

INWESTOR:	ZARZĄD POWIATU PIASECZYŃSKIEGO STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNI ul. Chyliczkowska 14 05-500 Piaseczno
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE ul. Magnacka 10 lok. 19 02-496 Warszawa
NAZWA INWESTYCJI:	„Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W Piaseczno – Chylice - Chyliczki”
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina Piaseczno droga powiatowa – ul. Starochylicka, ul. Sielska:
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	kategoria IV, XXV, XXVI
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

Zespół Projektowy:		Uprawnienia:	Branża:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Tomasz Leonarcik	LOD/2996/PBE/16 <i>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	elektryczna	
Opracowujący	Natalia Stefańska	-	elektryczna	

Data opracowania:	Maj 2018 r.									
Egzemplarz:	<u>1</u>	2	3	4	5	6	7	8	9	10

OPIS TECHNICZNY

Spis treści:

A. PROJEKT WYKONAWCZY.....	3
1. Podstawa opracowania.....	3
2. Informacje ogólne	3
2.1 Inwestor	3
2.2 Wykonawca.....	3
2.3 Przedmiot i cel inwestycji.....	4
3. Opis techniczny obiektu budowlanego.....	4
3.1 Stan istniejący	4
3.2 Stan projektowany	4
4. Zestawienie podstawowych materiałów.....	5
4.1 Projektowane materiały	5
4.2 Demontowane materiały	5
4.3 Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
4.4 Projektowane uziemienie.....	5
5. Warunki wykonania robót	6
6. Uwagi końcowe.....	6
B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	7

A. PROJEKT WYKONAWCZY

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym.
- Mapa do celów projektowych.
- Wizja lokalna w terenie i pomiary inwentaryzacyjne;
- PN-EN 13201:2007-Oświetlenie dróg;
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-005 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- Warunki techniczne wydane przez Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego
- Inne dokumenty związane, opinie, przepisy, rozporządzenia i normatywy;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Inwentaryzacja istniejącej sieci elektroenergetycznej
Projektowana sytuacja drogowa zaakceptowana przez Zamawiającego;
- Badania geotechniczne;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane.Dz. U.2010 nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami;

2. Informacje ogólne

2.1 Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

ZARZĄD POWIATU PIASECZYŃSKIEGO
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno

2.2 Wykonawca

Wykonawcą jest firma:

ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE
ul. Magnacka 10 lok. 19
02-496 Warszawa

2.3 Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest opracowanie dokumentacji technicznej dotyczącej skrzyżowania ulic Starochylicka i Sielska w Chylicach w gm. Piaseczno, pow. piaseczyński. Niniejsze opracowanie obejmuje przebudowę i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych oraz oświetleniowej na rozbudowywanym obszarze.

3. Opis techniczny obiektu budowlanego

3.1 Stan istniejący

Na skrzyżowaniu ulic Starochylicka i Sielska istnieje sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia oraz sieć oświetleniowa. Istniejące słupy wraz z osprzętem, linie napowietrzne i kablowe kolidujące z projektowanym układem drogowym należy przebudować lub zabezpieczyć.

3.2 Stan projektowany

Przebudowie podlegać będzie istniejąca linia kablowa i napowietrzna nN. Na projektowany słup N10.5/10 przewiesić istniejącą sieć napowietrzną typu AL oraz oprawę z demontowanego słupa na proj słup K10.5/10 zgodnie z planem sytuacyjnym. Projektowany odcinek linii napowietrznej zawiesić na projektowanych słupach.

Projektowaną linię kablową nN należy połączyć z istniejącym kablem nN za pomocą mufy kablowej przelotowej typu ZRM i wprowadzić bezpośrednio na istniejące słupy oraz na nowo projektowany słup. Trasy projektowanych linii kablowych i napowietrznych nN 0.4kV kablowych pokazano na rysunku 1 i 3.

Jako osłony kabli wprowadzanych na słupy stosować rury koloru czarnego z twardego polietylenu (HDPE), odporne na działanie promieniowania UV. Rura powinna chronić kabel do wysokości 3m od poziomu gruntu oraz 0,5m w gruncie. Od góry należy uszczelnić za pomocą rurki termokurczliwej.

Projektowane odcinki kabli nN należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m, na 10 cm podsypce piaskowej. Kable w rowach układać faliście, stosując zapas 3%, w odległościach co 10 m należy założyć oznaczniki kablowe. Tak ułożony kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą ziemi 15 cm. Na warstwie ziemi ułożyć folię PVC koloru niebieskiego dla kabli nN. Rowy kablowe zasypać ziemią, ubijając ją warstwami co 20 cm. Wszelkie skrzyżowania projektowanych kabli z istniejącymi sieciami podziemnymi oraz przy układaniu kabli pod ulicami i pod wjazdami na posesje, należy kable układać w rurach ochronnych HDPE Ø110. Pod wjazdami oraz na przejściach przez drogę należy układać dodatkową rurę rezerwową. Uszczelnienie przepustów należy wykonywać przeznaczonymi do tego materiałami tj.: szczelnymi uszczelniaczami fabrycznymi lub rurami termokurczliwymi. Nie dopuszcza się stosowania pianki poliuretanowej do uszczelniania przepustów. Przepusty rezerwowe uszczelniać za pomocą zaślepek mułoszczelnych lub rur termokurczliwych.

Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów, rur, mufach kablowych itp.

Na oznacznikach należy nanieść trwałe napisy zawierające:

- nazwę właściciela linii kablowej
- relację linii kablowej
- napięcie znamionowe
- typ i przekrój linii kablowej
- rok ułożenia

Przed zasypaniem końcowym kabli należy zgłosić roboty zanikowe do odbioru do służb energetycznych PGE Dystrybucja S.A.

4. Zestawienie podstawowych materiałów.

4.1 Projektowane materiały

1	Kabel YAKXS 4x35mm ²	16mb
2	Kabel YAKXS 4x120mm ²	103mb
3	Rura HDPE φ110	46mb
4	Mufa kablowa typu ZRM	3szt.
5	Słup K10.5/10E	1szt.
6	Słup N10.5/10E	1szt.
7	Przewód AsXSn 4x70mm ²	43mb
8	Uziemienie	2kpl

4.2 Demontowane materiały

1	Słup linii nN – (pojedynczy+ podwójny)	2szt.
2	Kabel YAKXS 4x120mm ²	97mb
3	Przewód typu AL	30mb

4.3 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system dodatkowej ochrony od porażień przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0.4kV; TN-C. Główne zabezpieczenie stanowić będzie zabezpieczenie w stacji transformatorowej- bez zmian.

4.4 Projektowane uziemienie

Uziemienie projektowanych słupów należy wykonać przy użyciu uziomu taśmowego FeZn 30x4 o dł. l=20m układanej w rowie kablowym wraz z linią kablową nN oraz dodatkowych uziomów prętowych o dł. 6m. Uziomy należy połączyć taśmą FeZN 25x4mm co 5m.

$$\text{Uziom taśmowy } R_t = 2 * \frac{\rho}{l} = 2 * \frac{200}{20} = 20\Omega$$

$$\text{Uziom prętowy } R_p = 0,9 * \frac{\rho}{l} = 0,9 * \frac{200}{6} = 30\Omega$$

$$R_w = \frac{R_t * R_p}{R_t + 0,9 * R_p * n * \eta} = \frac{20 * 30}{20 + 0,9 * 30 * 4 * 0,8} = 5,6 \leq 10\Omega$$

Obliczona wartość rezystancji uziemienia jest mniejsza od wartości dopuszczalnej $R_E = 10\Omega$

Niniejsze obliczenia mają jedynie charakter orientacyjny i służą oszacowaniu ilości materiału celom kosztorysowym na budowę uziemienia sieci. W czasie budowy uziemienia należy skontrolować wartość osiągniętej rezystancji uziemienia i w miarę potrzeby zwiększyć ilość zastosowanej bednarki lub zastosować dodatkowe połączenia uziomu poziomego z uziomem pionowym

5. Warunki wykonania robót

Warunkiem przystąpienia do w/w robót są:

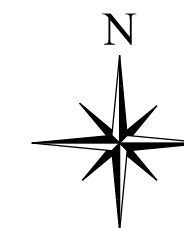
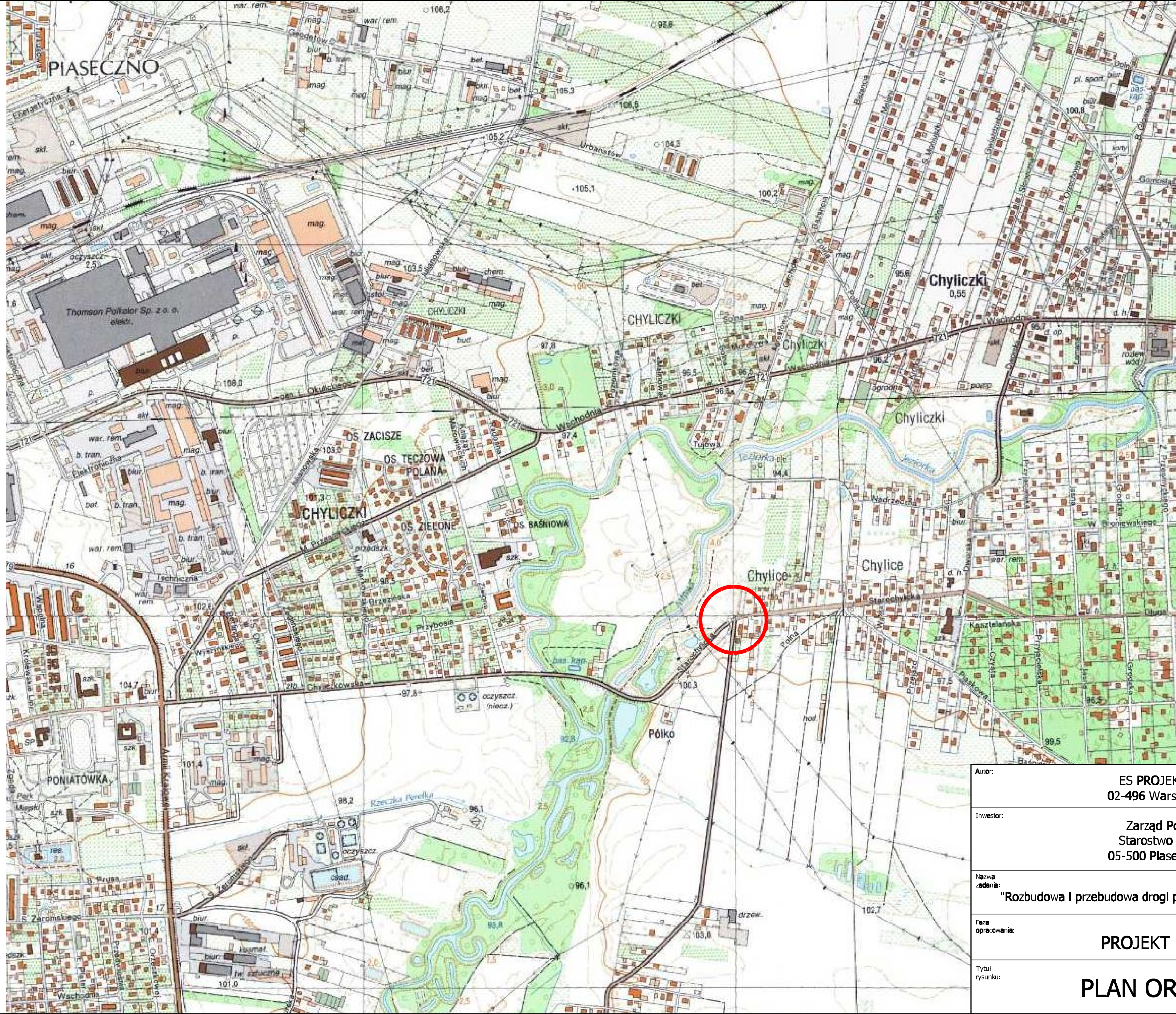
- posiadanie przez Wykonawcę odpowiednich uprawnień zarówno budowlanych jak i zaświadczeń kwalifikacyjnych co najmniej serii „E” do 1kV,
- powiadomienie służb energetycznych o zamiarze rozpoczęcia prowadzenia robót co najmniej z 5-cio dniowym wyprzedzeniem.
- po zakończeniu robót, ale przed zasypaniem kabli powiadomienie służb geodezyjnych i energetycznych w celu dokonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz odbioru kabli energetycznych.
- wykonywanie robót zgodnie z przepisami PBUE oraz BHP.

6. Uwagi końcowe

- Prace należy wykonać zgodnie z przepisami PN-76/E-5125, oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP,
- Prace ziemne w pobliżu skrzyżowań z istniejącymi mediami wykonywać ręcznie, stosując przed rozpoczęciem robót przekopy kontrolne

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

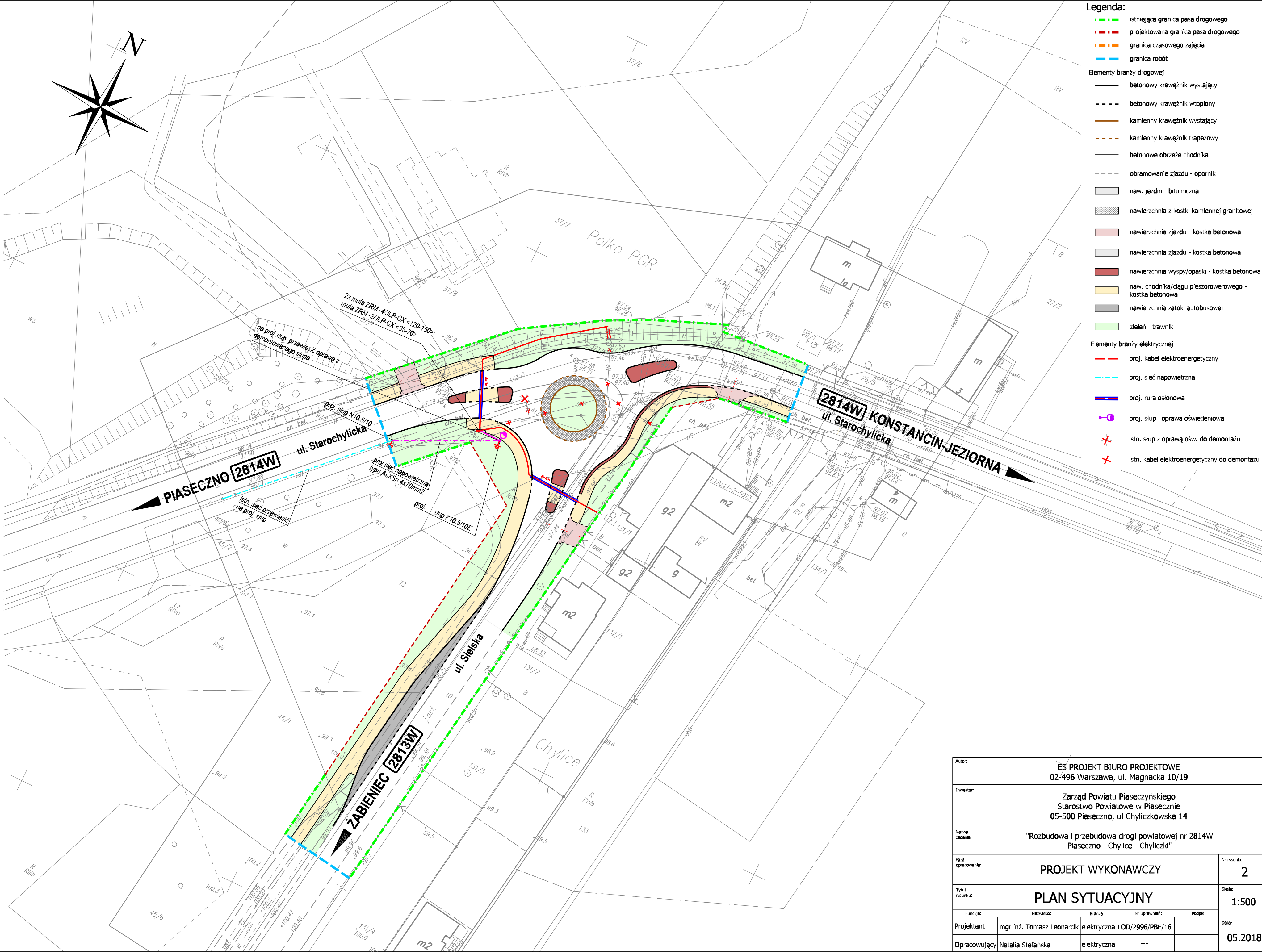
l.p.	Tytuł rysunku	Skala	Numer
1.	Plan orientacyjny	1:10000	1
2.	Plan sytuacyjny	1:500	2
3.	Schemat istniejącej sieci elektroenergetycznej, demontaż	---	3
4.	Schemat projektowanej sieci elektroenergetycznej,	---	4



— lokalizacja inwestycji

gmina Piaseczno
powiat piaseczyński
województwo mazowieckie

Autor:	ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19		
Inwestor:	Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego Starostwo Powiatowe w Piasecznie 05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14		
Nazwa zadania:	"Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W Piaseczno - Chylce - Chyliczki"		
Faza opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rysunku:	01
Tytuł rysunku:	PLAN ORIENTACYJNY	Skala:	1:10000
		Data:	05.2018



- Legenda:**
- istniejąca granica pasa drogowego
 - projektowana granica pasa drogowego
 - granica czasowego zajęcia
 - granica robót
- Elementy branży drogowej**
- betonowy krawężnik wystający
 - betonowy krawężnik wtopiony
 - kamienny krawężnik wystający
 - kamienny krawężnik trapezowy
 - betonowe obrzeże chodnika
 - obramowanie zjazdu - opornik
 - naw. jezdni - bitumiczna
 - nawierzchnia z kostki kamiennej granitowej
 - nawierzchnia zjazdu - kostka betonowa
 - nawierzchnia zjazdu - kostka betonowa
 - nawierzchnia wyspy/opaski - kostka betonowa
 - naw. chodnika/ciagu pieszorowerowego - kostka betonowa
 - nawierzchnia zatoki autobusowej
 - zielen - trawnik
- Elementy branży elektrycznej**
- proj. kabel elektroenergetyczny
 - proj. sieć napowietrzna
 - proj. rura osłonowa
 - proj. słup i oprawa oświetleniowa
 - istn. słup z oprawą ośw. do demontażu
 - istn. kabel elektroenergetyczny do demontażu

Autor:		ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19	
Inwestor:		Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego Starostwo Powiatowe w Piasecznie 05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14	
Nazwa zadania:		"Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W Piaseczno - Chylce - Chyliczki"	
Faza opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rysunku: 2
Tytuł rysunku:		PLAN SYTUACYJNY	Skala: 1:500
Funkcja:	Nazwisko:	Branża:	Nr uprawnień:
Projektant	mgr inż. Tomasz Leonarck	elektryczna	LOD/2996/PBE/16
Opracowujący	Natalia Stefańska	elektryczna	---
Data:			05.2018

sieć napowietrzna typu AL

ul.Starochylicka

istn. kabel YAKXS 4x120mm2

istn. kabel YAKXS 4x120mm2
demontaż dł.97

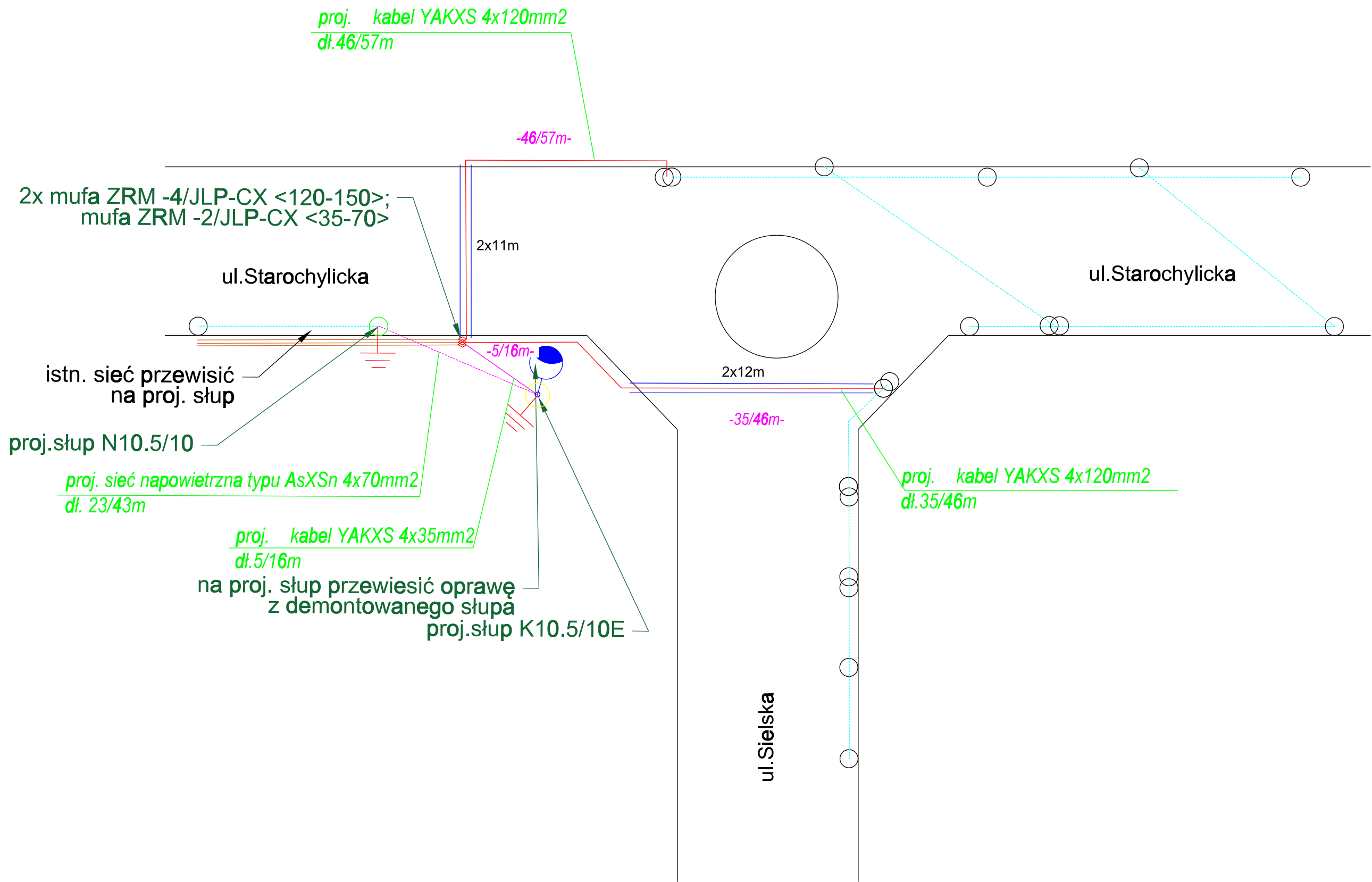
ul.Starochylicka

ul.Sielska

Legenda:

- istn. sieć napowietrzna typu AL
- istn. kabel YAKXS 4x120mm2
- istn. słup
- demontowane elementy

Autor:		ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19				
Inwestor:		Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego 05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14				
Nazwa zadania:		"Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W Piaseczno - Chylice - Chyliczki"				
Faza opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rysunku: 3	
Tytuł rysunku:		Schemat istn. sieci elektroenergetycznej,demontaż			Skala: ---	
Funkcja:		Nazwisko:		Branża:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Tomasz Leonarcik		elektryczna	LOD/2996/PBE/16		
Opracowujący	Natalia Stefańska		elektryczna			
						Data: 05.201



Legenda:

- istn. sieć napowietrzna typu AL
- istn. kabel YAKXS 4x120mm2
- proj. kabel YAKXS 4x120mm2
- proj. kabel YAKXS 4x35mm2
- proj. słup K10.5/10E
- proj. słup N10.5/10E
- proj. przewód AsXSn 4x70mm2
- istn. słup
- mufa kablowa
- istn. oprawa z demontowanego słupa
- proj. uziemienie
- proj. rura HDPE φ110

Autor:		ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19		
Inwestor:		Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego 05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14		
Nazwa zadania:		"Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W Piaseczno - Chylice - Chyliczki"		
Faza opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY		Nr rysunku: 4
Tytuł rysunku:		Schemat proj. sieci elektroenergetycznej		Skala: ---
Funckja:	Nazwisko:	Branża:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Tomasz Leonarcik	elektryczna	LOD/2996/PBE/16	
Opracowujący	Natalia Stefańska	elektryczna		
				Data: 05.2018