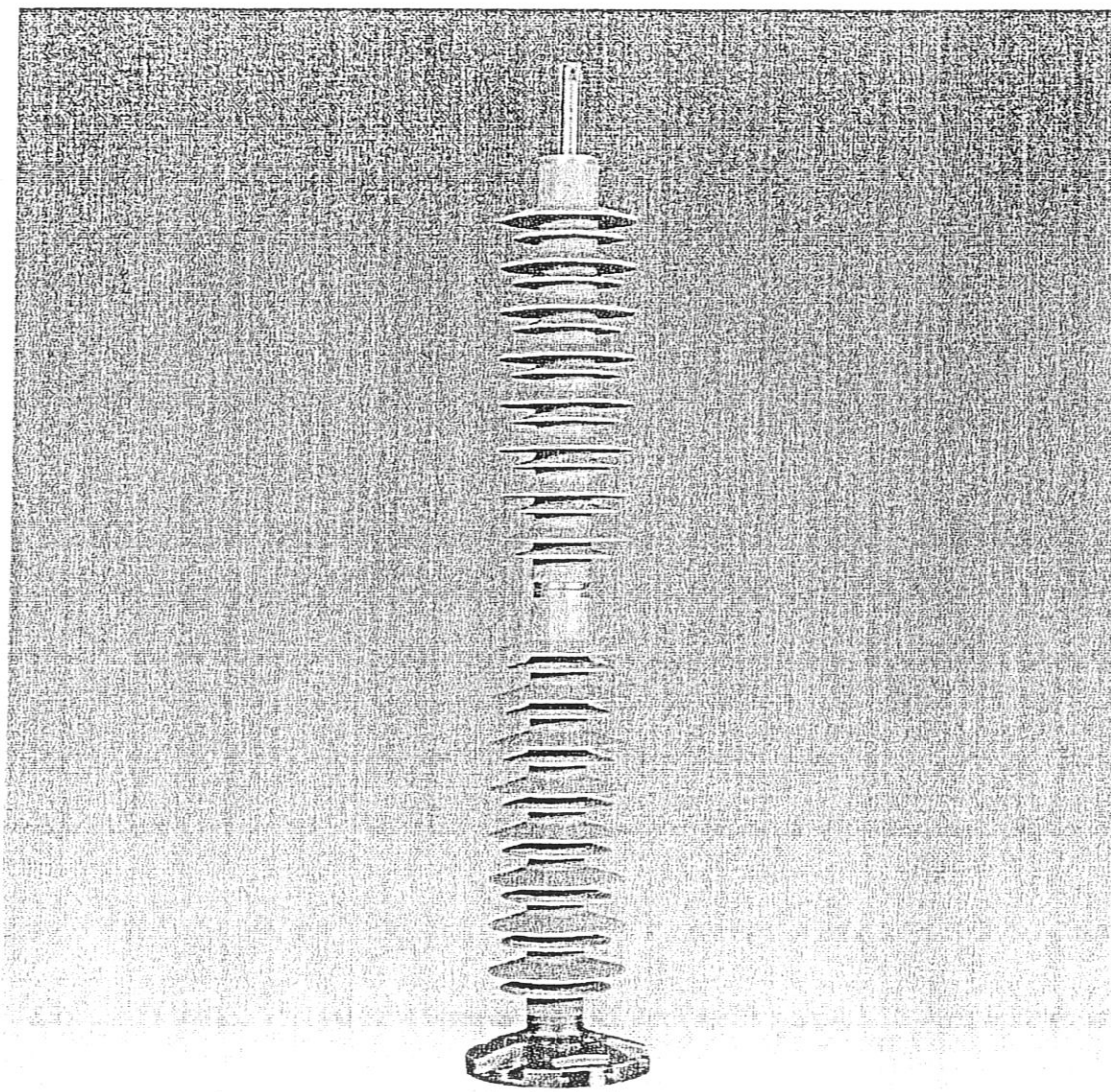
Note:
The joints are tailored according to customer specifications; detailed technical data and dimensioned drawings are therefore available on request.

Max. operating voltage	Standards	Rated voltage	Rated lightning impulse withstand voltage (BIL)	Partial discharge measurement	Conductor cross-section area	Diameter across cable insulation (prepared)
U_m (kV)		U (kV)	(kV)	(pC)	(mm^2)	(mm)
72.5	IEC60840	60 - 69	325	< 5	on request	on request
123	IEC60840	110 - 115	550	< 5	on request	on request
145	IEC60840	132 - 138	650	< 5	on request	on request
170	IEC60840	150 - 161	750	< 5	on request	on request

PEXLIM® -R

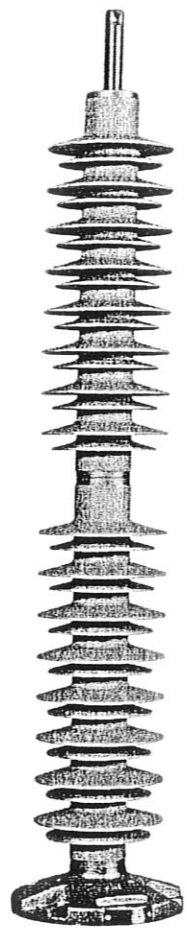
Ogranicznik przepięć z tlenków metali

Karta katalogowa



Ograniczniki ZnO - PEXLIM R

Ograniczniki PEXLIM R są stosowane do ochrony rozdzielnic, transformatorów i urządzeń w systemach wysokich napięć od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.
Są stosowane kiedy wymagania co do wielkości wyładowania, wytrzymałości energetycznej i zanieczyszczenia są umiarkowane.
Doskonałe tam gdzie wymaga się małej wagi, zmniejszonych odległości, odporności mechanicznej, elastyczności montażu i bezpieczeństwa obsługi. PEXLIM R jest jednym z głównych elementów koncepcji - PEXLINK™ do ochrony linii przesyłowych.



Podstawowe dane

Napięcie systemu (U_m) ..... 24 - 170 kV

Napięcie znamionowe (U_r) ..... 18 - 144 kV

Znamionowy prąd wyładowczy (IEC) ..... 10 kA_{szczyt}

Prąd klasyfikacji (ANSI/IEEE) ..... 10 kA_{szczyt}

Wytrzymałość prądowa:
Prąd graniczny 4/10 µs ..... 100 kA_{szczyt}
Udar prądowy długotrw. 2000 µs ..... 550 A_{szczyt}

Wytrzymałość energetyczna:
Klasa rozładowania linii (IEC) ..... Klasa 2
(dwa udary, IEC p.7.5.5 ..... 5,1 kJ/kV (U_r)
Spełnia/przekracza wymagania próby ANSI dla linii przesyłowych do 170 kV
Wytrzymałość zwarciowa ..... 50 kA_{sym}
Izolacja zewnętrzna ..... Spełnia/przekracza wymagania norm

Wytrzymałość mechaniczna:
Deklarowane dopuszczalne obciążenie statyczne (DPSSL) ..... 1000 Nm
Maksymalne dopuszczalne obciążenie dynamiczne (MPDSL) ..... 1600 Nm

Warunki pracy:
Temperatura otoczenia ..... -50°C do +45°C
Wysokość zainstalowania ..... maks. 1000 m n.p.m
(wyższe wartości na żądanie)
Częstotliwość ..... 15 - 62 Hz

LICZNIK ZADZIAŁAŃ TYPU ProCounter

KARTA KATALOGOWA

ZASTOSOWANIE

Licznik zadziałań typu ProCounter służy do rejestracji zadziałań ograniczników przepięć średniego i wysokiego napięcia. Licznik typu ProCounter w wykonaniu specjalnym umożliwia diagnostykę ograniczników przepięć.

ZALETY

- niezawodność działania,
- łatwość montażu i eksploatacji,
- bezpieczeństwo eksploatacji,
- możliwość diagnostyki ogranicznika,
- duża szybkość zliczania,
- nierdzewne zaciski przyłączeniowe,
- małe wymiary gabarytowe.

WARUNKI PRACY

Licznik ProCounter przystosowany jest do pracy w warunkach napowietrznych i wnętrzowych w temperaturze -40° C (233K) do +40° C (313K), na wysokości nieprzekraczającej 1000m n.p.m., przy częstotliwości napięcia sieci zawierającej się od 48Hz do 62Hz.

NORMY

PN-EN 60099-4: 2009, PN-EN 60099-5: 1999+A1: 2004
Licznik odpowiada wymaganiom NW-001-2001.

BUDOWA

Licznik zbudowany jest z zespołu warystorów z tlenku cynku, i układu elektronicznego. Wszystkie części licznika umieszczone są w szczelnej obudowie ze stopu aluminium, pomalowanej farbą proszkową zapobiegającą korozji. W górnej ściance obudowy znajduje się izolator przepustowy z zaciskiem do połączenia z ogranicznikiem. W dolnej ściance obudowy znajduje się zacisk uziomowy i gniazdo do przyłączenia analizatora prądu upływu lub innych urządzeń pomiarowych. Zaciski licznika wykonane są ze stali nierdzewnej.

Licznik typu ProCounter budowany jest w sześciu wersjach:

- wersja A - z liczydłem elektromagnetycznym oraz wskaźnikiem prądu upływu i gniazdem pomiarowym,
- wersja B - z liczydłem elektromagnetycznym i gniazdem pomiarowym,
- wersja C - z liczydłem elektromagnetycznym
- wersja D - z liczydłem elektromagnetycznym, wskaźnikiem prądu upływu
- wersja E – z liczydłem elektromagnetycznym, wskaźnikiem prądu upływu, gniazdem do przesyłu za pomocą przewodu sygnału ilości zadziałań (max. długość przewodu 100* m.b.),
- wersja F – z dwoma modułami F/1 i F/2 połączonymi ze sobą ekranowanym przewodem do transmisji sygnału na odległość 30* m.b., poprzez hermetyczne gniazda/wtyki (IP67). F/1 – moduł nadajnika, F/2 – moduł odbiornika z liczydłem elektromagnetycznym, wskaźnikiem prądu upływu i gniazdem pomiarowym, wyjściem przekaźnikowym.

*) przed zakupem długość przewodu powinna być ustalona z producentem

Gniazdo pomiarowe umożliwia diagnostykę ogranicznika podczas jego eksploatacji, bez odłączenia napięcia i demontażu ogranicznika za pomocą analizatorów prądu upływu (np. MPU, APU) oraz multimetra lub oscyloskopu.

ZASADA DZIAŁANIA

Każde zadziałanie ogranicznika powodowane przepięciem powoduje przepływ prądu wyładowczego przez licznik. Przepływ prądu wyładowczego powoduje naładowanie kondensatora. Kondensator rozładowuje się

przez uzwojenie liczydła powodując powiększenie wskazania liczydła o wartość „1". Układ elektroniczny liczników w wykonaniu specjalnym posiada wysokiej klasy bocznik pomiarowy służący do precyzyjnego pomiaru i analizy prądu upływu ogranicznika przepięć. Napięcie z bocznika doprowadzone jest do gniazda pomiarowego w dolnej ściance obudowy, (wersja F licznika umożliwia wykonywanie pomiaru w miejscu oddalonym od miejsca zamontowanego ogranicznika przepięć patrz rys. 2; 3) a służącego do podłączenia urządzeń diagnostycznych.

DANE TECHNICZNE

Zakres udarów prądowych o kształcie 8/20 μs powodujących działanie licznika.....**200 ÷ 40000 A**
Zakres udarów prądowych o kształcie 30/60 μs powodujących działanie licznika .....**200 ÷ 2000 A**
Wytrzymałość na udary prądowe długotrwałe, o kształcie prostokątnym i czasie trwania.2800μs .....**1200 A**
Wytrzymałość na graniczny prąd wyładowczy 4/10 μs.....**100 kA**
Najwyższe napięcie na zaciskach licznika przy udarze prądowym 10 kA, 8/20 μs.....**3,1 kV**
Najwyższe napięcie na zaciskach licznika przy udarze prądowym 20 kA, 8/20 μs.....**3,4 kV**
Ciężar około .....**2 kg**
Wymiary zewnętrzne: szerokość .....**124 mm**
wysokość .....**237 mm**
długość .....**238 mm**
Pozycja pracy .....**pozioma**
Stopień Ochrony **IP67**
Zaciski .....**stal nierdzewna**

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Przewód pomiarowy z wtyczką.
Wspornik ocynkowany wg ProCounter SCL 4 021 01 lub pomalowany proszkowo ProCounter SCL 4 021 02 (patrz rys. nr 3).

CZĘŚCI ZAMIENNE

Licznik zadziałań jest urządzeniem nienaprawialnym. Części zamienne nie są przewidziane.

SPOSÓB FORMUŁOWANIA ZAMÓWIEŃ

W zamówieniu należy podać: nazwę wyrobu, typ, wykonanie (gniazdem pomiarowym, wskaźnik prądu upływu), wyposażenie dodatkowe (wspornik), ilość sztuk.

Przykłady zamówienia:

1. Licznik zadziałań ogranicznika, typu ProCounter A, ze wskaźnikiem i gniazdem pomiarowym, sztuk 3.

2. Licznik zadziałań ogranicznika, typu ProCounter B, bez wskaźnika, z gniazdem pomiarowym, sztuk 3.

3. Licznik zadziałań ogranicznika, typu ProCounter C, bez wskaźnika i bez gniazda pomiarowego, sztuk 3.

4. Licznik zadziałań ogranicznika, typu ProCounter D, ze wskaźnikiem i bez gniazda pomiarowego, sztuk 3.

5. Licznik zadziałań ogranicznika, typu ProCounter E, ze wskaźnikiem prądu upływu, gniazdem do przesyłu za pomocą przewodu sygnału ilości zadziałań, sztuk 3.

6. Licznik zadziałań ogranicznika, typu ProCounter F, z dwoma modułami F/1 i F/2 połączonymi ze sobą ekranowanym przewodem do transmisji sygnału na odległość 30* m.b., poprzez hermetyczne gniazda/wtyki (IP67). F1 – moduł nadajnika, F2 – moduł odbiornika z liczydłem elektromagnetycznym, wskaźnikiem prądu upływu i gniazdem pomiarowym, wyjściem przekaźnikowym, sztuk 3

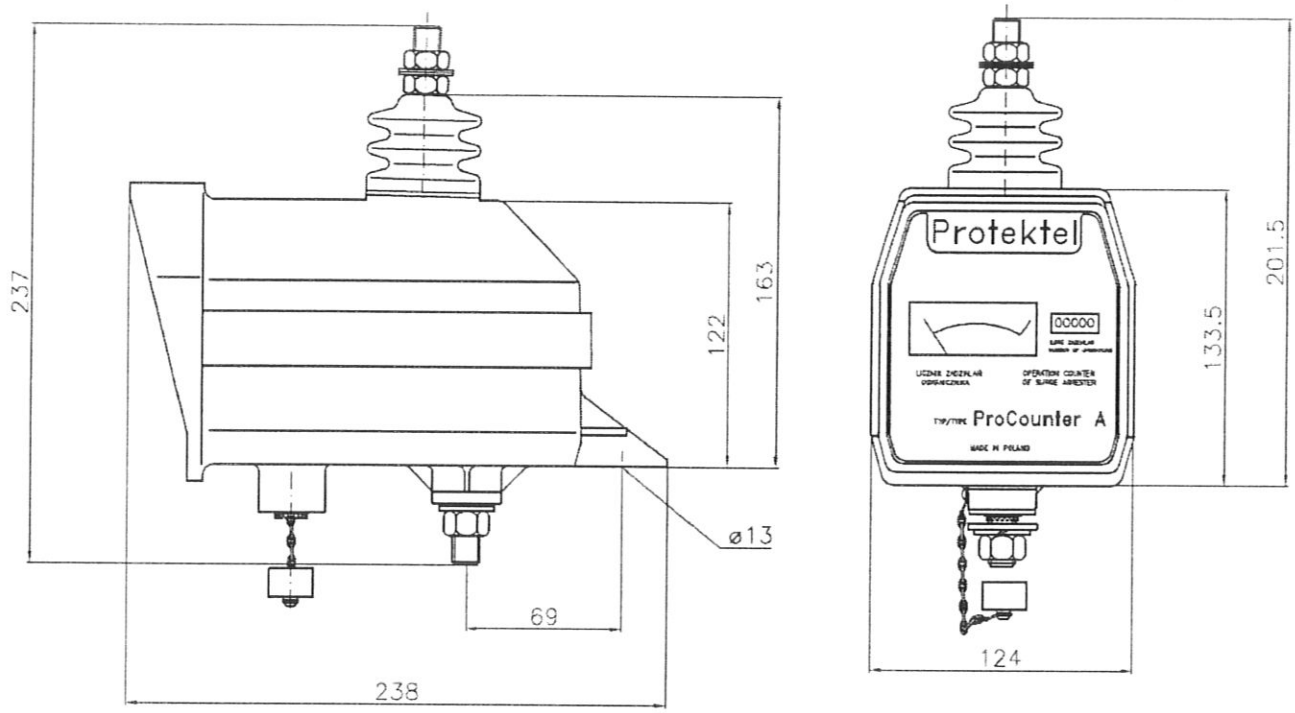
*) przed zakupem długość przewodu powinna być ustalona z producentem

GWARANCJA

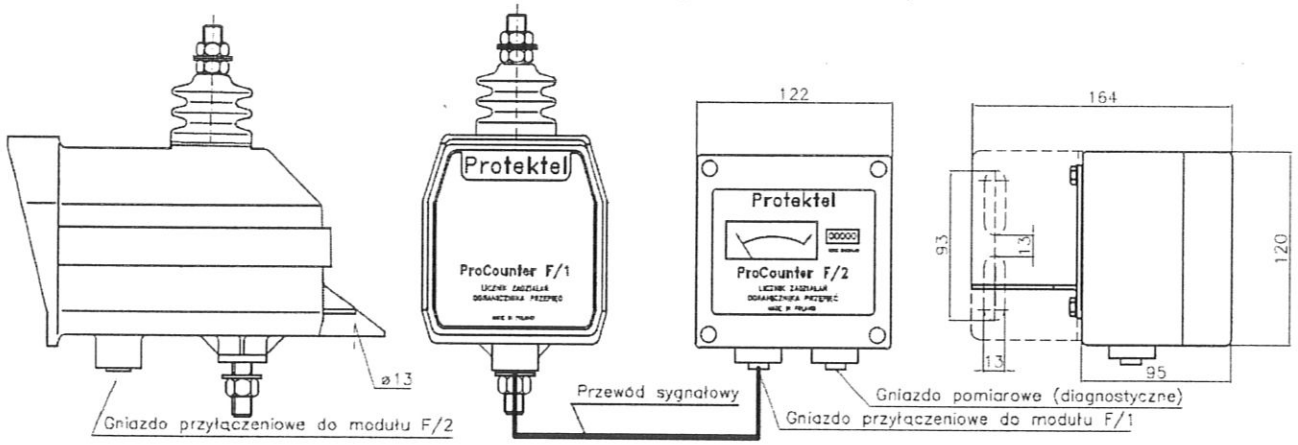
Producent daje 12-sto miesięczną gwarancję od daty zakupu. Gwarancja jest ważna, jeżeli użytkownik postępował ściśle z wytycznymi producenta w zakresie transportu, przechowywania, instalacji i obsługiwania. Jakiekolwiek próby naprawiania licznika lub nieprawidłowe obchodzenie się z tym produktem powoduje utratę gwarancji.

UWAGA

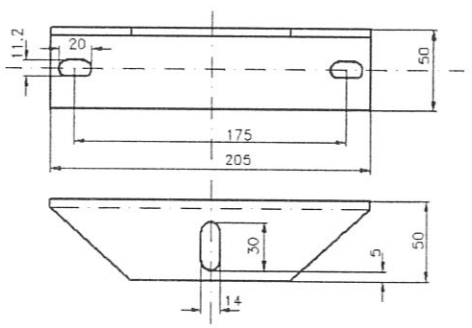
Producent zastrzega prawo do wprowadzania zmian wynikających z postępu technicznego bez uprzedniego powiadamiania.



Rys. 1. Szkic wymiarowy (wersja A; B; C; D; E; F/1)

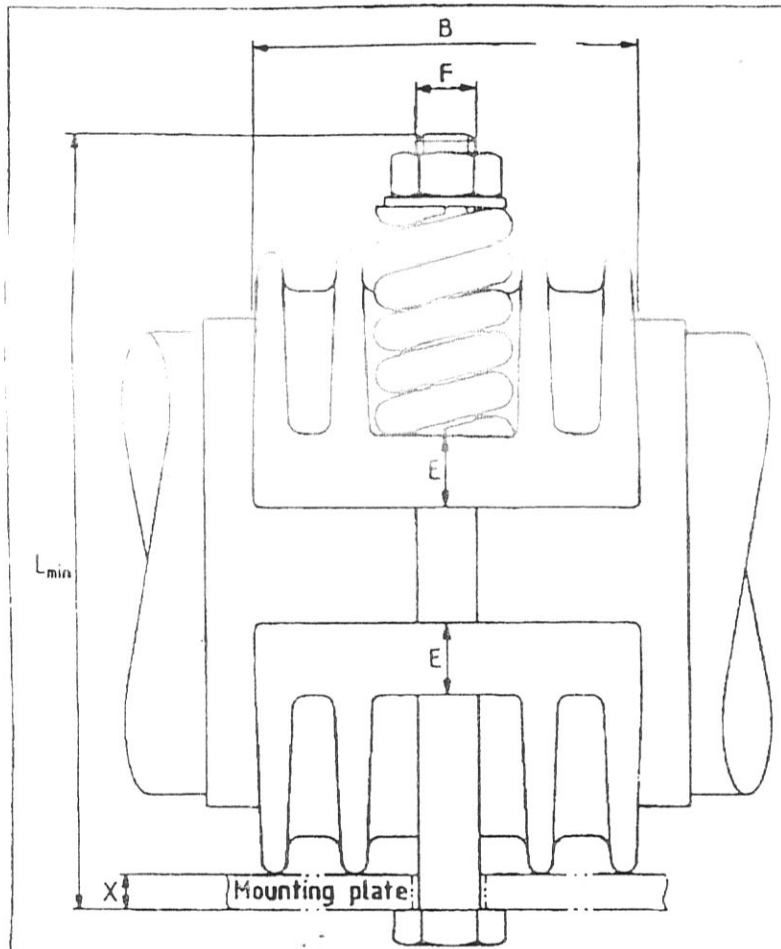


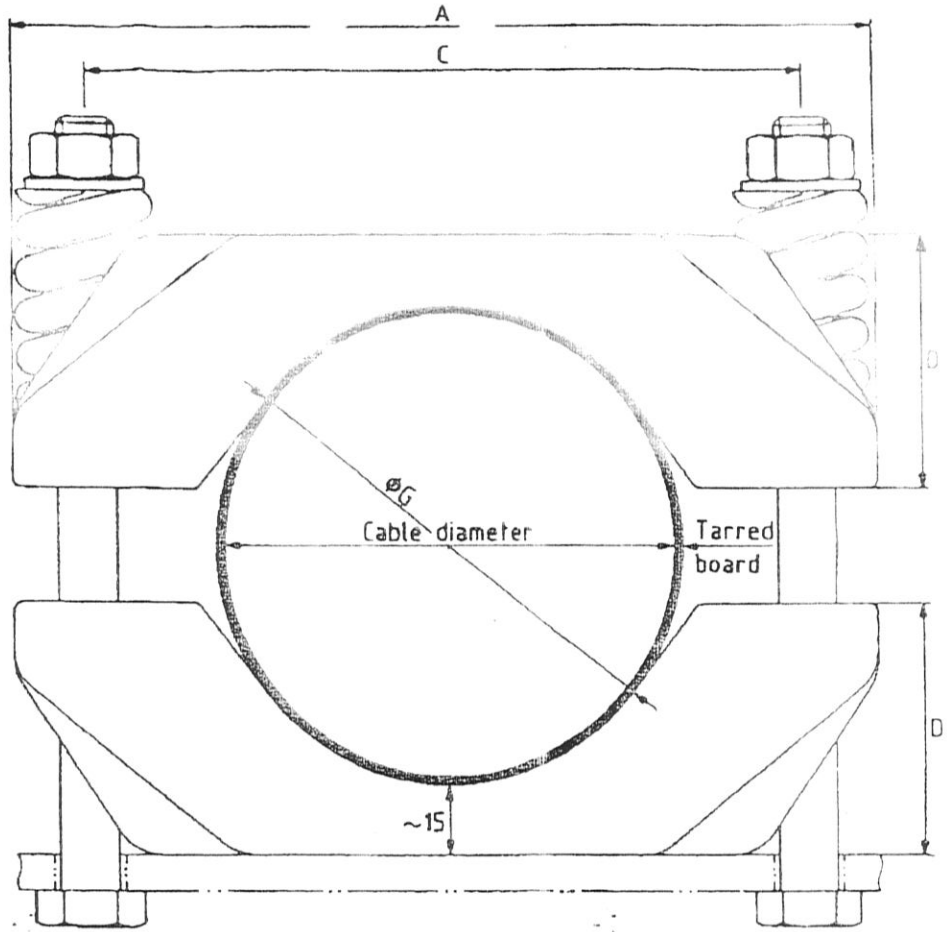
Rys. 2 Widok wersji ProCounter F. Szkic wymiarowy modułu F/2



Rys.3 Wspornik SCL 4 021

PROTEKTEL Sp. J.
ul. Piłsudskiego 92; 06-300 Przasnysz
Tel./Fax +48 (0)29 7525784
E-mail: protektel@protektel.pl; www.protektel.pl
Polska





Pos 2: Number of rolls to be decided for each specific order

Cable dia.	A	B	C	D	E	F	L_{min}	Pos 2	Pos 1	ØG
ø115-130	220	80	180	65	18	M12	190+X	LA 2519	S-370511-6	ø135
ø95-115	200	80	165	60	18	M12	175+X	LA 2519	S-370511-5	ø120
ø70-95	180	80	150	52	15	M12	155+X	LA 2519	S-370511-2	ø100
ø60-70	145	60	115	40	15	M12	140+X	LA 2518	S-370511-1	ø75
ø50-60	110	60	90	35	10	M10	115+X	LA 2502	S-370511-4	ø65
ø40-50	110	60	85	30	10	M10	110+X	LA 2502	S-370511-3	ø55

For M12	For M10	Number	Pos	Article No.	Name of item	Material
2		9		M6M 12 fzv	Nut	Hot dip zinc plated steel
	2	8		M6M 10 fzv	Nut	Hot dip zinc plated steel
2		7		BRB 13x24 fzv	Washer	Hot dip zinc plated steel
	2	6		BRB 10,5x22 fzv	Washer	Hot dip zinc plated steel
2		5		4141.0005	Spring	Electrolyte zinc plated steel
	2	4		4141.0004	Spring	Electrolyte zinc plated steel
2	2	3		See table	Screw	Hot dip zinc plated steel
See above		2		See table	Tarred board	Bituminized paper
1	1	1		See table	Cable clamp	SS 4244 (Al Si 7 Mg Fe)

Performance

SINGLE CLAMP TYPE LSW

Date 911107

C 300605

CABLE CLAMPS

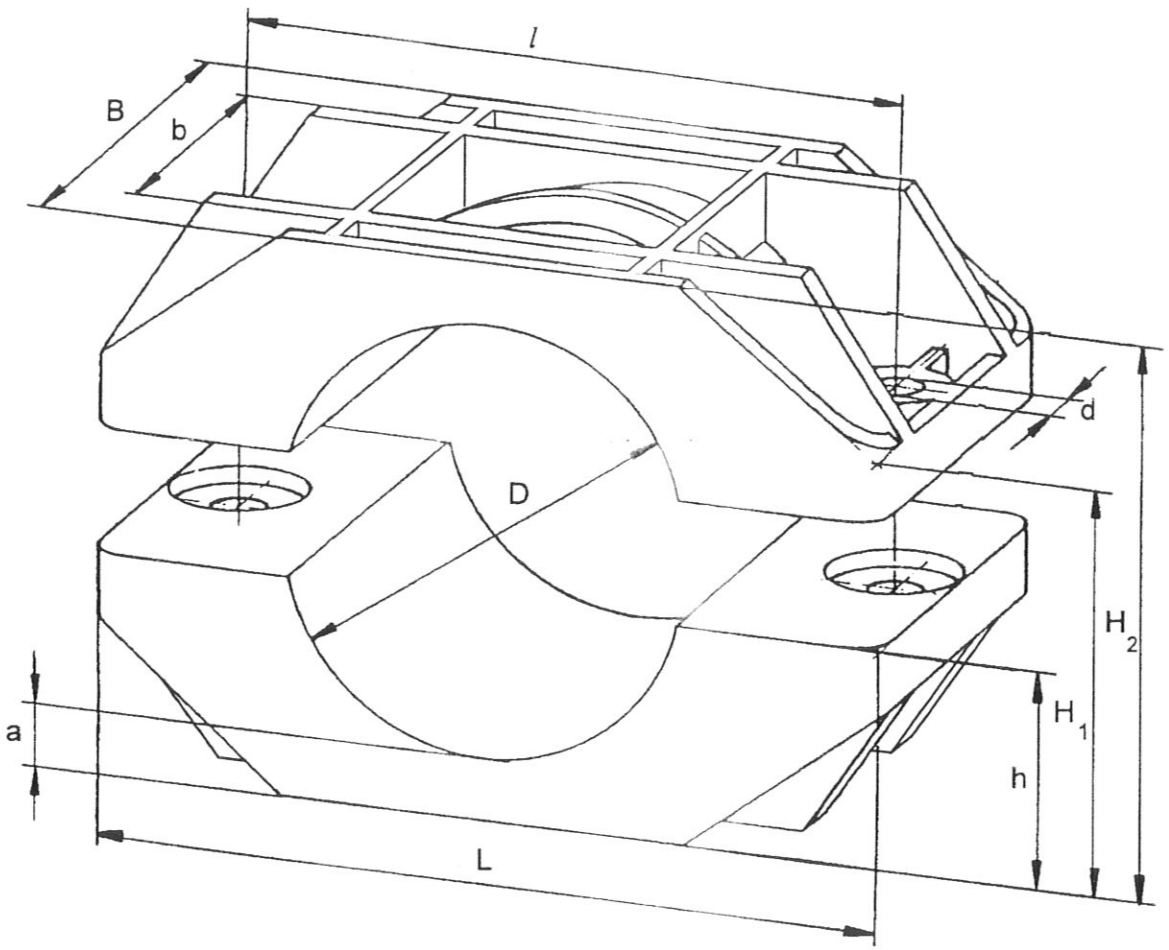
Series: " KR "

Application: Fastening of single- and multi-conductor cables

For cables with outer diameters of: 75 mm - 160 mm

Mechanical resistance to short-circuits: 20.000 N

Maximum initial torque for fixing screws: 8 Nm



Dimensions in mm

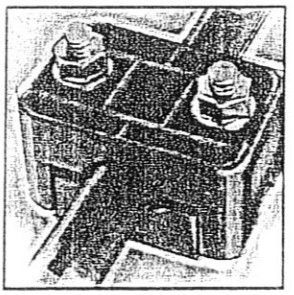
Typ	$D_ø$	L	B	b	l	$d_ø$	H_1	H_2	h	a
KR 75/100	75-100	180	77	44	150	14	68- 93	105-130	52	13
KR 100/130	100-130	210	97	54	175	14	85-115	135-165	67	16
KR 130/160	130-160	250	97	54	210	18	113-143	170-200	85	20

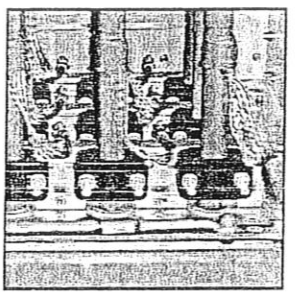
$D_ø$: indicates the outer cable diameter range

P.O. BOX 161 4460 AD GOES THE NETHERLANDS
ALBERT PLESMANWEG 1 4462 JC GOES THE NETHERLANDS
TEL. +31 (0) 113 21 87 62 FAX. +31 (0) 113 21 87 74
EMAIL: INFO@KOZPRODUCTS.COM WEBSITE: WWW.KOZPRODUCTS.COM

KOZ® PRODUCTS BV

SPECIFICATIONS KOZ ST CABLE MOUNTING CLAMPS





Application : suitable for fitting single- and multiple-conductor low-, medium- and high-voltage cables

Range of sizes : for cables with nominal outer diameters of 18 to 130 mm

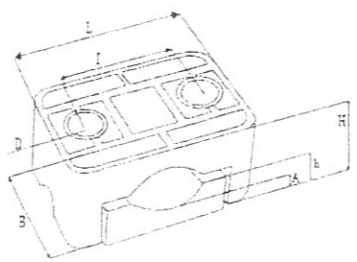
Testing : tested by KEMA Netherlands and Underwriters Laboratories Inc. No mechanical loss of strength occurs within a temperature range of -40°C to +135°C. Fire resistance follow Norm VDE 0304, Part 3, Class II A. Glow Wire Tests are been done follow Norm IEC 695-2-1 Needle Flame Tests follow Norm IEC 695-2-2

Mechanical strength : in ascending sizes, type ST clamp, increasing from 20,000 N to more than 40,000 N

Stacked fitted : ST clamps of same size can easily be mounted on top of each other, thanks to their top pieces.

Recommended maximum tightening moment of the fastening material : 5 Nm (also depends on cable manufacturer's instructions)

Type : the type indications of the ST clamps also indicate the nominal cable diameters that can be fitted in the clamps

Dimensions in millimetres

Type	DØ	L	B	I	dØ	H	h	A	Weight/Gram
KOZ ST 18-26	18-26	77	45	49	10,5	36-44	13,5	6	90
KOZ ST 26-38	26-38	92	60	60	12,5	48-60	21	10	170
KOZ ST 36-52	36-52	108	60	75	12,5	58-74	27	11	225
KOZ ST 50-75	50-75	128	60	95	12,5	76-101	35	14	310
KOZ ST 75-100	75-100	169	80	127	14,5	110-135	51	19	815
KOZ ST 100-130	100-130	200	80	158	14,5	141-170	65	20	1000