



ROADPLAN Andrzej Osłowski

ul. Piernikarska 6 87-100 Toruń

NIP 7391050890

tel: +48-601-872-361

mail: biuro@roadplan.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa zamierzenia budowlanego: Przebudowa drogi gminnej nr 110427C
w m. Ciechocin

Zakres opracowania: Rozwiązanie kolizji z sieciami elektroenergetycznymi
własność Energa Operator SA

Adres: Ciechocin

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI.

Lokalizacja zamierzenia budowlanego: działka nr 119, 127, 135 obr.0001
Ciechocin jedn. ewidencyjna 040502_2 Ciechocin

Inwestor: Gmina Ciechocin, Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin

Branża: elektryczna

Warunki przebudowy R/24/035943 z dnia 04-06-2024r.

Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień	Data opracowania	Podpis	Branża/funkcja
mgr inż. Arkadiusz Furmański	spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	upr. LOD/1922/POOE/12	lipiec 2024		Elektryczna /projektant

SPIS TREŚCI

1.	Temat.....	3
2.	Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń.....	3
3.	Oświadczenia projektanta,	4
4.	Uprawnienia budowlane	5
5.	Podstawa opracowania	8
6.	Warunki przebudowy ENERGA-OPERATOR SA	12
7.	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej	14
8.	Uzgodnienia branżowe	14
9.	Decyzje administracyjne – <i>NIE DOTYCZY</i>	14
10.	MPZP lub decyzja lokalizacyjna	14
11.	Stan istniejący	14
12.	Rozbiórki	14
13.	Linia SN napowietrzna.	14
14.	Stacja transformatorowa SN/nn – <i>NIE DOTYCZY</i>	14
15.	Linia nn (kablowa/napowietrzna).....	14
16.	Ochrona przeciwporażeniowa	17
17.	Wymagania i badania odbiorcze.	17
18.	Uwagi końcowe.....	18
19.	Zestawienie materiałowe	19
20.	Oświetlenie uliczne – <i>NIE DOTYCZY</i>	19
21.	Przylączy SN (napowietrzne/kablowe) – <i>NIE DOTYCZY</i>	19
22.	Przylączy nn (napowietrzne/kablowe) – <i>opisane w pkt. 15</i>	19
23.	Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN– <i>NIE DOTYCZY</i>	19
24.	Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn – <i>NIE DOTYCZY</i>	19
25.	Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn – <i>NIE DOTYCZY</i>	19
26.	Ochrona od porażen prądem elektrycznym w linii kablowej SN – <i>NIE DOTYCZY</i>	19
27.	Ochrona od porażen prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn – <i>NIE DOTYCZY</i>	19
28.	Ochrona od porażen prądem elektrycznym w sieci nn	19
29.	Obliczenia techniczne – <i>NIE DOTYCZY</i>	20
30.	Opinia geotechniczna – <i>NIE DOTYCZY</i>	20
31.	Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym – <i>NIE DOTYCZY</i>	20
32.	Kolizje/skrzyżowania – <i>NIE DOTYCZY</i>	20
33.	Ingerencja w zielen wysoką – <i>NIE DOTYCZY</i>	20
34.	Ochrona konserwatorska – <i>NIE DOTYCZY</i>	20
35.	Opis projektu zagospodarowania terenu	20
36.	Obszar oddziaływania inwestycji	21
37.	Uwagi	21
38.	Informacja BIOZ.....	22
39.	Część rysunkowa.....	26

1. Temat

Tematem opracowania jest rozwiązanie kolizji istniejącej sieci napowietrznej nN-0,4kV, SN-15kV z projektowaną przebudową drogi gminnej nr 110407c w m. Ciechocin, która obejmuje:

- Demontaż słupa ŻN-8 i wymianę stanowiska nr 202 na słup typu E-10,5/4,3, obw. 200 [NN 1-0158-02] ze stacji Ciechocin 6
- Wykonanie obostrzenia 1 st. w linii SN st. nr 14, Linia relacji GPZ Kawęczyn – Młyniec Tor B (Łążyn) odgałęzienie NAPO Ciechocin 7.

2. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

Wymiana pojedynczego słupa SN:	Typ	„nie dotyczy”	ilość	-----
Linia napowietrzna SN:	Typ	„nie dotyczy”	dł.trasy/dł.całkowita	-----
Rozłącznik napowietrzny SN:	Typ	„nie dotyczy”	ilość	-----
Linia kablowa SN:	Typ	„nie dotyczy”	ilość	-----
Mufy kablowe	Typ	„nie dotyczy”	Ilość	-----
Głowice kablowe	Typ	„nie dotyczy”	Kpl.	-----
Ograniczniki przepięć	Typ	„nie dotyczy”	Kpl.	-----
Złącze kablowe SN:	Typ	„nie dotyczy”	ilość	-----
Stacja transformatorowa SN/nn:	Typ	„nie dotyczy”	ilość	-----
Transformator	moc	„nie dotyczy”	ilość	-----
Wymiana pojedynczego słupa nn:	Typ	E-10,5/4,3	Kpl.	1
Linia napowietrzna nn:	Typ	„nie dotyczy”	obwód	-----
Przyłącze napowietrzne:	Typ	„nie dotyczy”	ilość	-----
Szafka pomiarowa	Typ	„nie dotyczy”	ilość	-----
Przyłącze kablowe	Typ	„nie dotyczy”	ilość	-----
Linia kablowa nn	Typ	„nie dotyczy”	ilość	-----
Linia kablowa nn (do przełożenia)	Typ	„nie dotyczy”	ilość	-----
Kablowa rozdzielnica szafowa:	Typ	„nie dotyczy”	ilość	-----
Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy:	Typ	„nie dotyczy”	ilość	-----
Przecisk	Długość	„nie dotyczy”	ilość	-----
Przewiert	Długość	„nie dotyczy”	ilość	-----

3. Oświadczenia projektanta,

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej złożone zgodnie z wymogami art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 07.07.1994r – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021r poz. 2351)

Ja niżej podpisany:

mgr inż. Arkadiusz Furmański

Adres: ul. Strażacka 16

88-180 Złotniki Kujawskie

Oświadczam, że projekt budowlany pn.

Nazwa zamierzenia budowlanego: Przebudowa drogi gminnej nr 110407c w m. Ciechocin

Zakres opracowania: Rozwiązanie kolizji z sieciami elektroenergetycznymi własność Energa Operator SA

Adres: Ciechocin gm. Ciechocin

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI.

Lokalizacja zamierzenia budowlanego: działka nr 119, 127, 135 obr.0001 Ciechocin jedn. ewidencyjna 040502_2 Ciechocin

na rzecz Inwestora: Gmina Ciechocin, Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin

ZOSTAŁ OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ ORAZ ZGODNIE ZE STANDARDAMI TECHNICZNYMI ENERGA OPERATOR S.A.OPUBLIKOWANYMI NA STRONIE INTERNETOWEJ WWW.ENERGA-OPERATOR.PL AKTUALNYMI NA DZIEŃ SKŁADANIA OŚWIADCZENIA

.....
czytelny podpis składającego oświadczenie

4. Uprawnienia budowlane

Łódź, dnia 21 czerwca 2012 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/3159/1114/12
sygn. akt. KK/D/7131/1922/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e

Panu Arkadiuszowi Krzysztofowi Furmańskiemu

magistrowi inżynierowi
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 8 lutego 1973 r. w Zelowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1922/POOE/12

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

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 3 lutego 2012 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Arkadiusz Furmański posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu i ma uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Arkadiusz Furmański jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

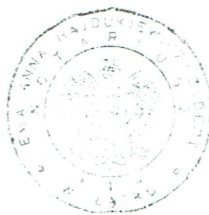
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Arkadiusz Furmański
ul. Jodłowa 5/7
98-100 Łask;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Repertorium A nr 5534/2012
dnia 21 września roku dwa tysiące
dwieście czterdzieści
w mojej kancelarii notarialnej w Łasku,
przy ulicy 9 Maja 62, poświadczam zgodność
powyższej kopii z okazanym mi dokumentem.
Pobrano kwotę 1476,10 tym 276,00 złotych,
stosownie do § 13 rozporządzenia o taksie notarialnej.



NOTARIUSZ

Ewa Hajdukiewicz-Zybert



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
KUP-7B6-MJP-G9B *

Pan Arkadiusz Furmański o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0169/12
adres zamieszkania ul. Strażacka 16, 88-180 Złotniki Kujawskie
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-07 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

5. Podstawa opracowania

Ustawy

- [U1] Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021r poz. 2351)
- [U2] Ustawa z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U.2018 poz. 2096 z późniejszymi zmianami).
- [U3] Ustawa z dnia 27marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2018 poz 1945 z późniejszymi zmianami).
- [U4] Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2017 poz. 2101 z późniejszymi zmianami).
- [U5] Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. 2018 poz. 2204 z późniejszymi zmianami).
- [U6] Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r. poz. 755 z późniejszymi zmianami).
- [U7] Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. 2018 poz. 2068 z późniejszymi zmianami).
- [U8] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz.799 z późniejszymi zmianami).
- [U9] Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2018 poz. 2081 z późniejszymi zmianami).
- [U10] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U.2018 poz. 1614 z późniejszymi zmianami).
- [U11] Ustawa z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.2017 poz.1161)
- [U12] Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz.U. 2018 poz. 2268 z późniejszymi zmianami).
- [U13] Ustawa z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym (Dz. U.2017 poz. 2117 z późniejszymi zmianami).
- [U14] Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2018 poz. 2067 z późniejszymi zmianami).
- [U15] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2018 poz. 620 z późniejszymi zmianami).
- [U16] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2018 poz. 1986 z późniejszymi zmianami).
- [U17] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2019 poz. 266 z późniejszymi zmianami).
- [U18] Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2019 poz. 155 z późniejszymi zmianami).
- [U19] Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz.U. 2015 poz. 1483 z późniejszymi zmianami).
- [U20] Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.2018 poz.1191 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenia

- [R1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r. poz. 1935).
- [R2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- [R3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 sierpnia 2016r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę lub rozbiórkę, zgłoszenia budowy i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego, oświadczenia o posiadanych prawach do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, oraz decyzji o pozwoleniu na budowę lub rozbiórkę (Dz. U. 2016 poz. 1493).
- [R4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389).

- [R5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 poz. 1129).
- [R6] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz.463).
- [R7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124 ze zm.)
- [R8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
- [R9] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640 z późniejszymi zmianami).
- [R10] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. 2007 r. nr 93 poz. 623 z późniejszymi zmianami).
- [R11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz.U. 2014 poz. 1227 z późniejszymi zmianami).
- [R12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie przepisów żeglugowych na śródlądowych drogach wodnych (Dz.U. 2003 nr 212 poz. 2072).
- [R13] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektroenergetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883).
- [R14] Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018 poz. 331).
- [R15] Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (Dz.U. 2018 poz 331).
- [R16] Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz.U. 2018 poz. 1609).
- [R17] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117).
- [R18] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. 1995 nr 25 poz. 133).
- [R19] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 LISTOPADA 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. 2011 nr 263 poz. 1572).
- [R20] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- [R21] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2013 poz. 492).
- [R22] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2018 poz. 583).
- [R23] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz.U. 2016 poz. 1264).

- [R24] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278).
- [R25] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. 2003 nr 89 poz. 828 z późniejszymi zmianami).

Normy

- [N1] N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- [N2] N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- [N3] N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami niepełno izolowanymi.
- [N4] N SEP-E-004 Elektroenergetyczne kable i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- [N5] PN-E 04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych – Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- [N6] PN-E 04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych – Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- [N7] PN-E 05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa – Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- [N8] PN-E 06303:1998 Narażenie zabrudzeniowe izolacji napowietrznej i dobór izolatorów do warunków zabrudzeniowych.
- [N9] PN-EN 12613:2010 Oznakowanie wizualnie ostrzegające z tworzyw sztucznych stosowane podczas układania kabli i rurociągów podziemnych.
- [N10] PN-EN 50160:2010 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych.
- [N11] PN-EN 50341-1:2013-03 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV – Część 1: Wymagania ogólne – Specyfikacje wspólne.
- [N12] PN-EN 50341-2-22:2016-04 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV – Część 2-22: Krajowe Warunki Normatywne (NNA) dla Polski (oparte na EN 50341-1:2012).
- [N13] PN-EN 50522:2011 Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV.
- [N14] PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4 – 41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- [N15] PN-HD 60364-4-43:2012P Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- [N16] PN-EN 60909-0:201609 Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego – Część 0; Obliczanie prądów.
- [N17] PN-EN 60909-3:2010 Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego – Część 3: Prądy podwójnych, jednoczesnych i niezależnych zwarć doziemnych i częściowe prądy zwarciove płynące w ziemi.
- [N18] PN-EN 61936-1:2011 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV – Część1: Postanowienia ogólne.

Dokumenty wewnętrzne ENERGA-OPERATOR SA

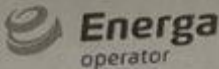

- [W1] Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej – IRIESD
- [W2] Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
- [W3] Instrukcja czynności łączeniowych
- [W4] Instrukcja prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych i kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych do 1kV.
- [W5] Instrukcja odłączania i podłączania pod napięciem uziemień w liniach do 20kV.
- [W6] Instrukcja wykonywania badań linii kablowych SN i WN
- [W7] Instrukcja prowadzenia i oznakowania prac wykonywanych w pasach dróg.
- [W8] Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac ziemnych.
- [W9] Instrukcja pracy w pobliżu napięcia

- [W10] Instrukcja organizacji i prowadzenia prac na wysokości.
- [W11] Zasady organizacji i wykonowania prac pod napięciem przez wykonawców zewnętrznych przy urządzeniach elektroenergetycznych ENERGA-OPERATOR SA.
- [W12] Wytyczne w zakresie sposobów zamknięć obiektów elektroenergetycznych oraz prowadzenia gospodarki kluczami energetycznymi w ENERGA-OPERATOR SA.
- [W13] Wymagania w zakresie bezpieczeństwa pracy dla wykonawców zewnętrznych.
- [W14] Zasady dopuszczeń do pracy zespołów wykonawców zewnętrznych przy urządzeniach elektroenergetycznych ENERGA-OPERATOR SA.
- [W15] Wytyczne dla wykonawców w zakresie zasad odbioru robót budowlanych.
- [W16] Wytyczne dla wykonawców opracowane na podstawie obowiązującej u Zamawiającego „Procedury nabywania praw do nieruchomości dla istniejących i projektowanych urządzeń elektroenergetycznych”.
- [W17] Program zapewnienia niedyskryminacyjnego traktowania użytkowników systemu dystrybucyjnego.
- [W18] Wymagania w zakresie minimalnej odległości turbin wiatrowych od napowietrznych linii elektroenergetycznych, obowiązujące w ENERGA-OPERATOR SA.
- [W19] Standardy Techniczne ENERGA-OPERATOR SA.
- [W20] Wyniki prekwalfikacji

Inne

- Umowa rozwiązania kolizji.
- Warunki usunięcia kolizji nr R/24/035943 z dnia 04-06-2024r
- Uzgodnienie Energa Operator S.A. nr.
- Mapa do celów projektowych, skala 1:500,

6. Warunki przebudowy ENERGA-OPERATOR SA

		 SID000000000031157
Numer R/24/035943	Miejscowość Toruń	Data 04-06-2024

WARUNKI PRZEBUDOWY

(USUNIĘCIA KOLIZJI)
SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA
Oddział w Toruniu

Niniejszy dokument określa niezbędny zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej dla kolidującego z siecią (urządzeniami) obiektu:

1. **Obiekt:**
Nazwa: przebudowa drogi gminnej nr 110427C w m. Ciechocin
Adres (Nr działki): Ciechocin, ul. -
gm. Ciechocin, działka numer 121/2, 122/8, 127, 133/2, 135
2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:
 - 2.1. Odcinek napowietrzny [SN] - [111111200N/8] -
 - 2.2. Odcinek napowietrzny [nN] - Góły [0158-200/08] -
 - 2.3. Odcinek napowietrzny [nN] - Izolowany [0158-200/13] -
3. Zakres niezbędnej przebudowy sieci:
 - 3.1. Urządzenia WN i SN:
W przebiegu 13-14 linii napowietrznej 15kV typu 3x AFL-6 25 relacji GPZ Kawęczyn - Młyniec Tor B (Łążyń) odgałęzienie NAPO.-
Ciechocin 7 zabudować obostrzenie 1 stopnia.
 - 3.2. Stacja transformatorowa:
-
 - 3.3. Urządzenia nn:
K1 (nN) - linię napowietrzną 0,4kV (obw. 2 Ciechocin 12 - 0158-200/08 - 3x AL35+50; ST Ciechocin 6) w przebiegu 207-208
odpowiednio przebudować w celu zachowania normatywnej odległości od przebudowywanej drogi.
K2 (nN) - przyłącze napowietrzne 0,4kV (obw. 2 Ciechocin 12 - 0158-200/13 - AsXSn 4x25; ST Ciechocin 6) ze słupa nr 202
odpowiednio przebudować w celu zachowania normatywnej odległości od przebudowywanej drogi.
 - 3.4. Demontaże:
-
4. Inne ustalenia:
 - 4.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Dokumentacja projektowa przebudowywanych urządzeń podlega sprawdzeniu przez ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Toruniu przed przystąpieniem do realizacji inwestycji. Dokumentację projektową należy dostarczyć celem sprawdzenia do Wydziału Dokumentacji Energetycznej, w zakresie zgodności z wydanymi warunkami przebudowy w postaci:
 1. Dokumentacja projektowa (oryginał) w jednym egz. wraz z wersją elektroniczną w następującej formie:
 - Plik zapisany w formacie Adobe Acrobat (.pdf) o nazwie "Projekt" zawierający zeskanowany projekt. Skany wykonać w kolorze, w rozdzielczości minimum 300x300. Wielkość pliku "Projekt" nie powinna przekraczać 50 MB. W przypadku przekroczenia wielkości 50 MB plik należy podzielić na części.
 - Plik o nazwie "Mapa", zawierający mapę z rysowanymi projektowanymi urządzeniami - w formacie Autodesk AutoCAD (.dwg) lub (.dxf). Jeśli w zasobach geodezyjnych znajduje się mapa cyfrowa - należy ją umieścić w omawianym pliku. Otrzymanych warstw nie należy modyfikować w żadnym zakresie. W przypadku, gdy ośrodek geodezyjny nie posiada mapy cyfrowej - wówczas dopuszcza się skanowanie podkładu graficznego. Elementy projektowe mają zostać wysłane cyfrowo w układzie współrzędnych PUWG 2000 pas 6 na warstwie(-ach) o nazwie - "numer warunków-opis". W przypadku gdy ośrodki geodezyjne nie posiadają mapy cyfrowej w ww. układzie dopuszcza się dostarczenie mapy w układzie WGS 1985, z informacją o numerze strefy tego układu.
 - W uzasadnionych przypadkach braku możliwości uzyskania z biura projektowego wersji elektronicznej dokumentacji (np. zapisy umowy) - można odstąpić od obowiązku składania wersji elektronicznych projektu. W takim przypadku należy złożyć 2 egzemplarze w wersji papierowej.
 2. Uzyskane pisemne uzgodnienie wersji roboczej mapy z rysowanymi urządzeniami projektowanymi (o ile dokonano wcześniej takiego uzgodnienia) wraz z pismem uzgodnieniowym (o ile takie zostało wydane).
 - W przypadku opracowań projektowych, które zostały przedłożone przez projektanta do sprawdzenia:
 - w formie niezgodnej z zapisami umowy na podstawie, której trwały prace projektowe lub/i;
 - w przypadku stwierdzenia ewentualnych niezgodności już na tym etapie;

materiał taki może być uzupełniony przez projektanta w określonym przez komórkę dokumentacji terminie (w tym czasie proces nie jest kończony do czasu uzupełnienia dokumentacji).

Dla zadań związanych z budową nowej sieci SN jak i jej przebudową/rozbudową, która powoduje zmianę parametrów sieci dokonać obliczenia nastaw zabezpieczeń dla wszystkich pól wyposażonych w zabezpieczenia oraz sygnalizatory zwarcę znajdujących się na danym ciągu liniowym.

W przypadku nieuzupełnienia stwierdzonych braków, obszar Dokumentacji kończy proces w sposób negatywny i przekazuje zwrócić nieuzgodnioną dokumentację.

4.2. Inne wymagania:

- Do projektu budowlanego należy dołączyć profile skrzyżowań istniejących/projektowanych linii napowietrznych z przebudowywaną drogą.
5. Rozpoczęcie prac projektowych, jak również budowlano – montażowych na podstawie niniejszych warunków przebudowy sieci odbywa się na zasadach uzgodnionych z ENERGIA – OPERATOR SA Oddział w Toruniu.
6. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie jako ich akceptacja.
7. Warunki przebudowy sieci ważne są 2 lata licząc od daty odbioru dokumentu przez Wnioskodawcę.

Ciemny Szymon
OPRACOWAŁ
tel. +48 56 470 6496

Tomasz Langowski
ZATWIERDZIŁ

Otrzymują: 1. Wnioskodawca
2. ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu
ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń

7. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej

Nie dotyczy

8. Uzgodnienia branżowe

9. Decyzje administracyjne – *NIE DOTYCZY*

10. MPZP lub decyzja lokalizacyjna

- Nie dotyczy

11. Stan istniejący

Przedmiotem inwestycji jest rozwiązanie kolizji istniejącej sieci kablowej 0,4 kV z projektowaną przebudową drogi gminnej nr 110407c w m. Ciechocin.

- K1 nN: Przęsło 208-207 (obw. 200 [NN 1-0158-02] ze stacji Ciechocin 6) nie wymaga przebudowy, odległość pionowa linii od drogi wynosi 6,49m.
- K2 nN: Zaprojektowano przebudowę stanowiska przelotowego ŻN-8 i wymianę stanowiska nr 202 na słup typu E-10,5/4,3 w celu zachowania wymaganej odległości przyłącza niskiego napięcia od drogi (obw. 200 [NN 1-0158-02] ze stacji Ciechocin 6)
- Zaprojektowano wykonanie obostrzenia 1 st. w linii SN st. nr 14, Linia relacji GPZ Kawęczyn – Młyniec Tor B (Łążyn) odgałęzienie NAPO Ciechocin 7.

12. Rozbiórki

Do demontażu jest stanowisko nr 202 typu ŻN-8 w linii napowietrznej 4xAL 35mm² obw. 200 [NN 1-0158-02] ze stacji Ciechocin 6

13. Linia SN napowietrzna.

Linia relacji GPZ Kawęczyn – Młyniec Tor B (Łążyn) odgałęzienie NAPO Ciechocin 7.

Przęsło nr 13-14 linii napowietrznej 3x AFL-6 25mm² SN-15 kV [11111200N/8] znajduje się nad drogą gminną.

Zgodnie z warunkami należy wykonać na istniejącym słupie przelotowym ŻN-12 nr 14 (obostrzenie 1^o). Należy zamocować nowy poprzecznik przelotowy PP-352 wyposażony w podwójne stojące izolatory kompozytowe typu SMT 24 /O-L1 do których należy przymocować istniejące przewody linii AFL-6 3x25mm² w kierunku istniejącego słupa nr 13 i słupa nr 15. Zastosować dodatkowe bezpieczne połączenie linii za pomocą przewodu AFL-6 25mm² montowanego do dodatkowego izolatora, przewody łączyć za pomocą uchwytu śrubowo kabłąkowego do przewodów AL 25mm². Na słupie należy połączyć metalową konstrukcję poprzecznika przelotowego za pomocą taśmy stalowej 30x4mm z istniejącym uziemieniem słupa.

Stanowisko nr 13 pozostaje bez zmian.

14. Stacja transformatorowa SN/nn – *NIE DOTYCZY*

15. Linia nn (~~kablowa~~/napowietrzna)

Rozwiązanie kolizji linia napowietrzna nN obw. 200 [NN 1-0158-02] stacja Ciechocin 6

Obsługa ruchowa sieci elektroenergetycznej jest po stronie Energa Operator S.A.

Istniejące stanowisko przelotowe nr 202 z żerdzi ŻN-8 należy wymienić na żerdź 10,5/4,3 E.

W zakres przebudowy wchodzi:

- a) Demontaż st. słupowego nr 202 wykonanego z ŻN-8 z podporą
- b) Demontaż na st. 202 istniejącej linii napowietrznej AL 4x35 mm² oraz przyłącza napowietrznego AsXSn 4x25mm² do budynku na działce nr 122/8
- c) Zabudowanie nowoprojektowanej żerdzi w tej samej lokalizacji: żerdź E-10,5/4,3 – 1 szt.;
- d) Ponowny montaż zdemontowanej linii napowietrznej AL 4x35 mm² oraz przyłącza napowietrznego AsXSn 4x25mm² do budynku na działce nr 122/8

Istniejące stanowisko przelotowe nr 202 składające się z żerdzi ŻN-8 z podporą należy w istniejącej lokalizacji wymienić na zaprojektowaną pojedynczą żerdź typu P-10,5/4,3 E i przystosować do zawieszenia linii typu 4 x AL. 35mm². Na słupie zamocować osprzęt do przewieszenia przyłącza izolowanego. W przypadku braku wymaganej długości linii dopuszcza się wykonanie wstawki przewodami AL 35mm² za pomocą tulejek AL. W przypadku braku wymaganej długości przyłącza AsXSn 4x25mm² należy wymienić na nowe.

Żerdź posadzić w wykopie na głębokości 2,2 m stosując do montażu ustój UP1 oraz płytę stopową 0,5m x 0,5m. O nośności posadowienia decyduje staranne zasypywanie wykopów, które powinno być wykonane warstwami o grubości 20-30 cm z równoczesnym zagęszczaniem gruntu, umożliwiającym osiągnięcie maksymalnego dla danego gruntu stopnia zagęszczenia. Polewanie wodą zasypywanej ziemi przed ubijaniem, powoduje lepsze zagęszczenie gruntu. Elementy stalowe i ich połączenia w części podziemnej słupa należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją lakierem lub masą asfaltową. Ochronę elementów stalowych i betonowych posadowień słupa przed szkodliwymi wpływami wykonywać należy zgodnie z normą PN-E-05100-1:1998 pkt. 7.6. Prace fundamentowe prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty ziemne wymagania ogólne”.

Obliczenia st. Nr 202 – żerdź P-10,5/4, E

Obliczenia dopuszczalnego obciążenia statycznego słupa linii napowietrznej nN

Dopuszczalne obciążenie słupa P [daN]:

$$P_u \geq P_p + P_w + P_r \text{ [daN]},$$

P_p [daN] – obciążenie wiatrem przewodów 16,3 *4 daN

P_r [daN] – naciąg przewodu przyłącza 0,2*150 daN

P_w [daN] – obciążenie wiatrem słupa 40 daN

$$P_u \geq 135,2 \text{ [daN]},$$

Zgodnie z obliczeniami słup z żerdzi wirowanej typu 10,5/4,3-E

$$135,2 \text{ daN} \leq 430 \text{ daN}$$

Kolizje/skrzyżowania

W projekcie występuje skrzyżowanie linii napowietrznej nN -0,4 kV 4 x AL 35mm² z drogą gminną 110407c. Zgodnie z normą odległość ta nie może być mniejsza niż 6m. Wartość w miejscu największego zwisu w temperaturze 40°C jest większa niż:

6,72 m dla przyłącza niskiego napięcia ze st. nr 202

6,49 m dla przęsła 207-208.

Do projektu załącza się profile (rys.E-04, E-05).

Przęsło 207-208 (nie zachodzi konieczność wymiany stanowisk słupowych)

Dane wejściowe:

Typ przewodu:	AL-35	Nr. przęsła:	208-207
Strefa klimatyczna:	Strefa S I	Rozpiętość przęsła:	38,19 [m]
Przewód roboczy:	TAK	Naprężenie przewodu:	70 [MPa]

Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,21	0,37	0,48	0,67	0,46	0,64
Dł. przewodu [m]	38,190	38,190	38,190	38,191	38,191	38,192	38,193	38,199	38,206	38,221	38,204	38,219
Napr. poziome [MPa]	70	51,40	45,33	39,39	33,67	28,29	23,45	13,69	10,57	7,580	65,63	86,03
Napr. całkowite [MPa]	70,00	51,40	45,33	39,40	33,67	28,30	23,45	13,70	10,58	7,599	65,70	86,22
Siła naciągu [kN]	2,443	1,794	1,582	1,375	1,175	0,987	0,818	0,478	0,369	0,265	2,293	3,009

Analiza posadowienia słupów:

	ax1	ax2	ax3	ax4	
	Słup A	23,42	27,43	-----	Słup B
Poziom gruntu:	84,37	85,00	85,00	-----	84,94
hp słupa:	7,53		[m]		7,05
Zwis w punkcie ax:		0,45	0,39	-----	
Odległość pionowa:		6,505	6,574	-----	

Przyłącze niskiego napięcia ze st. nr 202 (wymiana stanowiska 202)

Dane wejściowe:

Typ przewodu:	AsXSn 4x25 mm ²	Nr. przęsła:	BUDYNEK-202
Strefa klimatyczna:	Strefa S I	Rozpiętość przęsła:	27,12 [m]
Przewód roboczy:	TAK	Napężenie przewodu:	15 [MPa]

Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,60	0,67	0,70	0,72	0,74	0,76	0,78	0,84	0,87	0,94	0,73	0,76
Dł. przewodu [m]	27,156	27,165	27,168	27,171	27,174	27,177	27,180	27,189	27,195	27,208	27,173	27,177
Napr. poziome [MPa]	5,828	5,213	5,046	4,895	4,755	4,627	4,509	4,201	4,027	3,735	15	24,15
Napr. całkowite [MPa]	5,851	5,239	5,073	4,922	4,784	4,657	4,539	4,233	4,061	3,771	15,08	24,30
Siła naciągu [kN]	0,611	0,547	0,530	0,514	0,500	0,486	0,474	0,442	0,424	0,394	1,576	2,539

Analiza posadowienia słupów:

		ax1	ax2	ax3	ax4	
	Słup A	12,7	16,8	----	----	Słup B
Poziom gruntu:	87,5	87,42	87,42	----	----	87,64
hp słupa:	6,98		[m]			8
Zwis w punkcie ax:		0,87	0,82	----	----	
Odległość pionowa:		6,733	6,958	----	----	

16. Ochrona przeciwporażeniowa

Po stronie nN 0,4kV środkiem ochrony przed dotykiem pośrednim jest SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieci TN-C.

Po stronie SN 15kV środkiem ochrony przed dotykiem pośrednim jest UZIEMIENIE OCHRONNE

17. Wymagania i badania odbiorcze.

PRZED WEJŚCIEM W TEREN POWIADOMIĆ WŁAŚCICIELI TERENU.

Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normami, warunkami, uzgodnieniami oraz przepisami BHP dotyczącymi pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Odbiory etapowe dokonać z gestorami sieci. Prace ziemne w miejscu zbliżeń należy wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Teren po budowie należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zasyпки wykopów kablowych należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 zagęszczeniem gruntu według wymogów podanych w punkcie 2.11.4 tej normy. Protokoły z pomiarów wykonawca robót powinien dostarczyć komisji odbioru końcowego. Montaż urządzeń powinien zostać wykonany przez firmę instalacyjną, która posiada odpowiednie uprawnienia oraz wykwalifikowanych pracowników. Materiały podstawowe zastosowane do wykonania robót budowlanych powinny posiadać deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz certyfikaty zgodnie z ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych. Badania odbiorcze należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie”.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary obejmujących:

- a) sprawdzenie ciągłości żył roboczych i ochronnych
- b) zgodności faz (kolory na wszystkich wyprowadzeniach)
- c) pomiar rezystancji izolacji
- d) pomiary zwisów linii
- e) inwentaryzację geodezyjną linii kablowych
- f) protokół odbioru robót polegających zakryciu (roboty zanikowe)
- g) pomiar zagęszczenia gruntu

18. Uwagi końcowe

1. Trasy projektowanych kabli przebiegają przez tereny z uzbrojeniem podziemnym uwidocznionym na planszy PZT, w związku, z czym wszystkie wykopy należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem wszystkich warunków ostrożności, mając świadomość, że wszystkie znajdujące się pod powierzchnią ziemi sieci są eksploatowane, a kable są pod napięciem. W celu dokładnej inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać próbne wykopy.
2. Trasy kabli, przed rozpoczęciem wykopów musi wyznaczyć uprawniony geodeta.
3. Wszystkie prace należy prowadzić w ścisłym uzgodnieniu z ENERGA OPERATOR S.A.
4. Po wykonaniu prac należy wykonać komplet pomiarów sprawdzających i sporządzić odpowiedni protokół zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie prace ziemne wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i warunkami technicznymi.
5. Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01,
6. Polska Norma PN-IEC 60364 (2000) - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wybrane arkusze.
7. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
8. PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
11. N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
12. Norma N-SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
13. N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
14. PN-IEC-6034-6-61 i PN-88/E-04300. Badania techniczne przy odbiorach.
15. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 poz. 881 z 2004r).
16. Katalog rur osłonowych,
17. Katalog Linii Napowietrznych

19. Zestawienie materiałowe

St. 202 linii nN 0,4 kV

Lp.	Nazwa	j.m.	Ilość	Uwagi
1	Żerdź E-10,5/4,3	Szt.	1	
Ustój UP-1				
2	Płyta ustojowa U-85	Szt.	1	
3	Płyta stopowa 0,3m x 0,3m	Szt.	1	
4	Objemka	Szt.	1	
5	Poprzecznik przelotowy z izolatorami	Szt.	1	
Przylącze				
6	Uchwyt odciągowy	Szt.	1	
7	Hak mocowany taśmą	Szt.	1	
8	Zacisk odgałęźny do przewodów gołych	Szt.	4	
9	klamerka	Szt.	2	
10	Taśma stalowa	m	1,9	
11	AsXSn 4x25mm ²	m	30	

St. 14 linii SN 15 kV

Lp.	Nazwa	j.m.	Ilość	Uwagi
1	poprzecznik przelotowy PP-352	Szt.	1	
2	izolatory kompozytowe typu SMT 24 /O-L1	Szt.	6	
3	Uchwyt śrubowo kabłąkowy	Szt.	6	

Materiały do demontażu

Lp.	Nazwa	Typ	j.m.	Ilość	Uwagi
1	Słup	ŻN-8(słup/żerdź)	szt.	2	
2	Poprzecznik	Przelotowy z linii SN	szt.	1	
3	Izolator	LWP 8/24	szt.	3	

20. Oświetlenie uliczne – *NIE DOTYCZY*

21. Przylącza SN (napowietrzne/kablowe) – *NIE DOTYCZY*

22. Przylącza nn (napowietrzne/kablowe) – *opisane w pkt. 15*

23. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN– *NIE DOTYCZY*

24. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn – *NIE DOTYCZY*

25. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn – *NIE DOTYCZY*

26. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii kablowej SN – *NIE DOTYCZY*

27. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn – *NIE DOTYCZY*

28. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn

Jako ochronę przeciwporażeniową nn-0,4kV stanowi:

- dla przyłącza nn-0,4kV, izolacja podstawowa.

Z uwagi na istniejący układ sieci typu TN-C, jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim, w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia dotyku na częściach przewodzących dostępnych (elementach instalacji nie będących w czasie normalnej pracy pod napięciem, a mogących się znaleźć pod napięciem w warunkach zakłóceńowych) przewiduje się:

- samoczynne wyłączenie zasilania w czasie poniżej 5s w sieci TN-C

Wszystkie części przewodzące dostępne powinny być przyłączone do przewodu ochronno-neutralnego „PEN” sieci.

29. Obliczenia techniczne – NIE DOTYCZY

30. Opinia geotechniczna – NIE DOTYCZY

31. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym – NIE DOTYCZY

32. Kolizje/skrzyżowania – NIE DOTYCZY

33. Ingerencja w zieleni wysoką – NIE DOTYCZY

34. Ochrona konserwatorska – NIE DOTYCZY

35. Opis projektu zagospodarowania terenu

- Przedmiot Inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rozwiązanie kolizji istniejącej sieci kablowej 0,4 kV z projektowaną przebudową drogi gminnej nr 110407c w m. Ciechocin.

- Stan istniejący:

Na terenie robót występują istniejące czynne sieci energetyczne kablowe 0,4 kV, napowietrzne 0,4 kV, 15kV wodociągowa, droga publiczna.

- Projektowane zagospodarowanie terenu:

Niniejsza dokumentacja budowlana nie przewiduje zmian w zagospodarowaniu terenu polegających na przebudowie linii napowietrznej niskiego napięcia 0,4 kV w drodze gminnej nr 110407c w m. Ciechocin, działka nr 119, 127, 135 obr.0001 Ciechocin jedn. ewidencyjna 040502_2 Ciechocin

- Informacja o zagrożeniach.

Projektowana przebudowa linii napowietrznej niskiego 0,4 kV w związku z inwestycją pn. „Przebudowa drogi gminnej nr 110476c w m. Ciechocin” nie zagraża środowisku oraz nie wpływa ujemnie na higienę oraz zdrowie użytkowników działki i są spełnione wymagania art. 5, ustęp 1 Prawa Budowlanego. Inwestycja ta nie powoduje hałasu i nie wpływa ujemnie na higienę i zdrowie użytkowników obiektów na terenie działek inwestycyjnych i sąsiednich. Projektowana przebudowa linii napowietrznej niskiego 0,4 kV nie generuje pola elektroenergetycznego i innych zakłóceń szkodliwego dla użytkowników działek. Elementy pod napięciem mogą stanowić jednak zagrożenie dla człowieka na skutek porażenia prądem elektrycznym.

- Zagospodarowanie mas ziemnych

Masy ziemne uzyskane w trakcie prac budowlanych zostaną zgromadzone w jednym miejscu tak, aby po zakończeniu budowy mogły zostać ponownie użyte do zagęszczenia gruntu oraz odtworzenia terenu.

- Kategoria Obiektu – XXVI

36. Obszar oddziaływania inwestycji

Zakres oddziaływania inwestycji polegającej na przebudowie linii kablowych niskiego napięcia 0,4 kV obręb 0001 Ciechocin dz. nr 119, 127, 135 jedn. ewidencyjna 040502_2 Ciechocin zamyka się w obrębie wymienionych działek Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie kablowych linii elektroenergetycznych oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej:

- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Ustawa o drogach publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2007 nr 19 poz 115 z późn. Zm)

Z przepisów tych wynika, że przebudowa linii kablowych niskiego napięcia 0,4 kV nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanego obiektu. Inwestycja ta nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

37. Uwagi

Zastosowane materiały i urządzenia w projekcie są podawane jako przykład o wymaganych parametrach technicznych i funkcjonalnych i mogą być zastąpione przez materiały i urządzenia innych producentów z zastrzeżeniem zachowania podobnej funkcjonalności, trwałości i jakości o parametrach identycznych lub równoważnych po akceptacji przez Inwestora.

18. Przed rozpoczęciem inwestycji należy uzyskać pozwolenie / zgłoszenie na budowę projektowanych urządzeń.

19. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z zasadami BHP, wiedzy technicznej, aktualnie obowiązującymi przepisami, normami oraz zgodnie zobowiązującymi katalogami standardami ENERGA-OPERATOR SA.

20. Z uwagi na wykonywanie prac w bezpośredniej bliskości urządzeń pozostających pod napięciem osoby zajmujące się montażem i uruchomieniem elementów energetycznych, muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

21. Stosowane urządzenia przyłączane do sieci muszą posiadać odpowiednie parametry, wymagane atesty lub homologacje oraz certyfikaty i znaki bezpieczeństwa.

22. Całość robót wykonać w sposób staranny i estetyczny a wynikające z prowadzenia prac budowlanych szkody powinny być naprawione.

23. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami i dokładnej weryfikacji ilości odpowiedniego osprzętu, który będzie instalowany bezpośrednio na realizowanej budowie.

24. Po wykonaniu robót teren całej budowy bezwzględnie należy doprowadzić do stanu pierwotnego, przygotować dokumentację powykonawczą, wykonać wymagane przepisami pomiary i badania pomontażowe, inwentaryzację powykonawczą, dostarczyć atesty zastosowanych urządzeń i dokonać odbioru przez przedstawiciela ENERGA-OPERATOR SA.

25. Do odbioru końcowego dostarczyć wymagane protokoły prób i pomiarów zgodnie z wymaganiami Inwestora.

26. Urządzenia, instalacje oraz sieci do granicy własności stron pozostają na majątku i późniejszej eksploatacji Inwestora.

27. Materiały z demontażu przeznaczone do złomowania lub zutylizowania zgodnie z procedurami ENERGA-OPERATOR SA wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie.

38. Informacja BIOZ

1. NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 110407C W M. CIECHOCIN

2. ZADANIE: ROZWIĄZANIE KOLIZJI Z SIECIAMI ELEKTROENERGETYCZNYMI WŁASNOŚĆ ENERGA OPERATOR S.A.

3. KATEGORIA OBIEKTU XXVI

4. LOKALIZACJA: NA DZIAŁKACH GEODEZYJNYCH O NUMERACH: 119, 127, 135 obr.0001 CIECHOCIN JEDN. EWIDENCYJNA 040502_2 CIECHOCIN

5. NAZWA INWESTORA I JEGO ADRES: GMINA CIECHOCIN, m. CIECHOCIN 172, 87-408 CIECHOCIN

6. PROJEKTANT: MGR INŻ. ARKADIUSZ FURMAŃSKI

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych

1. Podstawa opracowania

- Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. – Dz. U. z 2021 r. poz. 2351
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126.

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót objętych informacją obejmuje:

Przebudowę linii napowietrznej niskiego napięcia 0,4 kV celem usunięcia kolizji przy budowie drogi gminnej nr 110407c w m. CIECHOCIN

Kolejność wykonania

- a. demontaż słupa nN
- b. montaż nowego stanowiska słupowego linii napowietrznej
- c. odtworzenie linii napowietrznej
- d. odtworzenie przyłącza napowietrznego
- e. wykonanie obostrzenie 1 st. w linii SN
- f. próby pomontażowe
- g. zasypianie wykopów
- h. załączenie napięcia
- i. inwentaryzacja geodezyjna
- j. odbiór techniczny.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie robót występują istniejące sieci energetyczne, wodociągowe, droga publiczna.

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

Prowadzone roboty – w pobliżu istniejących dróg (ulic) na terenie budowy może wystąpić zagrożenie bezpieczeństwa ludzi. Dotyczy to miejsc w pobliżu pracy oraz wykonywania prac ziemnych w pobliżu czynnego pasa drogowego

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- a. zagrożenie porażeniem prądem przy wykonywaniu prac elektrycznych związanych z identyfikacją/włączeniem do czynnych sieci elektrycznych
- b. zagrożenie przy rozładunku bębna z kablem,
- c. zagrożenie przy rozwijaniu kabla z bębna,
- d. zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
- e. zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Przed dopuszczeniem do pracy pracodawca jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z obowiązującymi wymogami oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie, z dostosowaniem do specyfiki każdego stanowiska pracy.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych

7.1. Organizacja placu budowy

Projekt przewiduje wykonywanie większości robót na terenie zabudowanym w niewielkim stopniu, otwartym. Rejon prowadzenia robót należy oznakować tablicami informacyjnymi oraz zabezpieczyć widocznymi taśmami biało-czerwonymi. Tak należy organizować roboty, aby nie pozostawiać na następny dzień wykopu nie zabezpieczonego miejsca przejść należy zabezpieczyć w kładki zapewniające swobodne przejechanie z wózkiem dziecięcym. Zabezpieczenie budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Ruch samochodowy powinien być zorganizowany zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu.

7.2. Środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze

Ogólne zasady przydziału i gospodarki odzieżą i obuwiem roboczym oraz środkami ochrony indywidualnej reguluje Kodeks Pracy.

Odzież i obuwie robocze powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach.

Pracodawca nie może dopuścić do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy. Przykłady środków ochrony indywidualnej to: ochrony rąk (rękawice ochronne); ochrony oczu i twarzy (okulary ochronne); ochrony słuchu (wkładki lub nauszniki przeciwhałasowe); odzież ochronna (fartuchy przednie, kombinezony chroniące przed czynnikami atmosferycznymi, mechanicznymi); obuwie ochronne (buty z okuciami nosków); hełmy ochronne.

7.3. Transport i składowanie materiałów budowlanych

Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych na terenie budowy wymaga przede wszystkim spełnienia wymagań, jakie obowiązują przy eksploatacji stosowanych w tym celu maszyn i urządzeń. Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów. Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:

2 m – dla linii nN 0,4 kV,

5 m – dla linii ŚN do 15kV,

10 m – dla linii ŚN do 30kV,

15 m – dla linii ŚN powyżej 30kV.

Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

7.4. Maszyny i inne urządzenia techniczne

Maszyny i urządzenia techniczne stosowane na budowie muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową. Kierownik budowy winien zapoznać pracowników z dokumentacją przed dopuszczeniem ich do pracy. Eksploatacja, konserwacja i naprawy maszyn i urządzeń technicznych odbywają się zgodnie z instrukcją producenta, a zapisy z nich dokonywane są w paszportach i książkach konserwacji. Zabrania się powierzania obsługi maszyn i urządzeń pracownikom nie posiadającym stosownych kwalifikacji oraz uprawnień, jeżeli dane urządzenie takowych wymaga.

7.5. Prace, które powinny być wykonywane przez osoby o najmniej 2 osoby

Prace montażowe instalacji i urządzeń elektrycznych oraz wykonywanie prób i pomiarów na urządzeniach elektroenergetycznych mogą wykonywać tylko pracownicy posiadający odpowiednią i aktualną grupę SEP-u dopuszczającą do robót powyżej 1kV

7.6. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

Zasilanie placu budowy (oświetlenie ostrzegawcze) wykonać z agregatu prądotwórczego lub z istniejących sieci energetycznych na podstawie warunków technicznych uzyskanych w Energa Operator.

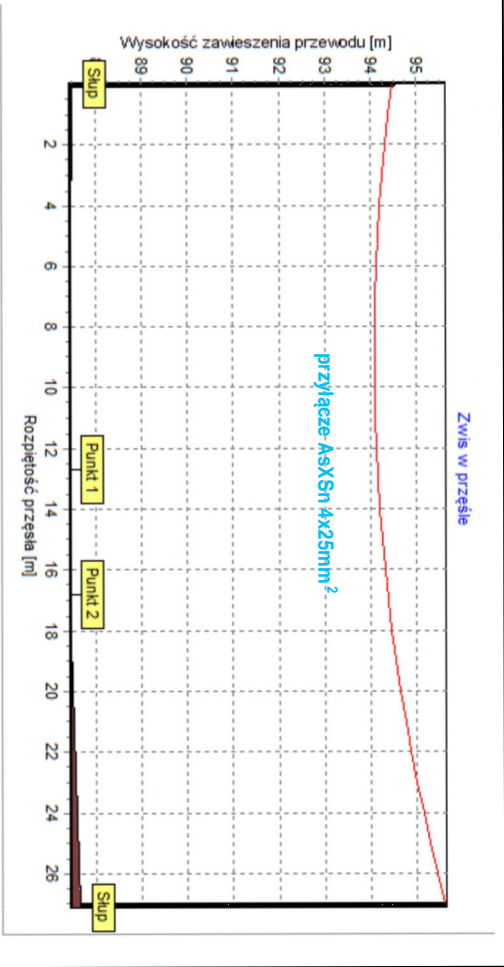
PROJEKTANT

mgr inż. Arkadiusz Furmański

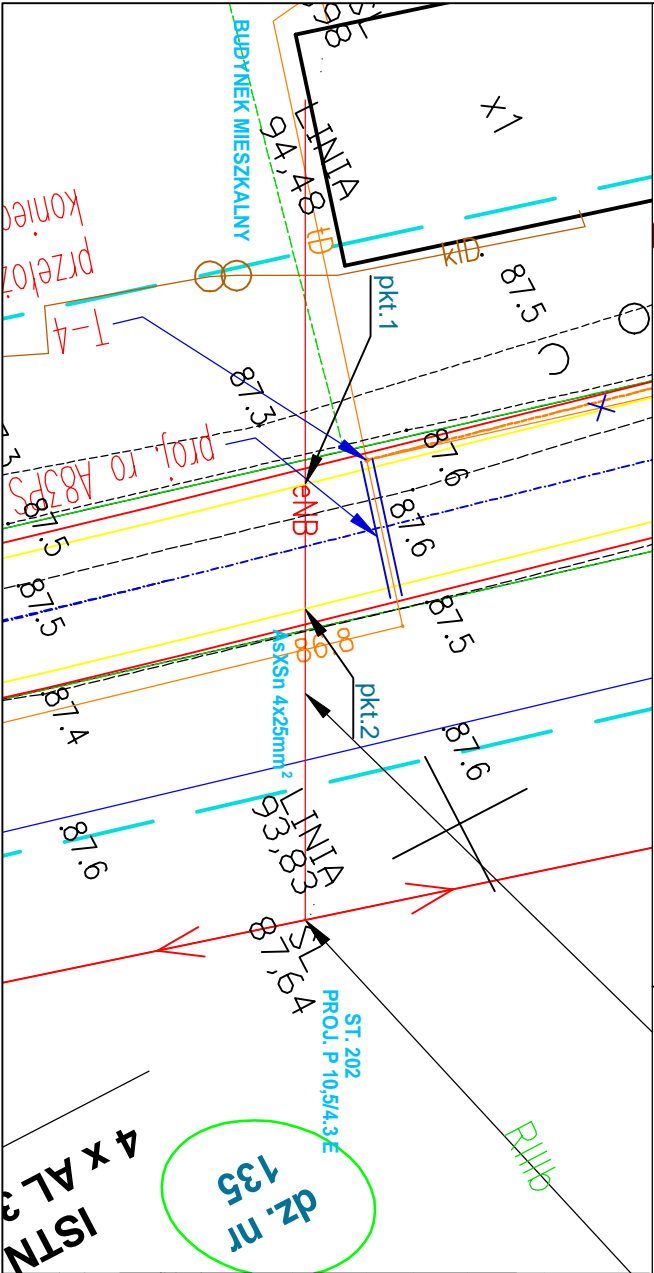
39. Część rysunkowa

BUDYNEK MIESZKALNY

ST. 202
PROJ. P 10.5/4.3.E



Info		Zwisy w punktach [m]	
Przewód:	AsXSn 4x25 mm2	Punkt 1:	0,87 hpt: 6,72
Zwies dla temperatury:	40 °C	Punkt 2:	0,82 hpt: 6,95
Numer prześła:	BUDYNEK-202	Punkt 3:	-- hpt: --
		Punkt 4:	-- hpt: --



Najmniejsza odległość przewodu linii do 1 kV
od powierzchni drogi wynosi 6m wg. tablicy
nr 21 PN-E-05100-1
pkt 1 h=6,72m > 6m

ROADPLAN ROADPLAN Andrzej Ostowski
PROJEKTOWANIE • NADZORY • DOKŁADZTWO
ul. Piernikarska 6 87-100 Toruń
NIP 7391050890, tel: +48-601-872-361, biuro@roadplan.pl

INWESTOR: GMINA CIECHOCIN

INWESTYCJA: PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 110407C W m. CIECHOCIN

ZADANIE: ROZWIĄZANIE KOLIZJI ELEKTROENERGETYCZNYCH

LOKALIZACJA: DZIAŁKA NR 127, 135 OBR. 0001 CIECHOCIN

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 040502.2 CIECHOCIN

PROJEKTANT: mgr inż. Arkadiusz Furmański

SPRZĄDZAJĄCY: tr. opracowań

DATA: 07.2024

PROJEKT: SPECJALNOŚĆ: INSTALACJA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH

PROJEKT: SPECJALNOŚĆ: INSTALACJA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH

PROJEKT: SPECJALNOŚĆ: INSTALACJA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH

PROJEKT: SPECJALNOŚĆ: INSTALACJA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH

PROJEKT: SPECJALNOŚĆ: INSTALACJA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH

PROJEKT: SPECJALNOŚĆ: INSTALACJA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH

