

Inwestor



*Polska Grupa
Energetyczna*

Polska Grupa Energetyczna Dystrybucja S.A.

Z siedzibą w Lublinie

20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A

Oddział Łódź

ul. Tuwima 58

90- 021 Łódź

Wykonawca

PROJEKT WYKONAWCZY

**Budowa, przebudowa oraz rozbiórka sieci elektroenergetycznej
średniego napięcia relacji Błaszki – Sieradz
w msc. Inczew oraz Słomków Mokry, gm. Wróblew, pow. sieradzki, woj. łódzkie**

Umowa z inwestorem nr 652/2021 z dnia 29.04.2021r.

Wnioskodawca

Dzielna, marzec 2023

OKŁADKA

PROJEKT WYKONAWCZY

**Budowa, przebudowa oraz rozbiórka sieci elektroenergetycznej średniego napięcia
relacji Błaszki-Sieradz w msc Inczew oraz Słomków Mokry,
gm. Wróblew, pow. sieradzki, woj. łódzkie**

CZĘŚĆ OPISOWA, OBLICZENIOWA I GRAFICZNA

Spis zawartości części:

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr strony
III.1	CZĘŚĆ OPISOWA	
III.1.1	Podstawa opracowania	51
III.1.2	Przedmiot opracowania	51
III.1.3	Zakres opracowania	51
III.1.4	Opis stanu istniejącego	51
III.1.5	Opis projektowanych rozwiązań	51 - 52
III.1.6	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	52
III.1.7	Uwagi ogólne	52 - 53
III.2	CZĘŚĆ OBLICZENIOWA	
III.2.1	Sieć średniego napięcia	54 - 56
III.2.2	Słupowa stacja transformatorowa	56
III.2.3	Sieć niskiego napięcia	56
III.2.4	Dobór zabezpieczeń do obwodów	56
III.2.5	Przylączy	56
III.2.6	Uziemienia	56 - 57
III.3	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
E-01a	Plan Zagospodarowania Terenu ark. 1/4	58
E-01b	Plan Zagospodarowania Terenu ark. 2/4	59
E-01c	Plan Zagospodarowania Terenu ark. 3/4	60
E-02	Plan Zagospodarowania Terenu ark. 4/4	61
E-03	Schemat ideowy zasilania stan istniejący, rozbiórka – sieć SN	62
E-04	Schemat ideowy zasilania stan projektowany – sieć SN	63
E-05	Schemat ideowy zasilania SN wyjście z rozdzielni SN	64
E-06	Widok słupa SN KK2g2o-13,5/25	65
E-07	Widok słupa SN Or-13,5/12	66
E-08	Widok słupa SN RKK-13,5/25	67
E-09	Profil skrzyżowania kabla SN z drogą - Profil nr 1	68
E-10	Profil skrzyżowania kabla SN z rowem - Profil nr 2	69
E-11	Profil skrzyżowania kabla SN z przepustem - Profil nr 3	70
E-12	Sposób ułożenia kabla SN w rowie kablowym	71
E-13	Szafa sterownicza SO5-THO-T1-B-D rys. 1/6	72
E-14	Szafa sterownicza SO5-THO-T1-B-D, Część THO-T1 - schemat elektryczny rys. 2/6	73
E-15	Szafa sterownicza SO5-THO-T1-B-D, Część THO-T1 - schemat montażowy rys. 3/6	74
E-16	Szafa sterownicza SO5-THO-T1-B-D, Część THO-T1 - schemat montażowy rys. 4/6	75
E-17	Szafa sterownicza SO5-THO-T1-B-D, z przekładnikami i dzielnikami rys. 5/6	76
E-18	Szafa sterownicza SO5-THO-T1-B-D rys. 6/6	77

III.1 CZĘŚĆ OPISOWA

III.1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowiły:

- umowa o prace projektowe 652/2021 z dnia 29.04.2021 r.
- wizja lokalna w terenie
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- aktualne przepisy i normy
- wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w GK PGE

III.1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowy, przebudowy i rozbiórki sieci elektroenergetycznej średniego napięcia w msc Inczew oraz Słomków Mokry, gm. Wróblew, pow. sieradzki, woj. łódzkie. Projekt realizowany będzie w celu poprawy warunków napięciowych i przyłączenia nowych odbiorców.

III.1.3 Zakres opracowania

- Przebudowa stanowiska słupowego SN – 2 kpl
- Przebudowa stanowiska słupowego SN bez wymiany żerdzi – 1 kpl
- Rozbiórka stanowiska słupowego SN – 2 kpl
- Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej SN:
 - 3xXRUHAKXs 1x240/50mm² (12/20kV) – dł. w rzucie 1109m, dł. całk. 1173m – na odcinku: GPZ – istn. słup SN na dz. 23/8
 - 3xXRUHAKXs 1x120/50mm² (12/20kV) – dł. w rzucie 108m, dł. całk. 136m – na odcinku: przebudowany słup SN nr 233 na dz. 19/38 – istn. linia kablowa SN ze słupa SN na dz. 23/8
- Rozbiórka linii SN typu 3x AFL 70mm² – dł. 109m

III.1.4 Opis stanu istniejącego

Na obszarze objętym projektem istnieją sieci elektroenergetycznej 15kV Blaszki - Sieradz.

Sieć SN AFL-6 wykonana jest przewodami typu AFL-6 3x70mm² na podbudowie żelbetowych stanowisk słupowych. Na terenie inwestycji znajduje się GPZ Wróblew z projektowaną rozdzielnią SN.

III.1.5 Opis projektowanych rozwiązań

III.1.5.1 Sieć średniego napięcia

Projektuje się budowę linii kablowej za pomocą kabla typu 3xXRUHAKXs1x240/50mm² z izolacją na napięcie 12/20kV o długości całkowitej 1173,0m i dł. w rzucie 1109,0m. Projektowaną sieć kablową należy zasilić z projektowanej rozdzielnicy SN w GPZ Wróblew. Pole nr 12 w ramach odrębnego opracowania zostanie wyposażone i dostosowane do zasilenia projektowanego kabla SN. Wraz z projektowaną siecią projektowane są głowice kablowe typu 3x(ITK 224).

Projektowana sieć kablowa zostanie zasilona z GPZ Wróblew i poprowadzona do słupa SN na dz. 23/8. Istniejący słup SN Kgo-13,5/25 na dz. 23/8 należy doposażyć w rozłącznik typu RUN III 24/4 dla projektowanego kabla SN, komplet głowic kablowych oraz ograniczniki przepięć typu ASM-18 W3 z sygnalizacją zadziałania.

Na dz. 19/38 projektuje się rozbiórkę części sieci napowietrznej SN typu 3xAFL 70mm² o długości 109m od słupa SN nr 233 typu RKK-12/ŻN do słupa SN nr 232 typu K-13,5/25. Słup nr 232 także przeznaczony jest do rozbiórki.

W związku ze zmianą funkcji słupa SN nr 233 projektuje się jego przebudowę na słup typu KKG2o-13,5/25 który zostanie wyposażony w rozłącznik typu RN III 24/4, komplet głowic kablowych oraz ograniczniki przepięć typu ASM-18 W3 z sygnalizacją zadziałania dla projektowanego kabla SN oraz w rozłącznik typu RN III 24/4 dla linii napowietrznej k-k 3-O-2667. Ze słupa SN nr 233 projektuje się budowę linii kablowej za pomocą kabla typu 3xXRUHAKXs1x120/50mm² z izolacją na napięcie 12/20kV o długości całkowitej 136,0m i dł. w rzucie 108,0m. Projektowany kabel SN należy połączyć z istniejącym kablem SN typu 3x(XRUHAKXs 1x120/50mm²), który wcześniej wprowadzony był na słup SN nr 232, który przeznaczony jest do rozbiórki. Kable należy połączyć proj. mufą przelotową typu CHMSV/24KV/95-240.

Projektuje się rozbiórkę słupa SN typu Oro-13/ŻN nr 1, który stanowi odgałęzieniem linii SN od słupa nr 233.

Na dz. 179 projektuje się rozbiórkę istniejącego słupa SN typu Oro-12/ALA nr 197 wraz z osprzętem i rozłącznikiem nr 2502. Z przesunięciem o 4 m projektuje się nowy słup SN typu Or-13,5/12. Słup zostanie

wyposażony w rozłącznik typu THO 24/4 oraz ograniczniki przepięć typu POLIM-D 18N.

Trasę oraz lokalizację projektowanej infrastruktury pokazano na rys. E-01.

Kabel na całej długości układać na głębokości nie mniejszej niż 0,9m. Kabel należy układać linią falistą (z zapasem 1-3%) na podsypce z piasku 10cm, następnie kabel przysypać równomiernie warstwą piasku o grubości 10cm i warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm. Na tak przysypany kabel należy ułożyć folię koloru czerwonego. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0.5mm, a szerokość nie mniejszą niż 20cm. Na całej długości kabla w odległościach co 10m należy wykonać oznaczenie projektowanego kabla poprzez nałożenie na kabel trwałych oznaczników zawierających następujące dane: typ kabla, przekrój kabla, trasa kabla, rok budowy kabla, użytkownik kabla. W miejscach skrzyżowania kabla z innymi urządzeniami lub drogami oraz w miejscach zbliżeń projektowanego kabla do innych kabli, rurociągów lub innych obiektów należy zachować szczególne warunki ułożenia kabla. Trasę kabla w terenie winna wyznaczyć uprawniona jednostka geodezyjna. Po ułożeniu kabla, przed jego zasypaniem należy bezwzględnie wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz zgłosić wykonanie robót do Inwestora celem dokonania odbioru robót ulegających zakryciu. Roboty kablówkowe należy wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablówkowe. Projektowanie i budowa”. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń należy chronić kabel układając go w rurze osłonowej typu DVK 160 dla wykopu otwartego oraz SRS 160 dla przewiertu lub przecisku. Przy wyjściu ze słupa i wejściu na stację transformatorową, kabel należy chronić w rurze osłonowej typu BE 160. Wejścia i wyjścia z rur osłonowych należy zabezpieczyć przy pomocy palczatki termokurczliwej. Roboty ziemne należy prowadzić używając sprzętu przeznaczonego do wykonywania tego typu robót. Nawierzchnie utwardzone na trasie projektowanej linii kablówkowej po wykonaniu robót odtworzyć i przywrócić do stanu sprzed wykonywania robót. W miejscach zbliżeń do obiektów podziemnych typu inne kable, rurociągi, itp. prace ziemne należy prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością. Rów kablówkowy należy zasypywać stopniowo zagęszczając grunt warstwami. Teren po wykonaniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego. Należy zawiadomić właścicieli urządzeń kolidujących z projektowaną linią kablówką o terminie wykonania robót celem wyznaczenia przez nich nadzoru nad robotami.

Na całej długości kabla nie rzadziej niż co 10m, na każdym załomie linii i po obu stronach przepustu kablówkowego należy wykonać oznaczenie projektowanego kabla poprzez nałożenie na kabel trwałych oznaczników kablówkowych na podstawie wytycznych PGE Dystrybucja S.A. WBSE Tom 10, pkt. 5.11.1.

Ochronę przeciwprzepięciową stanowią projektowane i istniejące ograniczniki przepięć.

III.1.5.2 Słupowa stacja transformatorowa

NIE DOTYCZY

III.1.5.3 Sieć niskiego napięcia

NIE DOTYCZY

III.1.5.4 Złącze kablówkowe - pomiarowe

NIE DOTYCZY

III.1.6 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Dla słupa SN na działce 261/4 jako dodatkowy środek ochrony od porażenia zastosowano uziemienie ochronne któremu podlegają: urządzenia, aparatura rozdzielcza, konstrukcje wsporcze oraz głowice kablówkowe. Wartość rezystancji uziemienia ochronnego stanowiska słupowego w linii napowietrznej SN 15 kV nie może przekraczać 3,25 Ω . Przy stanowisku kablówkowym należy wykonać uziom otokowy.

III.1.7 Uwagi ogólne

Wytyczenie zgodnie z projektem wszystkich tras linii kablówkowych oraz inwentaryzację powykonawczą winna dokonać uprawniona jednostka geodezyjna.

Realizacja prac przez Wykonawcę winna nastąpić po uzgodnieniu z Inwestorem szczegółowego harmonogramu prac.

Całość robót powinna być wykonana przez Wykonawcę, który posiada odpowiednie uprawnienia do wykonywania prac objętych niniejszym opracowaniem pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie Uprawnienia Budowlane. Należy zwrócić szczególną uwagę na uwagi zawarte w protokole z narady koordynacyjnej, zgłoszone przez inne branże oraz podane w karcie „Szczególne warunki realizacji robót”.

Materiały użyte do realizacji inwestycji wynikającej z niniejszego opracowania powinny spełniać wymagania odpowiednich norm.

Po wykonaniu pracy należy sprawdzić zgodność faz, dokonać pomiarów oporności izolacji, ciągłości żył kabla, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Z przeprowadzonych

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA W MIEJSCOWOŚCI INCZEW ORAZ SŁOMKÓW MOKRY, GM. WRÓBLEW,
POW. SIERADZKI, WOJ. ŁÓDZKIE
PROJEKT WYKONAWCZY

pomiarów i prób sporządzić protokoły i przekazać je Inwestorowi. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Materiały z demontażu rozliczyć z RE Piotrków Tryb.

III.2 CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

III.2.1 Sieć średniego napięcia

Według wytycznych GK PGE dobieramy kabel 3xXRUHAKXs 1x240/50mm² 12/20kV o obciążalności długotrwałej I_{dd}=469A.

Według wytycznych GK PGE dobieramy kabel 3xXRUHAKXs 1x120/50mm² 12/20kV o obciążalności długotrwałej I_{dd} = 285A.

Dobór linii kablowej średniego napięcia

Obliczenia warunków zwarciovych przeprowadza się biorąc pod uwagę najgorsze warunki zwarcia, tj. moc zwarciovą na szynach GPZ oraz impedancję obwodu zwarcia zależną od długości i przekroju linii.

Dane pozyskane z RE:

- Moc zwarcia na szynach GPZ przyjęta do obliczeń: 250 MVA
- Czas trwania zwarcia: mniej niż 5s
- prąd ziemnozwarciowy 40A
- dane GPZ

Dla GPZ:

Moc zwarciovą S_{kQ}=250VA

$$Z_{GPZ} = \frac{1,1 \cdot U_n^2}{S_{kQ}} = 0,990 \Omega$$

$$X_{GPZ} = 0,995 \cdot Z_{GPZ} = 0,985 \Omega$$

$$R_{GPZ} = 0,1 \cdot Z_{GPZ} = 0,099 \Omega$$

Impedancja zwarciovą całego systemu:

$$Z_k = \sqrt{(\Sigma R_{Lk} + R_{Qk})^2 + (\Sigma X_{Lk} + X_{Qk})^2}$$
$$Z_k = 0,990 \Omega$$

Obliczenia sprawdzające minimalny przekrój żyły roboczej kabla

Prąd zwarciový obliczony:

$$I''_k = \frac{c U_n}{\sqrt{3} |Z_k|} = \frac{1,1 \cdot 15000}{\sqrt{3} \cdot 0,990} = 9,623 kA$$

Prąd zwarciový udarowy:

$$I_p = \sqrt{2} \kappa I''_k = \sqrt{2} \cdot 1,58 \cdot 9,623 = 21,50 kA$$

gdzie $\kappa = 1,578$

Zastępczy prąd zwarciový cieplny:

T_k- czas trwania zwarcia – 5s

T_n- czas przepływu krótkotrwałego prądu zwarciovego podany przez producenta - 1s

I_{th1}- jednosekundowy prąd zwarciový wytrzymywany dla kabla XRUHAKXs 240mm² podany przez producenta – 22,7kA

Stała czasowa obwodu zwarciovego:

$$T = \frac{X_k}{\omega \cdot R_k} = \frac{0,993}{2 \cdot \pi \cdot 50 \cdot 0,099} = 0,032 s$$

$$T_k = 5s > 10 \cdot T = 0,32s$$

Czas trwania zwarcia (5s) jest większy od dziesięciokrotności stałej czasowej więc przyjmujemy:

$$I_{th} \approx I_K'' = 9,623kA$$

Sprawdzenie dobranych elementów projektowanej sieci kablowej na warunki zwarciove:

$$I_{th1} \cdot \sqrt{\frac{T_n}{T_k}} > I_{th}$$

$$22,7 \cdot \sqrt{\frac{1}{5}} > 9,623kA$$

$$\underline{10.15 > 19.62kA}$$

Warunek jest spełniony

Wyznaczenie minimalnego przekroju żyły:

$$S_{min.} = \frac{1}{k} \sqrt{\frac{i_{th}^2 \cdot t_k}{T_n}} = \frac{\sqrt{i_{th}^2 \cdot t_k}}{k} = 228,91mm^2$$

gdzie:

$k=94A/mm^2$ – gęstość jednosekundowa prądu zwarcia przewodu (dane katalogowe)

$$\underline{240mm^2 > 228,91mm^2}$$

Warunek jest spełniony

Sprawdzenie żyły powrotnej kabla na zwarcie dwufazowe

I_{dop} – Dopuszczalny prąd zwarcia żyły powrotnej 50mm² (dane katalogowe) = 9,8kA

$$S_{kQ} = \sqrt{3} \cdot I_K'' \cdot U_n = \sqrt{3} \cdot 777,948 \cdot 15000 = 228,91MVA$$

$$I_{k2} = S_{kQ} \cdot \frac{1}{2 \cdot U_n} = 228,91 \cdot 0,033 = 8,25kA$$

$$I_{dop} > I_{k2}$$

$$\underline{9.8kA > 8.25kA}$$

Warunek jest spełniony

Powyższe parametry spełniają warunki poprawnego doboru żyły powrotnej 50mm².

Dobór żerdzi projektowanych stanowisk słupowych SN

Projektuje się stanowiska słupowe w oparciu o rozwiązania z opracowania pn. „Album linii napowietrznych średniego napięcia 15-20kV z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych, Układ trójkątny, 35-70 mm²”.

Ustalenie typu linii:

Typ przewodu	Napężenie podstawowe	Naciąg na 1 przewód (3 przewody)	Typ linii
3xAFL 6 35mm ²	100 MPa	400,8 daN (1203 daN)	L1

Słup przelotowo skrzyżowaniowy z odejściem kablowym przez rozłącznik, na żerdzi typu E-12/6.

Zestawienie osprzętu i pozostałego wyposażenia słupów SN

Numer stupa	Rodzaj żerdzi	Zawieszenie Przewodu	Głębokość zakopania	Obostrzenie	Uziom	Ogranicznik przepięć	Łącznik	Główce kablowe	Ustój
[-]	[-]	[m]	[m]	[°]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
231	Ist. słup SN K-13,5/25	Istn.	Istn.	2	Istn.	-Istn. ograniczniki Proj. 3xASM 18+W3	RUN 24/4 III	Ist. główce kablowe 3xCHE-F 24kV 70-240	U2
233	KK-13,5/25	9,46	2,8	2	4,32	3xASM 18+W3	RUN 24/4 III	3xCHE-F 24kV 70-240	SFP133 +SP33
197	Or - 13,5/12	10,1	2,6	2	4,32	POLIM-D 18N	THO 24/4	-	FP11

III.2.2 Słupowa stacja transformatorowa

NIE DOTYCZY

III.2.3 Sieć niskiego napięcia

NIE DOTYCZY

III.2.4 Dobór zabezpieczeń do obwodów

NIE DOTYCZY

III.2.5 Przyłącza

NIE DOTYCZY

III.2.5 Uziemienia

Dane do projektowania:

- wartość prądu ziemnozwarciowego dla sieci SN (GPZ Wróblew) wynosi 250A
- wartość prądu ziemnozwarciowego po kompensacji- 40A
- czas trwania zwarcia 1-fazowego – 5s

1. Słupy SN:

Na stanowiskach słupowych należy wykonać uziom dla ochrony przeciwporażeniowej oraz dla projektowanych odgromników przeciwprzepięciowych.

Dla odgromników przeciwprzepięciowych $R \leq 10[\Omega]$

Dla ochrony przeciwporażeniowej wykonano poniższe obliczenia zgodnie z normą PN-EN 50522-2011:

$$R_E \leq \frac{2 \cdot U_D(t_F)}{I_E}$$

$$U_D = 135V$$

$$I_E = 40A$$

$$t_F = 5s$$

$$R_E \leq 6,75\Omega$$

$$R_E \leq \frac{2U_{Tp}}{I_E}$$

$$U_{Tp} = 86,5V$$

$$R_E \leq 4,32\Omega$$

U_D – największe dopuszczalne napięcie dotykowe spodziewane przy założeniu czasu trwania zwarcia t_F odczytano, interpolowano zgodnie z normą PN-EN 50522-2011

U_{Tp} – największe dopuszczalne napięcie rażeniowe w funkcji czasu trwania zwarcia t_F odczytano, interpolowano zgodnie z normą PN-EN 50522-2011

Należy zastosować uziemienie o mniejszej wartości.

Wobec tego dla stanowiska słupowych SN projektuje się uziom o wartości $R \leq 4,32[\Omega]$

Obliczenia zastosowanych uziemień dla słupów SN:

Oporność uziomu poziomego – bednarki :

$$R_1 = 2 \cdot \frac{\rho}{L} = 2 \cdot \frac{200}{22} = 18,18 \Omega$$

ρ – średnia rezystywność (dla piasku i żwiru) gruntu $200\Omega m$

L – długość bednarki o wymiarach $30 \times 4 mm$, razem z uziomem otokowym

Oporność uziomu pionowego – prętów:

$$R_2 = 0,9 \cdot \frac{\rho}{L} = 0,9 \cdot \frac{200}{1,5} = 120\Omega$$

ρ – średnia rezystywność (dla piasku i żwiru) gruntu $200\Omega m$

L – długość pręta o średnicy $20mm$

Rezystancja wypadkowa:

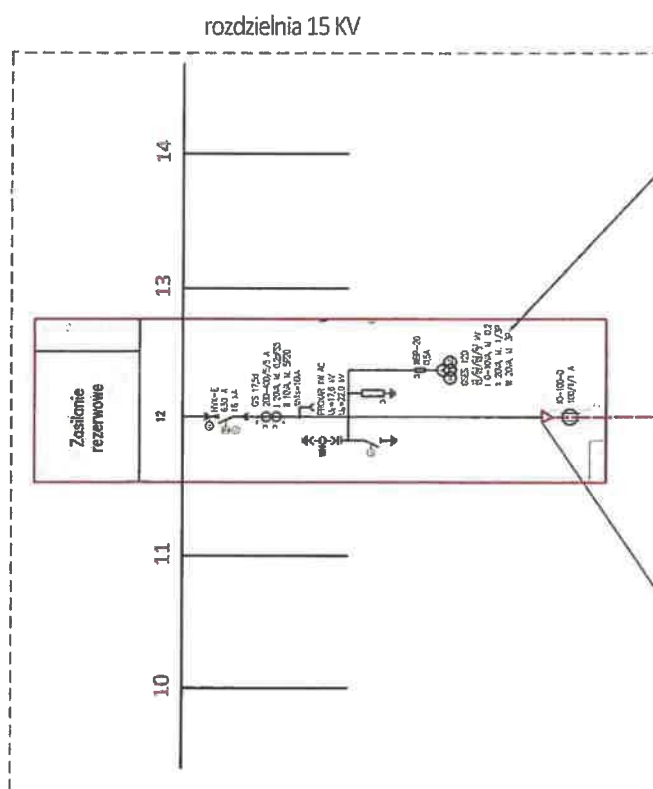
$$R_w = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 \cdot \eta_1 + R_2 \cdot \eta_2 \cdot n} = \frac{18,18 \cdot 120}{18,18 \cdot 0,85 + 120 \cdot 0,8 \cdot 6} = 3,69 \Omega$$

$\eta_1 = 0,85$ – współczynnik wykorzystania bednarki

$\eta_2 = 0,8$ – współczynnik wykorzystania pręta

n – ilość prętów

Po wykonaniu uziemienia należy zmierzyć jego rezystancję, gdy zmierzona wartość okaże się $R_E > 4,32\Omega$, uziom należy rozbudować. Rozbudowa uziomu powinna być akceptowana przez Inspektora Nadzoru.



Pole nr 12 w rozdzielni GPZ Wróblew zaadaptowano dla proj. sieci kablowej SN typu 3x(XRUHAKXs 1x240/50mm)

proj. sieć kablowa SN 15kV
3x(XRUHAKXs 1x240/50mm)
wraz z kanalizacją światłowodową
k-k słup SN nr 231

proj. głowice kablowe 3x(ITK 224)

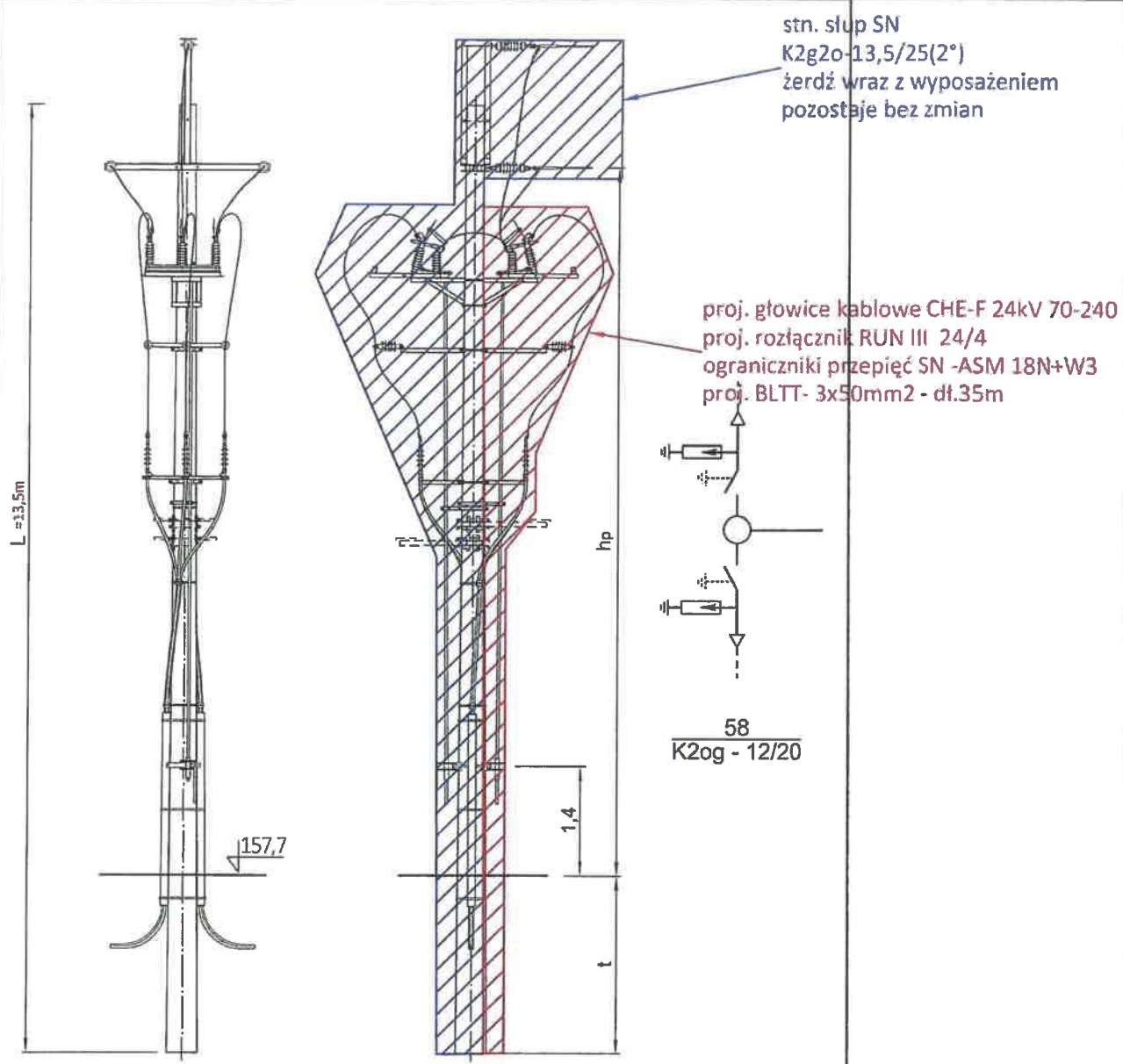
Nazwa rysunku:
**Schemat ideowy zasilania SN
wyjście z rozdzielni SN**

Data:
03.2023

Skala:
.....

Nr rysunku:
E-05

Nr strony:
66
.....



Nazwa rysunku:

Widok słupa SN, KK2g2o-13,5/25
dz. 23/8

Data:

03.2023

Skala:

.....

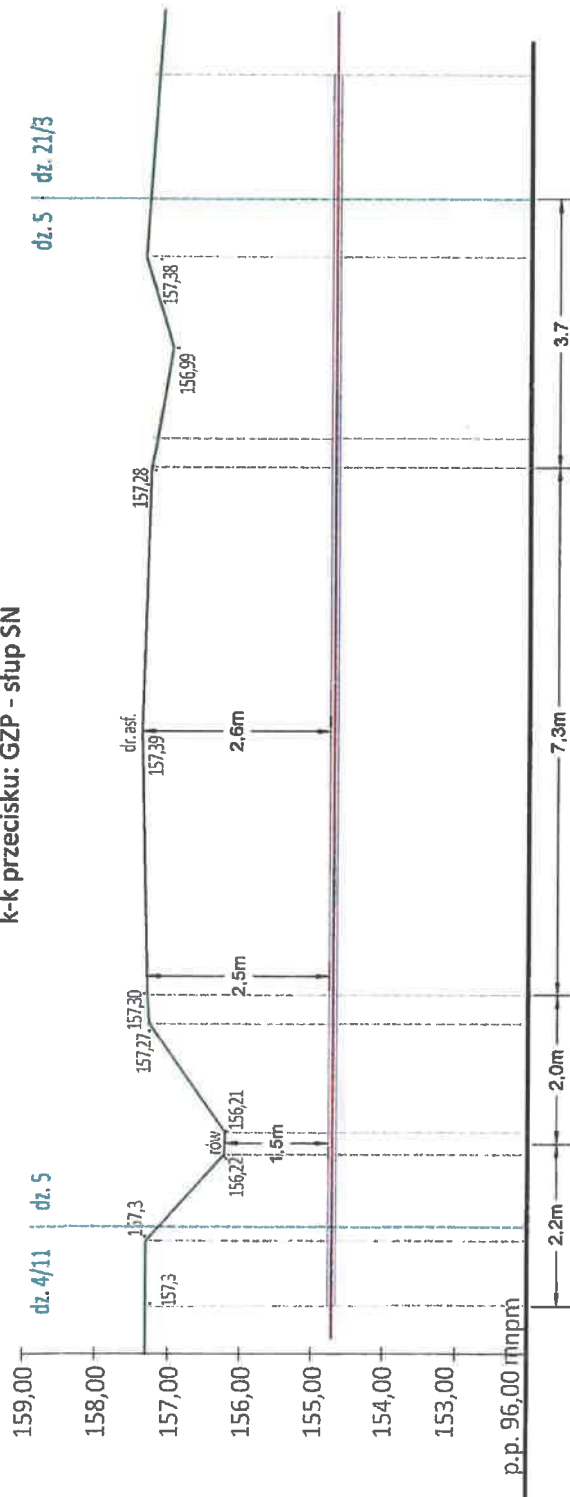
Nr rysunku:

E-06

Nr strony:

65
.....

k-k przecisku: GZP - stęp SN



proj. przecisk
proj. SRS160 dt. 17m na proj. linii kablowej SN
wraz z kanalizacją światłowodową

Uwaga !!

Na dz. ewid. 5 kabel kaść na gł. min. 1,5m
od rzędnej dna rowu

WZGLĘDNY TYSIĄCEK:

Profil skrzyżowania kabla SN z drogą

Profil nr 1

Data:

03.2023

Skala:

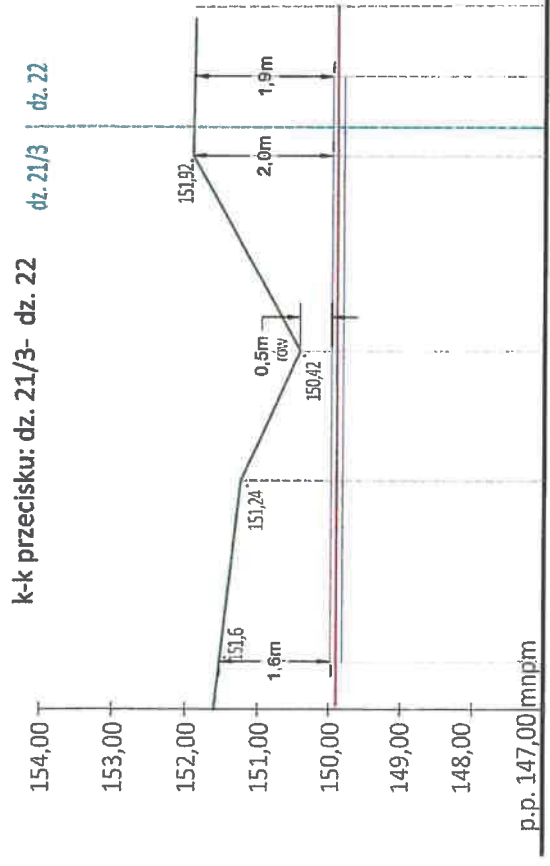
1:100

Nr rysunku:

E-09

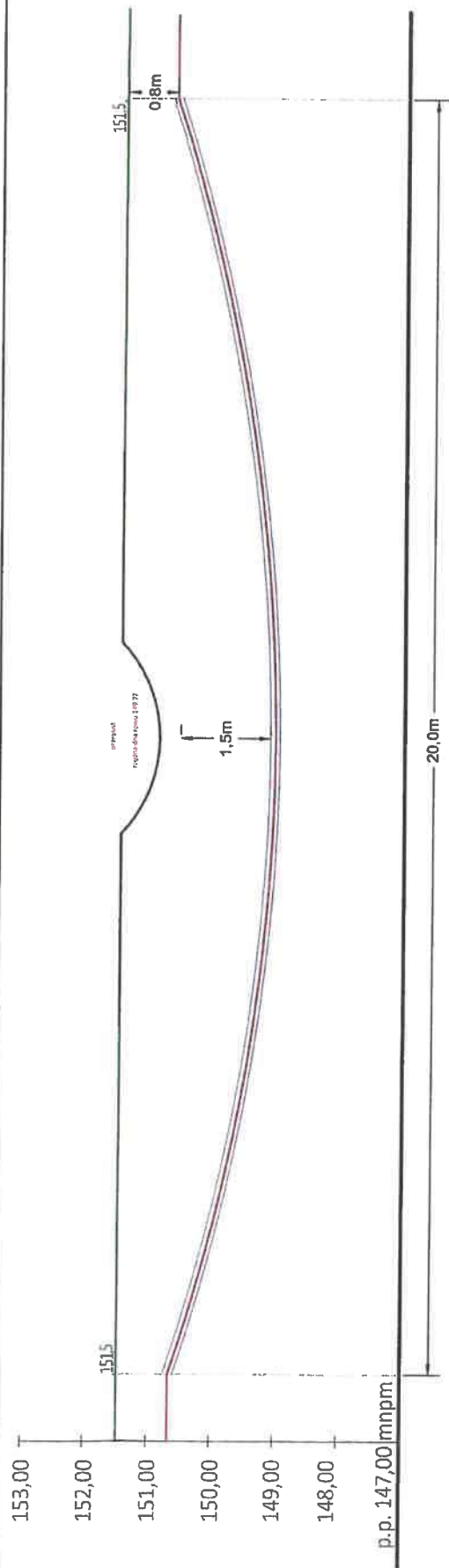
Nr strony:

.....



proj. przecisk
proj. SRS160 dt. 8m na proj. linii kablowej SN
wraz z kanalizacją światłowodową

Nazwa rysunku:		Data:		Skala:	
Profil skrzyżowania kabla SN z rowem		03.2023		1:100	
Profil nr 2		Nr rysunku:		Nr strony:	
		E-10		62	
				



LEGENDA:
 Opis projektowanej infrastruktury
 Projektowana infrastruktura elektroenergetyczna SN
 wraz z kanalizacją światłowodową
 Rura ochronna SRS

2xproj. przewiert sterowany dł. 30m
 proj. rura ochronna SRS 160
 dł. 20m (na sieci kablowej SN)
 proj. rura ochronna SRS 110
 dł. 20m (kanalizacja pierwotna na kanalizacji wtórnej)

Uwaga:

Przewiert $\varnothing 160$ i $\varnothing 110$ wykonane
 obok siebie z zachowaniem odległości 1,5m
 od dna istniejącego przepustu drogowego

Nazwa rysunku:

Profil skrzyżowania kabla SN z przepustem
 Profil nr 3

Data:

03.2023

Skala:

1:100

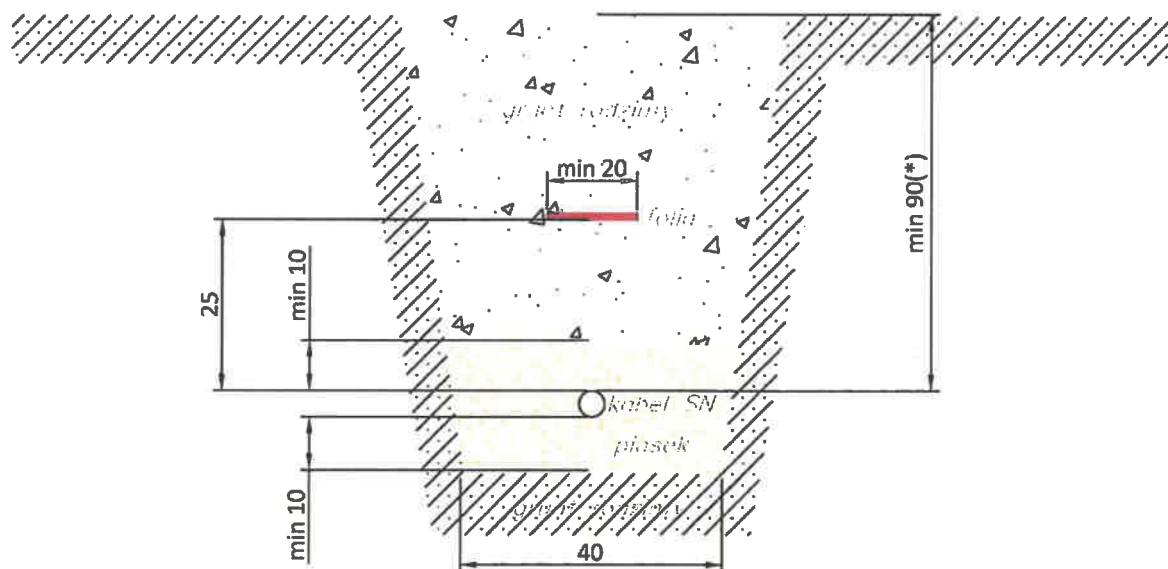
Nr rysunku:

E-11

Nr strony:

40

Sposób ułożenia kabla SN w rowie kablowym



(*) – w przypadku kabli SN przebiegających przez nierdzystki rowe min. głębokość ułożenia może wynosić 80 cm

Nazwa rysunku:

**Sposób ułożenia kabla SN
w rowie kablowym**

Data:

03.2023

Skala:

.....

Nr rysunku:

E-12

Nr strony:

71
.....



Zabezpieczenie przepięciowe



Gniazdo sieciowe, natłakowe - ZDV



Zabezpieczenie nadprądowe CLS-600Z



Zabezpieczenie nadprądowe CLS-C-201



Gniazdo bezpiecznika UKS-HESI



Łączownia rozdzielna ST4 (BU) + mostki FBS 2-6



Łączownia rozdzielna MTK P/P



Łączownia rozdzielna ST2,5 (BU) + mostki FBS 2-6

Zakotwiczenie selekt D-ST 4 (2,5)

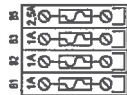
Oznacznik listwy KUM 3-L



1X



2-pole



2-pole




2-pole

Podstawy

Zakładki sygnałowe
Sterowanie
Ogrzewanie i wentylacja

Łączownia rozdzielna

	Zamówienie	Zamawiający:
	Zlecenie	Obiekt:
	KTM	Tytuł rysunku: Szafa sterownicza SO5-THO-T1-B-D
	Termin	

TYTUŁ RYSUNKU: TYTUŁ RYSUNKU:

Szafa sterownicza SO5-THO-T1-B-D

DATA: 03.2023

STRONA: -

Nr rysunku: E-18
Nr strony: 11

IV ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
IV.1 Zestawienie materiałów demontowanych

Lp.	Nazwa materiału	Typ	Ilość	j.m.
1	Słup SN	RPK-13/ŻN	1	kpl
		K-13,5/25	1	kpl
		Oro-13/ŻN	1	kpl
		Orr-13/ALA	1	kpl
2	Rozłącznik SN		2	kpl
3	Przewód	AFL 70mm ²	109	m.b.

UWAGA: Materiały z demontażu zdać do RE Piotrków Tryb. po wcześniejszym ustaleniu terminu.

IV.2 Zestawienie materiałów montowanych*

Lp.	Nazwa materiału	Typ	Ilość	j.m.
1	Słup SN	KKgo-13,5/25 z ustojem SFP133+SP33	1	kpl
		Żerdź 13,5/25	1	kpl
		Oo-13,5/12 z ustojem FP11	1	kpl
		Żerdź 13,5/12	1	kpl
2	Poprzeczniki	Poprzecznik rozgałęźny PRs-30	1	kpl
		Poprzecznik krańcowy PKs-22	1	kpl
		Poprzecznik krańcowy PKs-30	1	kpl.
3	Głowice kablowe	CHE-F 24kV 70-240	6	szt
		ITK 224	3	szt
4	Ośłona przeciw ptakom na głowice		6	kpl
5	Rozłącznik SN	RN III 24/4 z napędem ręcznym	3	kpl.
		Konstrukcja pod rozłącznik	2	Kpl.
6	Ogranicznik przepięć SN	ASM-18+W3	6	szt
		POLIM-D 18N	6	szt
7	Przewód SN	BLX-T 50mm ²	108	m.b
		AFL 35mm ²	39	m.b.
8	Kable doziemne SN	XRUHAKXs1x120/50mm ²	408	m.b.
		XRUHAKXs1x240/50mm ²	3519	m.b.
9	Palczatka termokurczliwa		2	szt
10	Rury ochronne	DVK160	24	m.b.
		SRS160	118	m.b.
		BE160	6	m.b.
		RHDPE 40/3,7	1109	m.b.
11	Zaślepka/zatyczka do rur RHDPE		2	m.b.
12	Zamocowanie kabla na słupie		2	Kpl.
13	Ustój	SFP133+SP33	1	Kpl.
		FP11	1	Kpl.
14	Folia	czerwona	1099	m.b.
15	Piasek		88	m3
16	Oznaczniki		127	szt.
17	THO 24/4			
	Szafa dla telemechaniki z wyposażeniem ZPUE	SO5 THO-T1-B	1	kpl
	Telemechanika	EX-microBel_SRS_1W_010	1	kpl

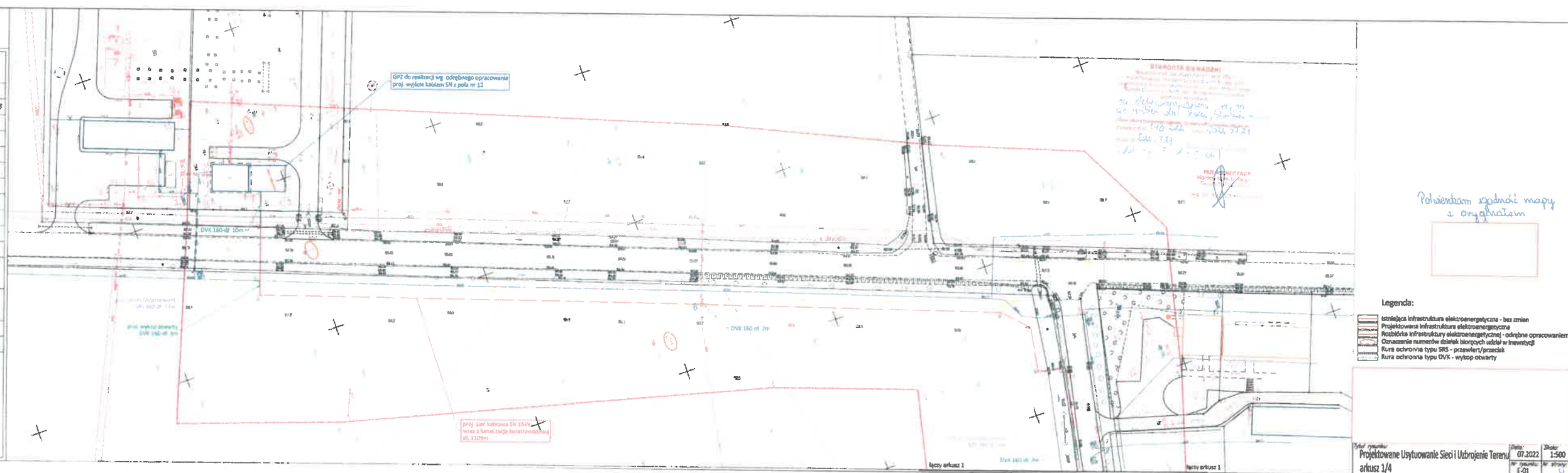
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA W MIEJSCOWOŚCI INCZEW ORAZ SŁOMKÓW MOKRY, GM. WRÓBLEW,
POW. SIERADZKI, WOJ. ŁÓDZKIE
PROJEKT WYKONAWCZY

Lp.	Nazwa materiału	Typ	Ilość	j.m.
	Zasilacz	Ex-UPS24VE_R/L	1	kpl
	Akumulatory	2x12V/18Ah	1	kpl
	Antena GSM	Trans-Data LTY KYZ 7,5/8/10	1	szt
	Przekładniki montowane na THO	PR-0,72 100/1A	3	kpl
	Sensor pomiarowy montowane na THO	SP-1	3	kpl
18	Uziemienia	$R < 4,32\Omega$	2	kpl
		bednarka stalowa 25x4	44	m.b.
		pręt uziomu $\phi 16\text{mm}$ dł. 3m	6	szt.

* Do wszystkich konstrukcji dodatkowo śruby montażowe i obejmę oraz niezbędny drobny materiał tj. końcówki, złączki, uszczelnienia, taśmy, obejmki i klamki. Dopuszcza się zastosowanie elementów innych producentów o parametrach technicznych równoważnych z parametrami elementów powyższych. Tabliczki informacyjne, ostrzegawcze oraz oznaczniki należy wykonać zgodnie z „Wytocznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” tom 10 z dnia 18.10.2021 r.

** Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innego producenta z zachowaniem dobranych parametrów

MAPA DO CELÓW PROJEKTYWNYCH	
Oznaczenie k.u.s. dotyczący zgłoszenia pracy geodezyjnej	P0000-6640-B04-7082
Obiekt	dz. 4/14, 22, 315; 19/30
Wykaz adresów	Mokleja
Planist	Jurawski
Jednostka ewidencyjna	VI/4 D_2 Włóczęga-grafia
Opis ewidencyjny	0000 bezw.
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostopadłych płaskich wysokości
	2000/G PL-EWP/2007-NH
Oznaczenie granic obszarów, który był przedmiotem aktualizacji	
Oznaczenie i opis obiektów projektowanych	
Oznaczenie i informacje o skutkach zmian gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	
Oznaczenie konturu użytku gruntowego, który nie jest ujętowany w bazie ewidencyjnej gruntów i budynków	
Mapa dołączona załącznik	28.03.2020r.
UWAGA! Nie wykonano w terenie żadnych pomiarów, a niniejszy plan służy informacyjnie wyłącznie z zamiarem wykorzystania dla celów informacyjnych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 16, poz. 152) i 1588, oraz z polskimi przepisami technicznymi budowlanymi.	



GPZ do realizacji wg. odrębnego opracowania
proj. wyjście kablem SN z pola nr 12
na podstawie umowy 2251/2019

ZAKRES OPRACOWANIA

822
ZAKRES OPRACOWANIA

proj. przecisk/przewiert
SRS 160-dł. 17m

DVK 160-dł. 3m

20.0m

proj. sieć kablowa SN 15kV
3x(XRUHAKO's 1x240/50mm)
wraz z kanalizacją światłowodową
RHDPE 40/3,7
dł. 1109/1173m

DVK 160-dł. 7m
DVK 110-dł. 2m

proj. przecisk/przewiert
SRS 160-dł. 7m

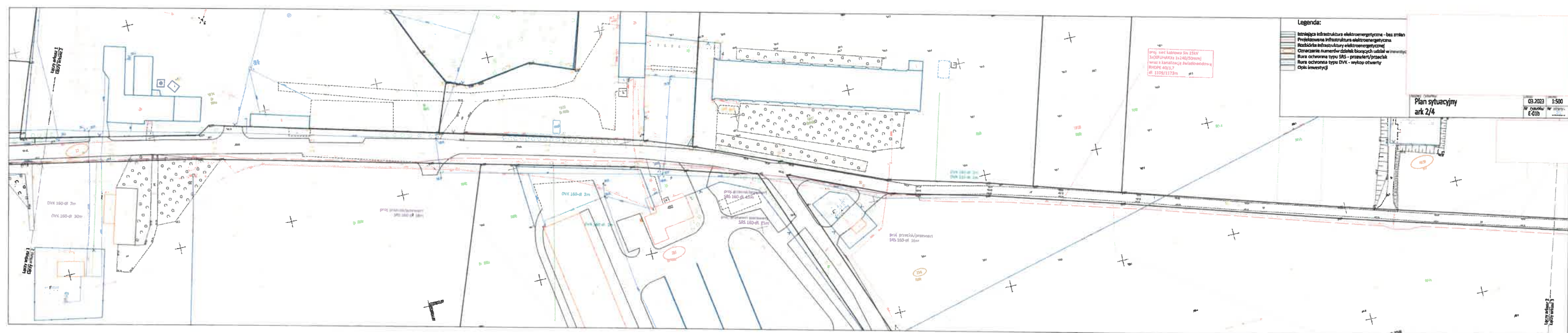
SRS160-dł. 7m

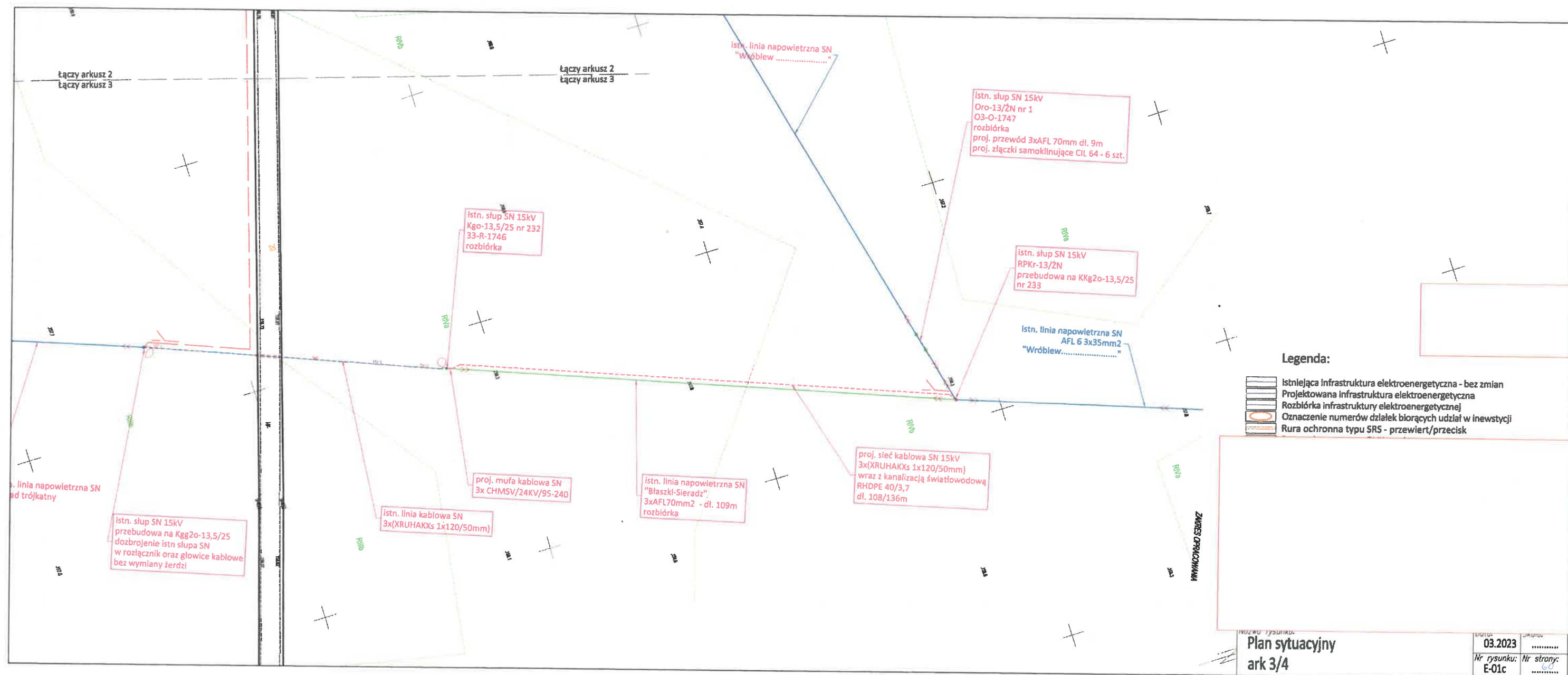
DVK 160-dł. 3m

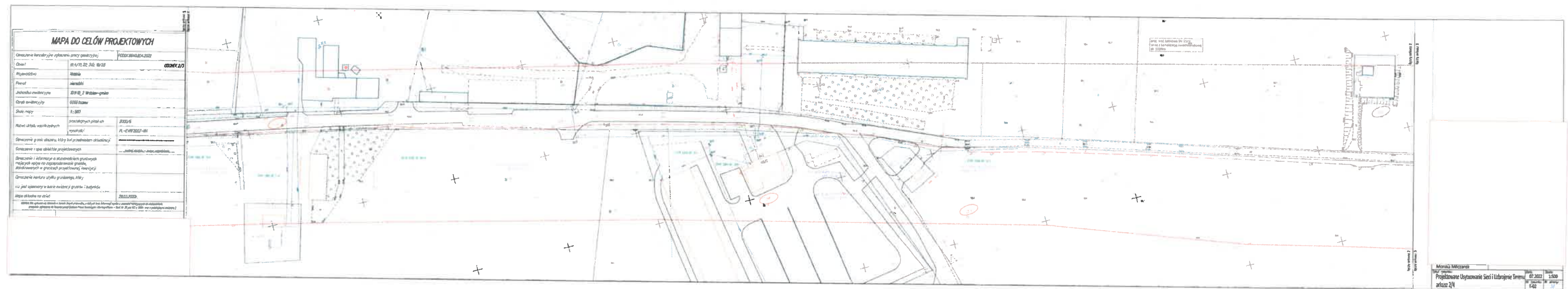
proj. przecisk/przewiert
SRS 160-dł. 20m

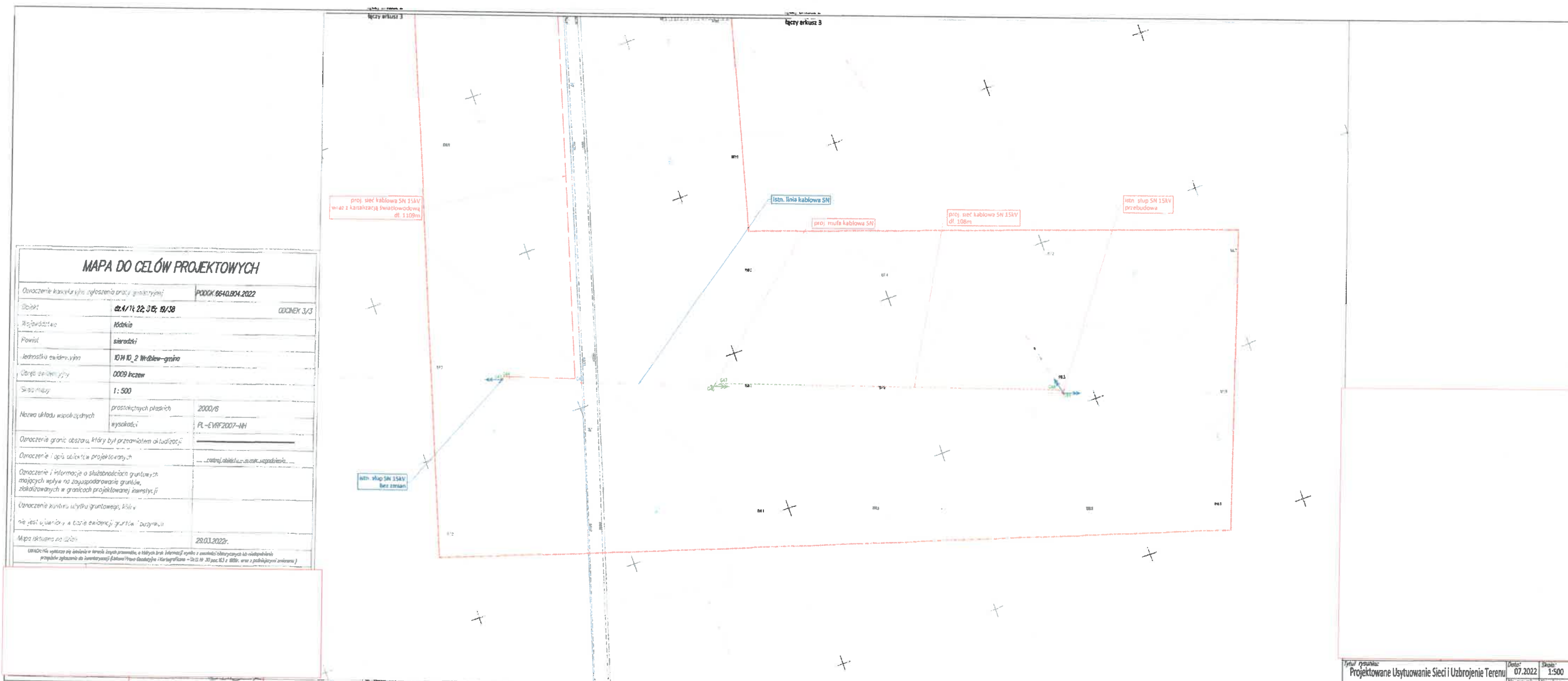
łączy arkusz 1
łączy arkusz 2

łączy arkusz 1
łączy arkusz 2









MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie konkretnego ogłoszenia o przetargu		P000K 0640.804.2022
Obiekt	dz. 4/14 22, 3E, 19/38	ODCIĘK 3/3
Miejscowość	Mielnik	
Powiat	skarżyski	
Jednostka ewidencyjna	1014 10_2 Wądołów-gmina	
Skala mapy	1: 500	
Nazwa układu współrzędnych	praszczyński płaski	2000/6
	wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem przetargu		
Oznaczenie i opis obiektów projektowanych		
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		
Oznaczenie konturu uchybu gruntowego, który nie jest uchybem a także ewidencja gruntów "długich"		
Mapa wykonana na dzień		29.03.2022r.
UWAGA: Wskazano nie określono kierunku przepływu wody, a także brak informacji o warunkach hydrologicznych i hydrogeologicznych, które mogą wpłynąć na projektowaną inwestycję. Proszę zwrócić uwagę na ewentualne zmiany w projekcie.		

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej P000K.6640.805.2022

Obiekt dz. 179

Województwo Łódzkie

Powiat sieradzki

Jednostka ewidencyjna 101410_2 Władów-gmina

Obręb ewidencyjny 0025 Sławków Mokry

Skala mapy 1:500

Nazwa układu współrzędnych prostokątnych płaskich 2000/6

wysokości PL-EVRF2007

Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji

Oznaczenie i opis obiektów projektowanych

Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji

Oznaczenie konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie ewidencji gruntów i budynków

Mapa aktualna na dzień 29.03.2022r.

UWAGA: Nie wyłącza się informacji w terenie innych prowadzących, o których brak informacji wynika z zasobów historycznych lub niedostatecznego przepływu zgłoszenia do inwentaryzacji (Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne - Dz.U. Nr 30 poz. 163 z 1999r. wraz z późniejszymi zmianami.)

