

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
 AMZ ELEKTRO SP. Z O.O UL. PŁASKA 17, 87-100 TORUŃ
PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA INWESTYCJI: Przebudowa drogi poprzez budowę szaf zasilających, linii elektroenergetycznych niskiego napięcia 0,23kV, słupków informacji pasażerskiej SIP dla przystanków numer: 515-01 Dandelskiego, 063-01 Fałata, 362-01 Lecha, 135-01 Osiedle Tysiąclecia, 130-01 Legionów, 075-02 Legionów, 118-04 Ligii Polskiej, 311-02 Od Nova, 572-03 Plac Skalskiego Toruń Plaza, 343-01 Spacerowa, 307-01 Szpital Bielany, 358-02 Szpital Bielany, 305-04 Ślaskiego, 121-02 Ślaskiego, 309-02 św. Józefa, 308-01 św. Józefa w Toruniu

Lokalizacja na działkach geodezyjnych o numerach w jedn. ewid. 046301_1 (Toruń)
 515-01 Dandelskiego, ul. Gen. Wł. Andersa obręb 74 dz. nr 666, 667, 668,
 063-01 Fałata, ul. Fałata obręb 8 dz. nr 3
 362-01 Lecha, ul. Żwirki i Wigury obręb 37 dz. nr 591, obręb 38 dz. nr 569,
 135-01 Osiedle Tysiąclecia, ul. Legionów obręb 38 dz. nr 570/1,
 130-01 Legionów, ul. Legionów obręb 10 dz. nr 749, 767,
 075-02 Legionów, ul. Grudziądzka obręb 10 dz. nr 698/2, 757
 118-04 Ligii Polskiej, ul. Konstytucji 3-go Maja obręb 59 dz. nr 57/1
 311-02 Od Nova, ul. Gagarina obręb 6, dz. nr 216/1, 220; ul. Pl. Frelichowskiego obręb 6 dz. nr 16/1, 217/1
 572-03 Plac Skalskiego Toruń Plaza, ul. Szosa Okrężna obręb 5 dz. nr 234/1,
 343-01 Spacerowa ul. Włocławska obręb 76 dz. nr 114, 165
 307-01 Szpital Bielany, 358-02 Szpital Bielany, ul. Św. Józefa obręb 34, dz. nr 51
 305-04 Ślaskiego, 121-02 Ślaskiego, ul. Konstytucji 3 Maja obręb 58 dz. nr 35/2
 308-01 św. Józefa, ul. Św. Józefa obręb 1 dz. nr 146, 150
 309-02 św. Józefa ul. Św. Józefa obręb 2 dz. nr 50/5

BRANŻA: elektryczna

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

INWESTOR:

Gmina Miasta Toruń ul. Wały Gen. Sikorskiego 8, 87-100 Toruń

funkcja, specjalność	osoba, uprawnienia	podpis
projektant branża elektryczna	technik Marian Świechowicz uprawnienia w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci instalacji elektrycznych nr UAN-IV/8346/129/TO/88	

Toruń kwiecień 2020r.

SPIS TREŚCI	
PROJEKT BUDOWLANY	1
I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA, UPRAWNIENIA	3
II. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
III. OPIS TECHNICZNY.	7
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	7
2. NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTUJĄCEJ.	7
3. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.	7
4. PODSTAWA OPRACOWANIA – ZAŁOŻENIA	7
5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE	8
5.1 PRZYŁĄCZENIE DO SIECI ZASILAJĄCEJ.	8
5.2 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.	9
5.2 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA	10
6. WARUNKI TECHNICZNE UKŁADANIA KABLI.	10
8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.	11
9. UWAGI KOŃCOWE	11
10. OBLICZENIA TECHNICZNE	12
IV. INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ.	13
V. PANEL INFORMACJI PASAŻERSKEJ SIP	17
VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	18
VII. DECYZJE, OPINIE, UZGODNIENIA	51

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA, UPRAWNIENIA

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. 2019 poz. 1186)

Ja niżej podpisany:

technik Marian Świechowicz Adres: ul. Rydygiera 40/1, 87-100 Toruń

Oświadczam, że projekt budowlany pn.

NAZWA INWESTYCJI: Przebudowa drogi poprzez budowę szaf zasilających, linii elektroenergetycznych niskiego napięcia 0,23kV, słupków informacji pasażerskiej SIP dla przystanków numer: 515-01 Dandelskiego, 063-01 Fałata, 362-01 Lecha, 135-01 Osiedle Tysiąclecia, 130-01 Legionów, 075-02 Legionów, 118-04 Ligii Polskiej, 311-02 Od Nova, 572-03 Plac Skalskiego Toruń Plaza, 343-01 Spacerowa, 307-01 Szpital Bielany, 358-02 Szpital Bielany, 305-04 Ślaskiego, 121-02 Ślaskiego, 309-02 św. Józefa, 308-01 św. Józefa.

Lokalizacja na działkach geodezyjnych o numerach w jedn. ewid. 046301_1 (Toruń)

515-01 Dandelskiego, ul. Gen. Wł. Andersa obręb 74 dz. nr 666, 667, 668,

063-01 Fałata, ul. Fałata obręb 8 dz. nr 3

362-01 Lecha, ul. Żwirki i Wigury obręb 37 dz. nr 591, obręb 38 dz. nr 569,

135-01 Osiedle Tysiąclecia, ul. Legionów obręb 38 dz. nr 570/1,

130-01 Legionów, ul. Legionów obręb 10 dz. nr 749, 767,

075-02 Legionów, ul. Grudziądzka obręb 10 dz. nr 698/2, 757

118-04 Ligii Polskiej, ul. Konstytucji 3-go Maja obręb 59 dz. nr 57/1

311-02 Od Nova, ul. Gagarina obręb 6, dz. nr 216/1, 220; ul. Pl. Frelichowskiego obręb 6 dz. nr 16/1, 217/1

572-03 Plac Skalskiego Toruń Plaza, ul. Szosa Okrężna obręb 5 dz. nr 234/1,

343-01 Spacerowa ul. Włocławska obręb 76 dz. nr 114, 165

307-01 Szpital Bielany, 358-02 Szpital Bielany, ul. Św. Józefa obręb 34, dz. nr 51

305-04 Ślaskiego, 121-02 Ślaskiego, ul. Konstytucji 3 Maja obręb 58 dz. nr 35/2

308-01 św. Józefa, ul. Św. Józefa obręb 1 dz. nr 146, 150

309-02 św. Józefa ul. Św. Józefa obręb 2 dz. nr 50/5

Kategoria obiektu budowlanego – XXVI

na rzecz Inwestora:

Gmina Miasta Toruń

ul. Wały Gen. Sikorskiego 8

87-100 Toruń

ZOSTAŁ OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

.....

Data, czytelny podpis składającego oświadczenie

(pieczęć)

UAN-IV/8346/129/TO/88

Nr

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

§ 2 ust. 2 pkt 2,

Na podstawie § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) **MARIAN ŚWIECHOWICZ**

(imię i nazwisko)

technik elektromechanik

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia **26 marca** **54** r. w **Toruniu**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno-inżynieryjnej**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **instalacji elektrycznych**

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/11

CWD MA-BUA-11 zam. 1097-Kw-W-76 WDA zam. 212-KI-20.00 plsm, 71g

Obywatel (ka)

MARIAN ŚWIECHOWICZ

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymują:

1. Ob. Marian Świechowicz
Wybczyk 32
87-153 Siemień
2. a/a

Dyrektor Wydziału
wz
mgr inż. arch. Zbigniew Rudólf
Z-ca Dyrektora Wydziału



(podpis i pieczęć)

CP LH TORUN, pl. P. N. 12/P
ROZT. 100 EQS 1989 1/51

P. B. R. w Toruniu
sporządzono odpis
dn. 17. 11. 2001
nr Rep. N
Notariusz

DANUTA WRÓBEL
notariusz w Toruniu
Sporządzono odpis
dnia 16 lutego 2001
Rep. A nr 692/2001
z-ca Notariusza

Asesor Notarialny Robert Wiciński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-F15-12B-6UF *

Pan **MARIAN ŚWIECHOWICZ** o numerze ewidencyjnym **KUP/IE/0414/03**
adres zamieszkania **ul. RYDYGIERA 40/1, 87-100 TORUŃ**
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia **2020-09-30**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2019-09-12** roku przez:

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

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

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

II. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest budowa zasilania elektrycznego paneli informacji pasażerskiej SIP zlokalizowanych na przystankach.

2. Stan istniejący:

Obecnie brak zasilania

3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Niniejsza dokumentacja budowlana nie przewiduje zmian w zagospodarowaniu terenu polegających na budowie linii kablowej typu YKYżo 3x4mm² / YKYżo 3x6mm² nN o napięciu znamionowym izolacji 0,6/1 kW, szaf zasilających SIP oraz słupka paneli informacyjnych SIP.

4. Przedmiotowe działki nie podlegają opinii konserwatorskiej.

5. Na przedmiotowych działkach nie odnotowuje się wpływu eksploatacji górniczej, ponieważ nie leżą one na terenach górniczych.

6. Informacja o zagrożeniach.

Projektowana budowa linii kablowej niskiego napięcia n.n szafki zasilającej, słupka SIP nie zagraża środowisku oraz nie wpływa ujemnie na higienę oraz zdrowie użytkowników działek 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.

7. Przedmiotowa inwestycja w postaci budowy zasilania przystanku niskiego napięcia nie ma ujemnego wpływu na środowisko naturalne oraz higienę i zdrowie użytkowników obiektów budowlanych i ich otoczeniu w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

8. Zagospodarowanie mas ziemnych

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

9. Kategoria Obiektu – XXVI

10. Obszar oddziaływania obiektu

Zakres oddziaływania inwestycji lokalizacja: 87-100 TORUŃ: jedn. ewid. 046301 1 (Toruń)

Lokalizacja na działkach geodezyjnych o numerach w jedn. ewid. 046301_1 (Toruń)

515-01 Dandelskiego, ul. Gen. Wł. Andersa obręb 74 dz. nr 666, 667, 668,

063-01 Fałata, ul. Fałata obręb 6 dz. nr 111, 186; obręb 8 dz. nr 3

362-01 Lecha, ul. Żwirki i Wigury obręb 37 dz. nr 591, obręb 38 dz. nr 569,

135-01 Osiedle Tysiąclecia, ul. Legionów obręb 38 dz. nr 570/1,

130-01 Legionów, ul. Legionów obręb 10 dz. nr 749, 767,

075-02 Legionów, ul. Grudziądzka obręb 10 dz. nr 698/2, 757

118-04 Ligii Polskiej, ul. Konstytucji 3-go Maja obręb 59 dz. nr 57/1

311-02 Od Nova, ul. Gagarina obręb 6, dz. nr 216/1, 220; ul. Pl. Frelichowskiego obręb 6 dz. nr 16/1, 217/1

572-03 Plac Skalskiego Toruń Plaza, ul. Szosa Okrężna obręb 5 dz. nr 234/1,

343-01 Spacerowa ul. Włocławska obręb 76 dz. nr 114, 165

307-01 Szpital Bielany, 358-02 Szpital Bielany, ul. Św. Józefa obręb 34, dz. nr 51

305-04 Śląskiego, 121-02 Śląskiego, ul. Konstytucji 3 Maja obręb 58 dz. nr 35/2

308-01 św. Józefa, ul. Św. Józefa obręb 1 dz. nr 146, 150

309-02 św. Józefa ul. Św. Józefa obręb 2 dz. nr 50/5

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.

Z przepisów tych wynika, że budowa linii kablowych 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.

III. OPIS TECHNICZNY.

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa zasilania elektrycznego oraz słupków paneli informacji pasażerskiej SIP zlokalizowanych na przystankach autobusowych.

Nazwa i adres Zamawiającego/Inwestora.

Zamawiającym/Inwestorem jest: Gmina Miasta Toruń ul. Wały Gen. Sikorskiego 8, 87-100 Toruń

2. Nazwa i adres jednostki projektującej.

Dokumentację opracowała: JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AMZ Elektro sp. z o.o ul. Płaska 17, 87-100 Toruń

3. Podstawa i zakres opracowania.

Podstawę niniejszego projektu stanowi zlecenie Inwestora. Zlecenie obliguje podwykonawcę do sporządzenia dokumentacji projektowej i wykonania zaprojektowanych robót.

Zakres niniejszego projektu obejmuje: budowę szaf zasilających, linii elektroenergetycznych niskiego napięcia 0,23kV, słupków informacji pasażerskiej SIP w następujących lokalizacjach:

515-01 Dandelskiego, ul. Gen. Wł. Andersa obręb 74 dz. nr 666, 667, 668,
063-01 Fałata, ul. Fałata obręb 6 dz. nr 111, 186; obręb 8 dz. nr 3
362-01 Lecha, ul. Żwirki i Wigury obręb 37 dz. nr 591, obręb 38 dz. nr 569,
135-01 Osiedle Tysiąclecia, ul. Legionów obręb 38 dz. nr 570/1,
130-01 Legionów, ul. Legionów obręb 10 dz. nr 749, 767,
075-02 Legionów, ul. Grudziądzka obręb 10 dz. nr 698/2, 757
118-04 Ligii Polskiej, ul. Konstytucji 3-go Maja obręb 59 dz. nr 57/1
311-02 Od Nova, ul. Gagarina obręb 6, dz. nr 216/1, 220; ul. Pl. Frelichowskiego obręb 6
dz. nr 16/1, 217/1
572-03 Plac Skalskiego Toruń Plaza, ul. Szosa Okrężna obręb 5 dz. nr 234/1,
343-01 Spacerowa ul. Włocławska obręb 76 dz. nr 114, 165
307-01 Szpital Bielany, 358-02 Szpital Bielany, ul. Św. Józefa obręb 34, dz. nr 51
305-04 Ślaskiego, 121-02 Ślaskiego, ul. Konstytucji 3 Maja obręb 58 dz. nr 35/2
308-01 św. Józefa, ul. Św. Józefa obręb 1 dz. nr 146, 150
309-02 św. Józefa ul. Św. Józefa obręb 2 dz. nr 50/5

4. Podstawa opracowania – założenia

- Zlecenia inwestora:
- Aktualny podkład geodezyjny terenu objętego projektem w skali 1: 500,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. Nr 14, poz. 60, tekst jednolity Dz. U. 2007 nr 19 poz.115 z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. 2019 poz. 1186.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. Nr 43 z 1999 z póź. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 28-03-2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych (t.j. Dz. U. z 2013r. poz. 492),
- Norma PN-EN 13201:2007 Oświetlenie Dróg,

- N SEP-E-004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-EN 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
- Ustawa z dnia 29-01-2016r. Prawo Zamówień Publicznych (t.j. Dz. U z 2012r, poz. 462 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25.04.2012r.,
- Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02.
- Polska Norma PN-IEC 60364 (2000) – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wybrane arkusze.
- Wizji lokalnej w terenie,

5. Rozwiązanie techniczne

5.1 Przyłączenie do sieci zasilającej.

Panel informacji pasażerskiej SIP będzie zasilany w energię elektryczną w następujący sposób:

Wykaz podłączeń podano w tabeli nr 1.

- z istniejącej szafy zasilającej system informacji pasażerskiej w lokalizacjach

063-01	Fałata
311-02	Od Nowa
305-04	Ślaskiego
121-02	Ślaskiego

W istniejącej szafie zasilającej system informacji pasażerskiej dobudować zabezpieczenia typu S301 B16A, oraz wymienić UPS-y. Słupki informacji pasażerskiej zasilany będzie kablem YKYżo 3x4mm². Kabel zasilający SIP należy ułożyć w istniejącej kanalizacji kablowej sygnalizacji świetlnej oraz w rurze ochronnej DVR Φ 75mm. (zgodnie z rysunkami PZT oraz Schematem połączeń.)

- z projektowanej szafy zasilającej system informacji pasażerskiej w lokalizacjach

515-01	Dandelskiego
362-01	Lecha
135-01	Osiedle Tysiąclecia
130-01	Legionów
075-02	Legionów
118-04	Ligi Polskiej: należy zdemontować istniejące zasilanie SIP ze słupa trakcyjnego
572-03	Plac Skalskiego - Toruń Plaza
343-01	Spacerowa
307-01	Szpital Bielany
358-02	Szpital Bielany
309-02	św. Józefa
308-01	św. Józefa

Projektowane szafy zasilającej system informacji będą zasilanie z istniejących szaf sterowników sygnalizacji świetlnej lub (istniejącego/projektowanego złącza Energa Operator S.A – osobne opracowanie). Pomiar energii elektrycznej dostawcy- istniejący dla zasilania sterowników sygnalizacji świetlnej lub proj. złącz energetycznych. Podłączenie do sieci elektrycznej będzie realizowane poprzez projektowaną szafę zasilania paneli informacyjnych SZP. W SZP przewidziane jest miejsce na jednofazowy podlicznik energii elektrycznej. Szafa zasilania paneli zasilana będzie kablem YKYżo 3x6mm², natomiast od szafy zasilającej do słupka informacji pasażerskiej energia dostarczona będzie za pomocą kabla YKYżo 3x4mm². Kabel zasilający SIP należy układać w istniejącej kanalizacji kablowej sygnalizacji świetlnej lub w rurze ochronnej DVR Φ 75mm.

W skład wyposażenia szafy zasilania paneli SZP wchodzić będzie:

rozłącznik główny	FR302-40A	szt.1
zabezpieczenie układu przepięciowego	R325-35A	szt.1
układ przepięciowy	klasa B+C	szt.1
wyłącznik nadmiarowo-prądowy z członem różnicowo-prądowym	P312-B16-30mA -	szt.2
układ podgrzewania szafy		szt.1
UPS 700 VA 30 minut podtrzymania		szt.1
wyłącznik nadmiarowo-prądowy	S301-B16	Wg. schematu

Wymagania szafy SZP:

- szafa aluminiowa 2-ścienna,
- wymiary minimum: 775 * 1450 * 555 mm (szerokość * wysokość * głębokość),
- szczelność: IP54,
- wyposażenie wewnętrzne:
- płyta montażowa,
- rama obrotowa pod zabudowę rack 19" 20 U,
- szyna PE,
- układ grzewczo-wentylacyjny z dedykowanym termostatem, zapewniający utrzymanie odpowiednich warunków klimatycznych gwarantujących prawidłową pracę urządzeń zabudowanych w jej wnętrzu, w tym utrzymanie temperatury + 5°C ÷ + 40°C. Grzejnik min. 150 W,
- oświetlenie wewnętrzne,
- całość zabezpieczona powłoką antygraffiti,
- przepusty kablowe umożliwiające szczelne wprowadzenie kabli światłowodowych i energetycznych,
- fundament prefabrykowany z przepustami umożliwiającymi prowadzenie kabli.

5.2 Ochrona przeciwporażeniowa.

Zgodnie z PN/E-05009 zastosować następujące środki ochrony.

- Ochrona od porażenia prądem elektrycznym w postaci ochrony podstawowej – izolacje przewodów, obudowy ochronne aparatów i urządzeń elektrycznych chroniące przed dotykaniem bezpośrednim
- Urządzenia ochrony dodatkowej – wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I=30\text{mA}$, samoczynne wyłączenie w sieci TN-S, zrealizowane za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz uziemienie ochronne.

5.2 Ochrona przeciwprzepięciowa

W układzie zastosowano ochronę przepięciową instalacji elektrycznej opartą na ograniczniku przepięć klasy B+C zainstalowanym w szafie zasilania paneli.

6. Warunki techniczne układania kabli.

Kable zasilające panele informacyjne układać w istniejącej kanalizacji sygnalizacji drogowej. Pod kostką brukową na terenie przystanku kabel umieścić w rurze ochronnej DVR $\Phi 75\text{mm}$ na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku. Pod drogami kabel układać w rurze RHDPE $\Phi 75\text{mm}$ 1,2 metra poniżej nawierzchni drogi. Końce rur ochronnych uszczelnić. Kable energetyczne będące w kolizji z planowanym przyłączem należy zabezpieczyć rurą osłonową wychodzącą po 0,5 m poza oś obiektu liniowego. Skrzyżowanie kabla z magistralą wodociągową wykonać rurą stalową fi 100 mm, zabezpieczoną antykorozyjnie. Zlecić uprawnionemu geodecie inwentaryzację powykonawczą kabla na nowym odcinku przed jego zasypaniem, a także zgłosić do wstępnego odbioru technicznego przez inspektora nadzoru z ramienia Inwestora. Po ułożeniu kabla w wykopie, należy go zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm i 15 cm warstwą rodzimego gruntu, następnie umieścić folię PCV w kolorze niebieskim. Wykop zasypać warstwami ziemi grubości 25 i 15 cm, zagęszczając każdą warstwę ubijakami mechanicznymi.

Linie kablowe należy oznaczyć opaskami informacyjnymi umieszczonymi na linii kablowej co 10[m] oraz przy wejściu do słupa. Na opaskach winny znaleźć się następujące informacje:

- typ kabla
- trasa kabla
- właściciel kabla
- rok ułożenia kabla

Wszelkie przekopy kontrolne wykonywać ręcznie z uwagi na możliwe istniejące uzbrojenie podziemne terenu.

Tabela nr 1.

Lp. projekt	nr_przystanku	nazwa przystanku	ulica	kierunek	Ilość szaf SZP	Ilość słupków SIP	Kabel YKYzo 3x6mm2 Długość L-m	Kabel YKYzo 3x4mm2 Długość L-m	Zasilanie	Zasilanie
5	515-01	Dandelskiego	Andersa	Centrum	1	1	120	10	PROJ. SIP	ISTN. SZAFY SYGNALIZACJI
12	063-01	Fałata	Fałata	Centrum	0	1		130	istn. SIP	ISTN. SIP
21	362-01	Lecha	Zwirki i Wigury	Okrężna	1	1	4	50	PROJ. SIP	ISTN. SZAFY SYGNALIZACJI
	135-01	Ośiedle Tysiąclecia	Legionów	Centrum		1		130	PROJ. SIP	ISTN. SZAFY SYGNALIZACJI
22	130-01	Legionów	Legionów	Centrum	1	1	8	80	PROJ. SIP	ZŁĄCZE ENERGIA OPERATOR
	075-02	Legionów	Grudziądzka	Konluchy		1		55	PROJ. SIP	ZŁĄCZE ENERGIA OPERATOR
24	118-04	Ligi Polskiej	Konstytucji 3-go Maja	Centrum	1	1	8	505	PROJ. SIP	ISTN. SZAFY SYGNALIZACJI
27	311-02	Od Nowa	św. Józefa	Rubinkowo	0	1	280		ISTN. SIP	ISTN. SIP
34	572-03	Plac Skałskiego - Toruń Plaża	Szosa Okrężna	Wrzosey	1	1	4	8	PROJ. SIP	ISTN. SZAFY SYGNALIZACJI
39	343-01	Spacerowa	Włodawska	Centrum	1	1		120	PROJ. SIP	istn. zasilanie tablica multimedialna
42	307-01	Szpital Bielany	św. Józefa	Okrężna	1	1	8	60	PROJ. SIP	ISTN. SZAFY SYGNALIZACJI
	358-02	Szpital Bielany	św. Józefa	Rubinkowo		1		45	PROJ. SIP	ISTN. SZAFY SYGNALIZACJI
43	305-04	Śląskiego	Konstytucji 3-go Maja	Olimpijska	0	1		70	ISTN. SIP	ISTN. SIP
	tramwaj	Śląskiego	Konstytucji 3-go Maja			1		70	ISTN. SIP	ISTN. SIP
	121-02	Śląskiego	Konstytucji 3-go Maja	Centrum		1		100	ISTN. SIP	ISTN. SIP
44	309-02	św. Józefa	św. Józefa	Rubinkowo	1	1	30	100	PROJ. SIP	ISTN. SZAFY SYGNALIZACJI
	308-01	św. Józefa	św. Józefa	Okrężna		1		60	PROJ. SIP	ISTN. SZAFY SYGNALIZACJI

8. Zestawienie materiałów.

Zestawienie podstawowych materiałów					
L.p.	opis materiału	typ	ilość	jednostka	uwagi
1	kabel elektroenergetyczny	YKYžo 3x6mm ²	462	[m]	
2	kabel elektroenergetyczny	YKYžo3x4mm ²	1593	[m]	
3	rura osłonowa, karbowana, dwuwarstwowa HDPE 75	Fi 70[mm] SN 5kN/m ²	934	[m]	
4	rura RHDPE	Fi 75 [mm] SN 10kN/m ²	72	[m]	
5	rura RHDPE	Fi 110 [mm] SN 10kN/m ²	10	[m]	
6	Szafa zasilania paneli z wyposażeniem	kompletna	8	[szt.]	
7	Słup informacyjnego panelu kompletny	kompletny	17	[szt.]	
8	Dodatkowe UPS-y do wymiany		3	[szt.]	

9. Uwagi końcowe

1. Trasy projektowanych kabli przebiegają przez tereny z uzbrojeniem podziemnym uwidocznionym na planszy, 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 wymienianych odcinków kabli, przed rozpoczęciem wykopów musi wyznaczyć uprawniony geodeta.

3. Wykonanie tras kablowych można rozpocząć dopiero, gdy uprawniony geodeta stwierdzi, że teren wzdłuż trasy posiada prawidłowe rzędne.

4. Nowy kabel można układać w ziemi przy temperaturze nie niższej niż 0°C.

5. Odległość kabli od innych kabli lub występującego uzbrojenia podziemnego, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-76/E-05125 tabele nr 1 i 2.

6. Wykonać pomiary kontrolne

Sprawdzenie linii kablowej. Po ułożeniu kabli a przed zasypaniem, należy

a. pomiar rezystancji izolacji kabli;

b. sporządzić operat geodezyjny

c. sprawdzenie ciągłości poszczególnych żył kabli;

d. sprawdzenie poprawności kolorystyki poszczególnych przewodów fazowych oraz przewodu neutralnego i ochronnego;

e. sprawdzenie poprawności podłączenia poszczególnych opraw zgodnie ze schematem ideowym (fazy zasilające);

f. sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej - pomiar należy wykonać dla każdej z faz

Sprawdzanie uziemienia

- a. pomiar rezystancji wykonanych uziomów;
- b. sprawdzenie ciągłości przewodów uziemiających.

Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zanikających. Kierownik robót sprawdzi i powiadomi wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu odbioru miejsc instalacji z ich uzbrojeniem.

7. Prace wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z 09.05.1970r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz w innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz. U. Nr 14, poz. 125, z 1974r Nr 12, poz. 72). przeciwporażeniowa.

8. Polska norma N SEP-E-004 (2004) - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

9. Polska Norma PN-IEC 60364 (2000) - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wybrane arkusze.

10. Obliczenia techniczne

Zabezpieczenie kabla zasilającego SIP

Prąd obciążenia

$$I_b = \frac{P}{\cos\phi * U_n}$$

$$I_b = \frac{700}{\cos 0,94 * 230} = 3,24A$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia

$$I_n \geq 1,25 * I_b$$

$$I_n \geq 1,25 * 3,24$$

$$I_n \geq 4,05A$$

Przyjęte zabezpieczenie S301-B16 spełnia warunek.

Wymagany przekrój przewodu na długotrwałą obciążalność prądową

$$I_z = \frac{k_2 * I_n}{k_2} = \frac{1,45 * 16}{k_{1,452}} = 16A$$

k_2 – 1,45 dla wyłączników nadmiarowo-prądowych o charakterystyce B, C, D.

Na kabel zasilający SIP dobiera się kabel **YKYżo 3x4mm²**.

IV. INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ.

NAZWA INWESTYCJI: Przebudowa drogi poprzez budowę szaf zasilających, linii elektroenergetycznych niskiego napięcia 0,23kV, słupków informacji pasażerskiej SIP dla przystanków numer: 515-01 Dandelskiego, 063-01 Fałata, 362-01 Lecha, 135-01 Osiedle Tysiąclecia, 130-01 Legionów, 075-02 Legionów, 118-04 Ligii Polskiej, 311-02 Od Nova, 572-03 Plac Skalskiego Toruń Plaza, 343-01 Spacerowa, 307-01 Szpital Bielany, 358-02 Szpital Bielany, 305-04 Ślaskiego, 121-02 Ślaskiego, 309-02 św. Józefa, 308-01 św. Józefa.

Lokalizacja na działkach geodezyjnych o numerach w jedn. ewid. 046301_1 (Toruń)
515-01 Dandelskiego, ul. Gen. Wł. Andersa obręb 74 dz. nr 666, 667, 668,
063-01 Fałata, ul. Fałata obręb 8 dz. nr 3
362-01 Lecha, ul. Żwirki i Wigury obręb 37 dz. nr 591, obręb 38 dz. nr 569,
135-01 Osiedle Tysiąclecia, ul. Legionów obręb 38 dz. nr 570/1,
130-01 Legionów, ul. Legionów obręb 10 dz. nr 749, 767,
075-02 Legionów, ul. Grudziądzka obręb 10 dz. nr 698/2, 757
118-04 Ligii Polskiej, ul. Konstytucji 3-go Maja obręb 59 dz. nr 57/1
311-02 Od Nova, ul. Gagarina obręb 6, dz. nr 216/1, 220; ul. Pl. Frelichowskiego obręb 6 dz. nr 16/1, 217/1
572-03 Plac Skalskiego Toruń Plaza, ul. Szosa Okrężna obręb 5 dz. nr 234/1,
343-01 Spacerowa ul. Włocławska obręb 76 dz. nr 114, 165
307-01 Szpital Bielany, 358-02 Szpital Bielany, ul. Św. Józefa obręb 34, dz. nr 51
305-04 Ślaskiego, 121-02 Ślaskiego, ul. Konstytucji 3 Maja obręb 58 dz. nr 35/2
308-01 św. Józefa, ul. Św. Józefa obręb 1 dz. nr 146, 150
309-02 św. Józefa ul. Św. Józefa obręb 2 dz. nr 50/5

BRANŻA: elektryczna

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

2. NAZWA INWESTORA I JEGO ADRES:

Gmina Miasta Toruń ul. Wały Gen. Sikorskiego 8, 87-100 Toruń

PROJEKTANT: technik Marian Świechowicz

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 2019r. poz. 1186.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz. U. z dn. 10 lipca 2003r.

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- wytyczenie geodezyjne trasy kabli nN
- wykonanie wykopów ręczne i sporadycznie mechanicznie,
- ułożenie bednarki,
- nasypanie piasku do wykopu,
- ułożenie rur osłonowych,
- montaż szafy SPZ, słupków SIP
- ułożenie kabla w wykopie oraz w istniejącej kanalizacji kablowej od sygnalizacji świetlnej
- wykonanie pomiarów kontrolnych kabli,
- nasypanie piasku i ułożenie folii ochronnych,
- zasypanie wykopu,
- wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych i urządzeń podziemnych :

- drogi:
- linie kablowe Nn, SN, sieci wodne, telefoniczne, gazowe, trakcyjne

4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- istniejące linie kablowe nN, SN
- sieci, wodne, telefoniczne, gazowe, telefoniczne, trakcyjne

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

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenie przy pracach dźwigowych związanych z montażem agregatu
- zagrożenie przy rozładunku bębna z kablem,
- zagrożenie przy rozwijaniu kabla z bębna,
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym, tramwajowym.

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

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym. Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznymi trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, sieci i rurociągów, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych urządzeń i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych. Załadunek i wyładunek bębna z kablem może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie go z samochodu lub ramy. Bęben z kablem należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna należy bezzwłocznie wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna prowadzić za pomocą deski metodą dźwigni.

Bezpieczeństwo pracy przy stosowaniu sprzętu ciężkiego.

a. dźwigi samojezdne.

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami napowietrznych linii energetycznych i wykonywania prac w tych warunkach. Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma

prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

b. koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparka należy uzyskać zgodę Inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

c. podnośnik koszowy

Pracownicy wykonujący prace na wysokościach powinni być przeszkoleni z zasad BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie.

W trakcie robót należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad

- przestrzegać ściśle zalecenia instrukcji fabrycznej podnośnika,
- podnośnik ustawić na twardym i równym podłożu,
- zabrania się wykonywania prac w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, śnieżyicy itp.,
- na pomoście roboczym pojedynczego kosza mogą przebywać jednocześnie dwie osoby,
- zabrania się nawet krótkich przejazdów, gdy pracownicy znajdują się na pomoście,
- pracownicy zatrudnieni na wysokości oraz pracownicy współpracujący z nimi na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych,
- w czasie wykonywania prac na wysokości jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

Uwagi :

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- prace wykonać zgodnie z projektem branżowym, planem BIOZ, przepisami, PNE, PBUE oraz BHP.

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 nauszники 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:

3 m – dla linii nn,

5 m – dla linii do 15kV,

10 m – dla linii do 30kV,

15 m – dla linii 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..

Maszyny i urządzenia przewidziane do stosowania na budowie:

- dźwig o nośności do 1,5 ton

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

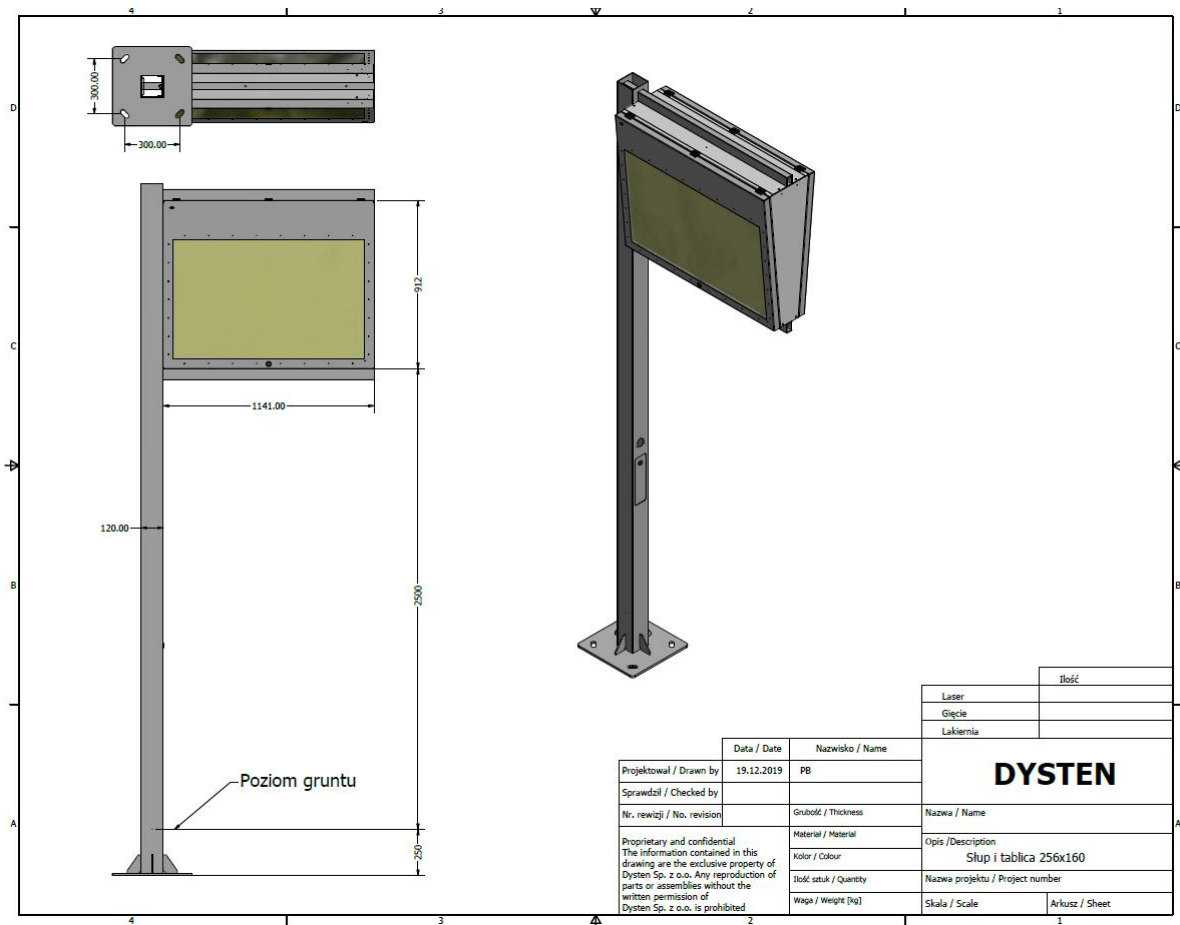
- Prace przy wykonywaniu prób i pomiarów przy urządzeniach elektroenergetycznych;
- Prace w pobliżu skrzyżowań z istniejącymi liniami energetycznymi

7.6. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

Zasilanie placu budowy (oświetlenie ostrzegawcze) wykonać z agregatu prądotwórczego lub zgodnie z warunkami wydanymi przez Rejon Energetyczny, przez pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami.

PROJEKTANT

V. PANEL INFORMACJI PASAŻERSKEJ SIP



VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- E-1 Projekt zagospodarowania terenu przystanku 515-01 Dandelskiego
- E-2 Projekt zagospodarowania terenu przystanku 063-01 Fałata
- E-3 Projekt zagospodarowania terenu przystanku 362-01 Lecha, 135-01 Osiedle Tysiąclecia
- E-4 Projekt zagospodarowania terenu przystanku 075-02 Legionów, 130-01 Legionów
- E-5 Projekt zagospodarowania terenu przystanku 118-04 Ligii Polskiej
- E-6 Projekt zagospodarowania terenu przystanku 311-02 Od Nova
- E-7 Projekt zagospodarowania terenu przystanku 572-03 Plac Skalskiego Toruń Plaza
- E-8 Projekt zagospodarowania terenu przystanku 343-01 Spacerowa
- E-9 Projekt zagospodarowania terenu przystanku 307-01 Szpital Bielany, 358-02 Szpital Bielany
- E-10 Projekt zagospodarowania terenu przystanku 305-04 Śląskiego, 121-02 Śląskiego
- E-11 Projekt zagospodarowania terenu przystanku 308-01 św. Józefa, 309-02 św. Józefa

- E-12 Schemat połączeń przystanku 515-01 Dandelskiego
- E-13 Schemat połączeń przystanku 063-01 Fałata
- E-14 Schemat połączeń przystanku 362-01 Lecha, 135-01 Osiedle Tysiąclecia
- E-15 Schemat połączeń przystanku 075-02 Legionów, 130-01 Legionów
- E-16 Schemat połączeń przystanku 118-04 Ligii Polskiej
- E-17 Schemat połączeń przystanku 311-02 Od Nova
- E-18 Schemat połączeń przystanku 572-03 Plac Skalskiego Toruń Plaza
- E-19 Schemat połączeń przystanku 343-01 Spacerowa
- E-20 Schemat połączeń przystanku 307-01 Szpital Bielany, 358-02 Szpital Bielany
- E-21 Schemat połączeń przystanku 305-04 Śląskiego, 121-02 Śląskiego
- E-22 Schemat połączeń przystanku 308-01 św. Józefa, 309-02 św. Józefa

VII. DECYZJE, OPINIE, UZGODNIENIA

Uzgodnienie Miejskiego Zarządu Dróg w Toruniu

Uzgodnienie Wydziału Gospodarki Komunalnej w Toruniu

Warunki Przyłączenia Energa Operator S.A.

Decyzja Miejskiego Zarządu Dróg w Toruniu

Odpisy z Protokołu z Narady Koordynacyjnej Urzędu Miasta Torunia