PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE
„PIU"
mgr inż. Mariusz Piotrowicz
78-400 Szczecinek, ul. Bukowa 19
tel. 607 142 186, fax 94 374 68 36, e-mail: pwpiu@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Branża: Elektryczna

Obiekt: INSTALACJA ZASILAJĄCA DO SYSTEMU ŁADOWANIA AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH

Adres obiektu: 78-400 SZCZECINEK, UL. CIEŚLAKA 4, DZ. NR 15, 16/1 OBR. SZCZECINEK 14

Inwestor: Komunikacja Miejska Sp. z o.o. w Szczecinku, ul. Cieślaka 4, 78-400 Szczecinek

Autor projektu: mgr inż. Mariusz Piotrowicz

mgr inż. Mariusz Piotrowicz
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń
UAN-U 73428/22/96

Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Dobiański

mgr inż. Krzysztof Dobiański
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewidencyjny UAN-U 73428/25/96

Konstruktor: mgr inż. Grzegorz Kilian

mgr inż. GRZEGORZ KILIAN
Upr. §5 ust. 1, §13 ust. 1 pkt 2 i §7
UAN/N/[illegible]/10/[illegible]39/89 UW Koszalin
78-400 Szczecinek, ul. Wyszyńskiego 67/1
tel. 606 629 946

Egz. nr 1

Szczecinek, lipiec 2016 r.

SPIS TREŚCI

1. *Strona tytułowa*
2. *Spis treści*
3. *Oświadczenie i zaświadczenia projektantów*
4. *Warunki przyłączenia do sieci*
5. *Protokół z narady koordynacyjnej*
6. *Wykaz współrzędnych*
7. *Metryka mapy do celów projektowych*
8. *Opis techniczny i obliczenia*
9. *Informacja BiOZ*
10. *Rysunek 1 – zagospodarowanie terenu*
11. *Rysunek 2 – schemat zasilania*
12. *Rysunek 3 – schemat układu pomiarowego*
13. *Rysunek 4 – posadowienie i zagospodarowanie terenu wokół stacji transformatorowej*
14. *Wizualizacja oświetlenia*
15. *Obliczenia oświetleniowe*
16. *Karta katalogowa ładowarki 80 kW*

ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA

1.	*Przyłącze SN 15 kV 3x XRUHAKXS 70/25*	*20 m*
2.	*Stacja transformatorowa 2x630 kVA*	*1 szt.*
3.	*Zasilanie ładowarek YAKXS 4x120*	*552 m*
4.	*Ładowarki 80 kW*	*10 szt.*
5.	*Oświetlenie stanowisk ładowania*	
-	*latarnie oświetleniowe*	*10 szt*
-	*kabel YAKXS 4x25*	*112 m*

Szczecinek, 27 lipca 2016 r.

Mariusz Piotrowicz
Krzysztof Dobiański
Grzegorz Kilian
(imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt budowlany:

„Instalacja zasilająca do systemu ładowania autobusów elektrycznych" w m. Szczecinek, ul. Cieślaka 4, dz. nr 15, 16/1 obr. Szczecinek 14

(nazwa i rodzaj oraz adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Mariusz Piotrowicz

mgr inż. Mariusz Piotrowicz
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń
UAN-U-73428/22/96
podpis autora projektu

Krzysztof Dobiański

mgr inż. Krzysztof Dobiański
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewidencyjny UAN-U-73428/25/96
podpis sprawdzającego

Grzegorz Kilian

mgr inż. GRZEGORZ KILIAN
Upr. §5 ust. 1 pkt 1 i §13 ust. 1 pkt 2 i §7
UAN/W/7210/13/99 UW Koszalin
8-400 Szczecinek ul. Wyszyńskiego 67/1
tel. 606 679 946
podpis konstruktora

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-HYV-MAZ-N2N *

Pan Mariusz PIOTROWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/2599/01
adres zamieszkania ul. Bukowa 19, 78-400 SZCZECINEK
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-24 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

URZĄD WOJEWÓDZKI
W KOSZALINIE

Koszalin dnia 19.09.1996 roku

NR UAN-U.73428/22/96

DECYZJA Nr 22/96

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane /Dz.U.Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz. 414/, w związku z art.104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana **Mariusza PIOTROWICZA** z dnia 27.03.1996 roku na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

NADAJĘ

Panu Mariuszowi PIOTROWICZOWI - mgr inż. elektrykowi
ur. dnia 7 maja 1960 roku w Świebodzinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI i URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH i ELEKTROENERGETYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem Nr 4 z dnia 10 stycznia 1996 roku, posiadania przez Pana **Mariusza PIOTROWICZA** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Koszalińskiego.

Z up. WOJEWODY
mgr inż. Roman Kołaburski
Architekt Wojewódzki

OPŁATA SKARBOWA
3 zł

Otrzymują:
1. Pan Mariusz Piotrowicz
   ul. Bukowa 19
   78-400 Szczecinek
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a /a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-18P-HB5-3LI *

Pan Krzysztof Piotr DOBIAŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/1038/01
adres zamieszkania ul. Kołobrzeska 12 b / 7, 78-400 SZCZECINEK
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-02 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
W KOSZALINIE

Koszalin dnia 19.09.1996 roku

NR UAN-U.73428/25/96

DECYZJA Nr 25/96

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane /Dz.U.Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz. 414/, w związku z art.104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana **Krzysztofa DOBIAŃSKIEGO** z dnia 01.07.1995 roku na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

NADAJĘ

Panu Krzysztofowi DOBIAŃSKIEMU - mgr inż. elektrykowi
ur. dnia 1 czerwca 1967 roku w Szczecinku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI i URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH i ELEKTROENERGETYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem Nr 4 z dnia 10 stycznia 1996 roku, posiadania przez Pana **Krzysztofa DOBIAŃSKIEGO** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Koszalińskiego.

Otrzymują:
1. Pan Krzysztof Dobiański
   ul. Kopernika 7a/26
   78-400 Szczecinek
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a /a

WOJEWÓDZKI W KOSZALINIE

Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Roman Kalahurski
Architekt Wojewódzki

OPŁATA SKARBOWA

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-LXZ-JHT-G69 *

Pan Grzegorz KILIAN o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/2464/01
adres zamieszkania ul. Wyszyńskiego 67/1, 78-400 SZCZECINEK
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-08 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis elektroniczny

ZARZĄD WOJEWÓDZKI
w KOSZALINIE
Wydział Planowania Przestrzennego, Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowlanego

Nr UAN/N/7210/139/89

Koszalin, dnia 11.10.1989 r.

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 2 i § 7 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 Grzegorz KILIAN
(wymienić imię-imiona i nazwisko)

magister inżynier budownictwa
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 5 marca 1960 roku w Szczecinku

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót
(określić rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel Grzegorz KILIAN jest upoważniony do:
(imię-imiona i nazwisko)

1. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,

2. do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,

3. do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
   a/budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
   b/budowli nie będących budynkami.

DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr inż. arch. Roman Kalahurski
Główny Architekt Wojewódzki

Otrzymuje:

1. Grzegorz Kilian
   ul. Żukowa 67/1
   78-400 Szczecinek
2. N - a/a

OPŁATA SKARBOWA

PZGraf Koszalin D-95 A-4

Energa operator

Słupsk, dnia 03-10-2016
5MMD/DR/5603/2016

Mgr inż. Mariusz Piotrowicz
Ul. Bukowa 19
78-400 Szczecinek

PROTOKÓŁ ODBIORU CZĘŚCIOWEGO
ze sprawdzenia projektu wykonawczego

1. TEMAT OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy instalacji zasilającej system ładowania autobusów elektrycznych w m. Szczecinek.

2. OCENA DOKUMENTACJI

Projekt opracowany na podstawie warunków przyłączenia nr **P/16/012621** z dnia **16.03.2016r.** oraz zgodnie ze standardami Elektrotechnicznymi obowiązującymi w ENRGA-OPERATOR SA uważamy za sprawdzony pod względem:

- poprawności zastosowanych rozwiązań oraz spełnienia wymogów technicznych.

3. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE

UWAGA:

a) ***Termin sprawdzenia układu pomiarowego należy uzgodnić z Wydziałem Zarządzania Pomiarami z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem (licząc dni robocze). Na czas odbioru/sprawdzenia technicznego należy zapewnić wyłączenie urządzeń z pod napięcia i dopuszczenie do prac związanych ze sprawdzeniem układu pomiarowego włącznie z przekładnikami. Należy zapewnić dostęp do zainstalowanych przekładników.***

b) ***Na odbiór/sprawdzenie układu pomiarowego należy dostarczyć kopię uzgodnionej dokumentacji przez Oddział w Koszalinie, wraz z dokumentami potwierdzającymi wzorcowanie/legalizację zainstalowanych przekładników.***

c) ***W kwestii inwestora pozostaje usytuowanie anteny GSM - usytuowanie powinno zapewnić odpowiednią moc sygnału.***

Projekt nadaje się do realizacji.
Termin ważności sprawdzenia projektu upływa w dniu 03-10-2017 r.

Sprawdzenie przeprowadził:	**Protokół zatwierdził:**
Inżynier ds. Dokumentacji Energetycznej Wydział Dokumentacji Energetycznej	Kierownik Wydział Dokumentacji Energetycznej
Dawid Różański	Cezary Wasiorowski

T +48 94 348 31 11
F +48 94 348 31 01

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie
ul. Morska 10, 75-950 Koszalin

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455

Regon 190275904-00050
NIP 583-000-11-90

operator.koszalin@energa.pl
energa-operator.pl

nr konta: 19 1050 0086 1000 0090 3005 4812
Kapitał zakładowy/wpłacony 1 356 110 400 zł

ISO 22301 001
ISO 14001 BUREAU VERITAS Certification

Energa operator

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie
Wydział Dokumentacji Energetycznej

ul. Morska 10
75-950 Koszalin

Mgr inż. Mariusz Piotrowicz

ul. Bukowa 19
78-400 Szczecinek

Słupsk, 03 października 2016 roku

Znak DR-EOP-5MMD-000626-2016
5603/2016

Dot. Sprawdzenie dokumentacji projektowej – instalacja zasilania system ładowania autobusów elektrycznych.

W odpowiedzi na pismo dotyczące sprawdzenia projektu wykonawczego ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie, Wydział Dokumentacji Energetycznej uzgadnia pozytywnie Projekt wykonawczy instalacji zasilającej system ładowania autobusów elektrycznych w m. Szczecinek.

Sprawę prowadzi.: Dawid Różański (0-59) 841 6638

Wnioski końcowe i ocena projektu przedstawiona jest w protokole.

Z poważaniem

Kierownik
Wydział Dokumentacji Energetycznej

Cezary Bąsiorowski

Załączniki:
- Projekt wykonawczy 1 egz.
- protokół odbioru częściowego 1 egz.

k/o:
5MMD

Numer P/16/012621	Miejscowość Koszalin	Data 16-03-2016

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie

1. Przyłączany obiekt:

   Nazwa: Instalacja zasilająca do systemu ładowania autobusów elektrycznych

   Adres (Nr działki): Szczecinek, ul. Władysława Cieślaka 4
   gm. Szczecinek , działka numer 0014-15

2. Grupa przyłączeniowa: III

3. Moc przyłączeniowa: 1000 kW

4. Miejsce przyłączenia:

   GPZ - Szczecinek Marcelin [4010]
   Linia 15 kV GPZ Szczecinek Marcelin - Szczecinek Słupska [424]
   Stacja SN/nn [ ]
   Obwód nn [ ]
   Obiekt Odcinek kablowy [SN] 49052 STATOIL - mufa kier. 41103 MPGK [424/000/04]

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

   w projektowanym złączu kablowym ZKSN - zaciski prądowe rozłącznika SN do głowic linii kablowej 15 kV od strony urządzeń odbiorczych

6. Rodzaj przyłącza: kabłowe

7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA

7.1.1. Urządzenia WN i SN:

W celu możliwości przyłączenia zgłoszonego obiektu za pisemną zgodą Właściciela terenu oraz w miejscu ogólnie dostępnym uzgodnionym z wnioskodawcą na dz. nr 15 przy granicy z dz. nr 14/20 zainstalować złącze kablowe ZKSN 3. Złącze musi być wyposażone w sterowanie zdalne, zgodnie ze standardami i wytycznymi stawianymi przez ENERGA - OPERATOR SA. Szczegóły techniczne należy uzgodnić na etapie projektowania w Wydziale Dokumentacji Energetycznej Oddział w Koszalinie. Złącze zasilić poprzez wykonanie wcinki w istniejącą linię kablową 15kV nr 424 GPZ Szczecinek Marcelin - Szczecinek Słupska odcinek kablowy: Nr ekspl. Ob. 424/000/04 - 49052 STATOIL - mufa kier. 41103 MPGK i wybudowanie dwóch odcinków linii kablowej 15kV od miejsca wcinki do projektowanego złącza kablowego ZKSN. Linię wykonać kablami 3 x XRUHAKXS o przekroju 120mm2. Szczegóły techniczne w tym trasę linii kablowej 15 kV oraz lokalizacje złącza ZKSN należy uzgodnić w Wydziale Dokumentacji Energetycznej ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie na etapie projektowania. Na etapie projektowania dopuszcza się zmianę koncepcji zasilania zależnie od uzyskanych przez projektanta uzgodnień z właścicielami terenu.
Realizacja inwestycji według podanych warunków będzie możliwa po uregulowaniu stanu prawnego współwłaścicieli gruntu na bazie odrębnych porozumień na udostępnienie nieruchomości pod projektowane urządzenia elektroenergetyczne.
Na etapie projektowania należy uzgodnić w Wydziale Nieruchomości Energetycznych ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie sposób pozyskania oraz formę tytułów prawnych umożliwiające przeprowadzenie w/w inwestycji.

7.1.2. Stacja transformatorowa:

Nie dotyczy.

7.1.3. Urządzenia nn:

Nie dotyczy.

7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

Nie dotyczy.

7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:

Energa operator

Zgodnie ze standardami technicznymi obowiązującymi w ENERGA - OPERATOR SA.

7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

Nie dotyczy.

7.1.7. Demontaże:

Nie dotyczy.

7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:

Wybudowanie abonenckiej linii 15 kV od projektowanego złącza kablowego ZKSN do projektowanej stacji transformatorowej Odbiorcy. Wybudowanie stacji transformatorowej 15/0,4kV z transformatorem dostosowanym do zgłoszonej mocy przyłączeniowej. Wybudowanie abonenckich linii 0,4kV od projektowanej abonenckiej stacji transformatorowej do miejsc poboru mocy.
Wykonanie rozliczeniowego układu pomiarowego energii elektrycznej zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 9 niniejszych warunków przyłączenia. Szczegółowe wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego należy uzgodnić w Wydziale Zarządzania Pomiarami ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie.
Projekt na w/w zakres prac musi być zgodny z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej oraz podlega uzgodnieniu na etapie projektowania w Wydziale Dokumentacji Energetycznej ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie. Całość prac związanych z przyłączeniem Wnioskodawca wykona na własny koszt oraz we własnym zakresie.
Szczegóły lokalizacji złącza ZKSN uzgodnić również w Wydziale Dokumentacji Energetycznej ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie.
UWAGA: INFORMACJA DLA ODBIORCY
Zasilanie obiektu wnioskodawcy będzie możliwe po uregulowaniu stanu prawnego współwłaścicieli gruntów na bazie odrębnych porozumień na udostępnienie nieruchomości pod projektowane urządzenia elektroenergetyczne.
Realizacja przyłączenia wymaga również uzyskania przez ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie gruntu pod lokalizację złącza kablowego ZKSN-3. W związku z powyższym ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie wstąpi do wnioskodawcy z prośbą o wydzielenie z posiadanego terenu działki pod lokalizację w/w złącza ZKSN bądź ustanowienia służebności przesyłu pod projektowane urządzenia energetyczne.
W przypadku nie spełnienia w/w warunków ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie zastrzega sobie możliwość odstąpienia od realizacji niniejszych warunków przyłączenia.
Przez działkę nr 15 przebiegają linie kablowe 15kV oraz 0,4 kV. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek kolizji projektowanego obiektu z naszymi sieciami (urządzeniami) elektroenergetycznymi wymagane jest odrębne wystąpienie Inwestora z wnioskiem o usunięcie kolizji wraz ze wskazaniem kolidującego odcinka. W oparciu o złożony wniosek wydane zostaną warunki przebudowy kolidujących sieci oraz przedstawiony zostanie Państwu projekt umowy na przebudowę na określonych warunkach (za usunięcie kolizji pobrana zostanie opłata w wysokości rzeczywistych kosztów poniesionych przez Przedsiębiorstwo energetyczne).

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: tg fi≤ 0.4

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:

stacja transformatorowa odbiorcy;

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

-

9.3. Sposób pomiaru: pośredni

9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej ze wskaźnikiem mocy maksymalnej 15-minutowej; energii elektrycznej biernej pojemnościowej; energii elektrycznej biernej indukcyjnej

9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

Wymagane;

9.6. Wymagania dodatkowe:

a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.

b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.

c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.

d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA–OPERATOR SA

e) inne:

zalecana klasa przekładników pomiarowych - 0,2;

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a)	Układ sieci	Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.	
b)	Napięcie znamionowe sieci	0,4	kV
c)	Maksymalny prąd zwarciowy w sieci	26	kA
	Rzeczywistą wartość prądu zwarciowego oblicza projektant.		
d)	System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania	

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a)	Sposób pracy punktu neutralnego sieci	Sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uziemionym przez dławik (sieć skompensowana)	
b)	Napięcie znamionowe sieci	15	kV
c)	Prąd zwarcia doziemnego	254	A
d)	Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	5	s
e)	Moc zwarciowa na szynach 15 kV	183	MVA
f)	Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	1.5	s
		w stacji 110/15 kV GPZ Szczecinek Marcelin	
	Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciowej.		
g)	System ochrony od porażeń	uziemienie ochronne	

10.3. Inne:

-

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Projekt budowlano - wykonawczy na zakres prac określony w punkcie 7.1. opracować zgodnie z obowiązującymi w ENERGA - OPERATOR SA standardami technicznymi. Projekt podlega uzgodnieniu w Wydziale Dokumentacji Energetycznej ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie.

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

Co najmniej miesiąc przed terminem uruchomienia urządzeń pozostających w eksploatacji odbiorcy należy opracować i uzgodni w ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie Instrukcję ruchu i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci oraz instrukcję współpracy instalacji przyłączanej z siecią Operatora, obejmującą urządzenia pierwotne oraz automatykę i zabezpieczenia.

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

Zawarcie umowy o przyłączenie będzie stanowiło podstawę do rozpoczęcia prac związanych z realizacją warunków przyłączenia.

12.4. Inne wymagania:

Energa operator

Realizacja przyłączenia uzależniona jest od pozyskania przez ENERGA - OPERATOR SA:
- gruntu pod budowę złącze kablowe ZKSN-3;
- zgody wszystkich właścicieli / współwłaścicieli gruntów na ułożenie sieci elektroenergetycznej oraz posadowienie złącza kablowego ZKSN-3 w zakresie niezbędnym do zasilenia zgłoszonego do przyłączenia obiektu wnioskodawcy.

W związku z powyższym ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie wstąpi do wnioskodawcy z prośbą o wydzielenie z posiadanego terenu działki pod lokalizację w/w złącza ZKSN bądź ustanowienia służebności przesyłu pod projektowane urządzenia energetyczne.

W przypadku nie spełnienia w/w warunków ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie zastrzega sobie możliwość odstąpienia od realizacji niniejszych warunków przyłączenia.

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

    ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
    Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

    - po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

    - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

    Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Kierownik Wydziału Przyłączeń
Adam Świetlik

Kinal Grzegorz
OPRACOWAŁ
tel. (094) 348 33 92

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:
1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie
   ul. Morska 10, 75-950 Koszalin
3. Rejon Dystrybucji w Szczecinku
   ul. Kaszubska 24a, 78-400 Szczecinek

Stv 1/4)

STAROSTA SZCZECINECK
ul. 28 Lutego 16
78-400 SZCZECINEK (10)

Szczecinek, dn. 17.06.2016 r.

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE NR 6630.111.2016

Podstawa prawna: Prawo geodezyjne i kartograficzne (art. 7d pkt 2, 28b - Dz. U. z 2015 r., poz. 520 z późn. zm.)

Przedmiot narady:	instalacja ładowania autobusów elektrycznych
Lokalizacja:	m. Szczecinek, ul. Cieślaka, działka nr 15, 16/1, 16/7 - obręb 14
Wnioskodawca:	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE PIU MGR INŻ.MARIUSZ PIOTROWICZ 78-400 Szczecinek ul. Bukowa 19
Inwestor:	KOMUNIKACJA MIEJSKA SP.Z.O.O. W SZCZECINKU 78-400 Szczecinek ul. Władysława Cieślaka 4
Projektant:	MARIUSZ PIOTROWICZ
Przewodniczący:	Halina Krynke-Jarosz, Główny Specjalista w Wydziale Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami
Miejsce narady:	Starostwo Powiatowe w Szczecinku,ul.28 Lutego 16,78-400 Szczecinek
Sposób przeprowadz.:	stacjonarny
Data wpływu:	14.06.2016
Data narady:	17.06.2016

Uczestnicy narady uzgadniają lokalizację przewodów i urządzeń sieci uzbrojenia terenu z uwagami jak niżej. Brak podpisu jest jednoznaczny z nieobecnością uczestnika powiadomionego o naradzie koordynacyjnej bądź brakiem występowania sieci w zakresie opracowania.

Branża — Treść uzgodnienia, podpis uzgadniającego

gazownicza

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
ul.M.Kasprzaka 2 31-224 Warszawa
Oddział w Poznaniu
Rejon Dystrybucji Gazu w Szczecinku
ul. Polna 54, 78-400 Szczecinek
tel. 94 372 65 54 fax 94 372 65 61
NIP 525 24 96 411
KRS 0000374001 REGON 142739519
17. 06. 2016

UZGODNIŁ
Zakład Gazowniczy w Koszalinie
Tomasz Siegert

energetyczna

ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie
Rejon Dystrybucji w Szczecinku
Dział Dokumentacji Energetycznej
tel. 94 371 48 00, fax 94 371 48 01
Energa operator
UZGODNIENIE NR 111 Z DNIA 17.06.2016
POZYTYWNE / ~~NEGATYWNE~~

1. O zamiarze prowadzenia robót w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia do sieci należy powiadomić ENERGA-OPERATOR SA na 14 dni przed ich rozpoczęciem
2. Szczegółową lokalizację linii kablowych ustalić metodą przekopów próbnych lub za pomocą aparatury
3. W miejscu prowadzonych robót mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne nie będące na majątku ENERGA-OPERATOR SA oraz mogą występować różnice pomiędzy stanem zaistniałym po odkryciu a inwentaryzacją geodezyjną
4. Prace ziemne w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wykonywać ręcznie, odkryte kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem
5. Odkryte kable przed zasypaniem zgłosić do ENERGA-OPERATOR SA
6. W pobliżu urządzeń elektrycznych roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zapisami norm PN/E-05100 i PN/E-05125
7. Za uszkodzenia sieci elektroenergetycznych powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiada wykonawca lub inwestor i jest zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.
8. Przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla urządzeń energetycznych

UZGODNIENIE JEST WAŻNE 2-LATA
UWAGI:

Inżynier
Działu Dokumentacji Energetycznej
Marek Glock

Za zgodność z oryginałem

GŁÓWNY SPECJALISTA
w Wydziale Geodezji, Kartografii
i Gospodarki Nieruchomościami
mgr inż. Halina Krynke-Jarosz

Str 2/4)

oświetlenie uzgodniono 17.06.16 bez uwag

ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
Rejonowy Dział Realizacji Usług Szczecinek
Pl. Obrońców Sybiru 1
78-400 Szczecinek
T +48 94 372 04 16

Kierownik
Rejonowy Dział Realizacji Usług
Szczecinek
Szymon Dwyłoszuk

telekomunikacja

Orange Polska S.A.
Dostarczanie i Serwis Usług
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi
o Infrastrukturze Bydgoszcz
ul. Chodkiewicza 61, 85-687 Bydgoszcz

Szczecinek 17.06.2016r.
uzgodniono z uwagami
wg załącznika

Waldemar Fedorowicz
Dział Zarządzania Zasobami
Sieci w Szczecinie

telewizja kablowa ("GAWEX-MEDIA"; "VECTRA")

Za zgodność z oryginałem

GŁÓWNY SPECJALISTA
w Wydziale Geodezji, Kartografii
i Gospodarki Nieruchomościami
mgr inż. Halina Krynke-Jarosz

ORANGE POLSKA
Dostarczanie i Serwis Usług
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Bydgoszcz
Al. Wyzwolenia 70 p. 334
71-510 Szczecin
tel. 91 481 86 40

Szczecinek, 17.06. 2016r.

ZAŁĄCZNIK DO UZGODNIENIA W SPRAWIE NR . 111/2016..
Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

1. Przekazać plac budowy z udziałem Orange Polska S.A. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury tel.: 67 258 91 91.
2. Prace w pobliżu urządzeń podziemnych Orange Polska S.A. prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
3. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami Orange Polska S.A. zachować odległości wynikające z polskich i branżowych norm.
4. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z kablami OTK i TKD zlecić wytyczenie trasy: Dostarczanie i Serwis Usług, Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o infrastrukturze 2-Wrocław ul. Os. Przyjaźni 116, 61-685 Poznań, tel. 61 869 83 42.
5. Przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla infrastruktury Orange Polska S.A.
6. Przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury Orange Polska S.A., metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika Orange Polska S.A. Nadzór nad pracami prowadzi Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury tel.: 67 258 91 91.
7. Przed zasypaniem skrzyżowań projektowanej infrastruktury z urządzeniami OPL zgłosić ten fakt celem sprawdzenia poprawności wykonania prac.
8. Nie ujawnione na planszach koordynacyjnych kolizje z urządzeniami OPL, można usunąć po uzyskaniu zgody OPL, na wyłączny koszt Inwestora.
9. Uszkodzenia infrastruktury powstałe w trakcie prac ziemnych, będą naprawione na wyłączny koszt Inwestora.
10. Dokonać regulacji włazu i pokryw studni kablowych, do poziomu wyznaczonego przez projektowane rzędne wysokościowe. Regulacja i wymiana uszkodzonych w trakcie prac elementów studni na koszt Inwestora.
11. Projektowane studnie kablowe należy umiejscowić w odległości, co najmniej 0,5m od studni będących własnością Orange Polska S.A.. Zachować minimum 0,5m przy zbliżeniach z istniejącą kanalizacją kablową OPL.
12. Na etapie wykonawstwa należy zastosować pokrywy studni kablowych z logo innym od używanego przez Orange Polska S.A..
13. Zakończenie zadania inwestycyjnego wymaga zgłoszenia do Wydziału Utrzymania Usług i Infrastruktury tel.: 67 258 91 91, celem uczestnictwa w odbiorze i sprawdzenia prawidłowości wykonania prac w pobliżu infrastruktury nadziemnej i podziemnej OPL.

Waldemar Fedorowicz
Dział Zarządzania Zasobami Sieci w Szczecinie

Za zgodność z oryginałem

GŁÓWNY SPECJALISTA
w Wydziale Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami
mgr inż. Halina Kępke-Jarosz

Str 3/4)

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Spółka z o.o.
78-400 Szczecinek, ul. Dąbrowskiego 17
tel./fax 094 374-01-39
NIP 673-000-58-31, REGON 330061374

wod-kan 17/06/2016

UZGODNIONO W ODNIESIENIU DO URZĄDZEŃ WOD.-KAN. ADMINISTROWANYCH PRZEZ PWiK Sp. z o.o.
17.06.2016 SZCZECINEK
KIEROWNIK Działu Eksploatacji Sieci Wod.-Kan.
Zbigniew Pawłowski

---

ciepłownicza 2292/TD/06/2016 MEC Sp. zo.o w Szczecinku uzgadnia bez uwag.

WIEJSKA ENERGETYKA CIEPLNA Spółka z o.o. w Szczecinku
ul. Armii Krajowej 81
78-400 SZCZECINEK
tel. 094-374-38-66, tel./fax 374-12-73

KIEROWNIK DZIAŁU REMONTÓW I INWESTYCJI
Zbigniew Hak

---

melioracja

Za zgodność z oryginałem

GŁÓWNY SPECJALISTA
w Wydziale Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami
mgr inż. Halina Krynke-Jarosz

.....

drogowa

W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust.1 pkt. 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r. , poz. 520 z późn. zm.).

brak

W naradzie koordynacyjnej ~~uczestniczył~~/nie uczestniczył wnioskodawca

z up. STAROSTY
mgr inż. Halina Kryńke-Jarosz
GŁÓWNY SPECJALISTA
w Wydziale Geodezji, Kartografii
i Gospodarki Nieruchomościami

.....

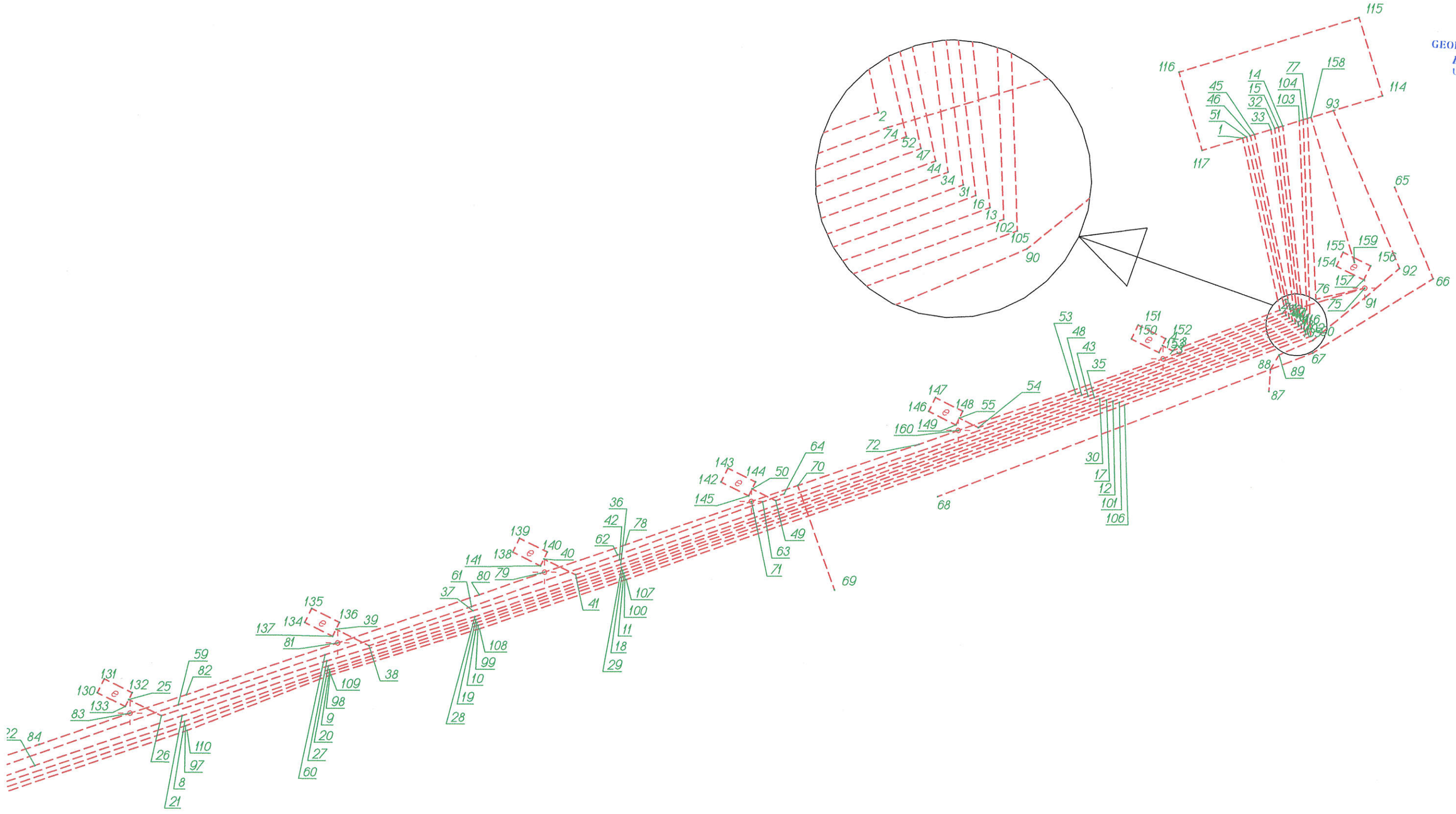
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

Za zgodność z oryginałem

GŁÓWNY SPECJALISTA
w Wydziale Geodezji, Kartografii
i Gospodarki Nieruchomościami
mgr inż. Halina Kryńke-Jarosz

Wykaz współrzędnych projektowanego uzbrojenia terenu

m. Szczecinek, ul. Cieślaka



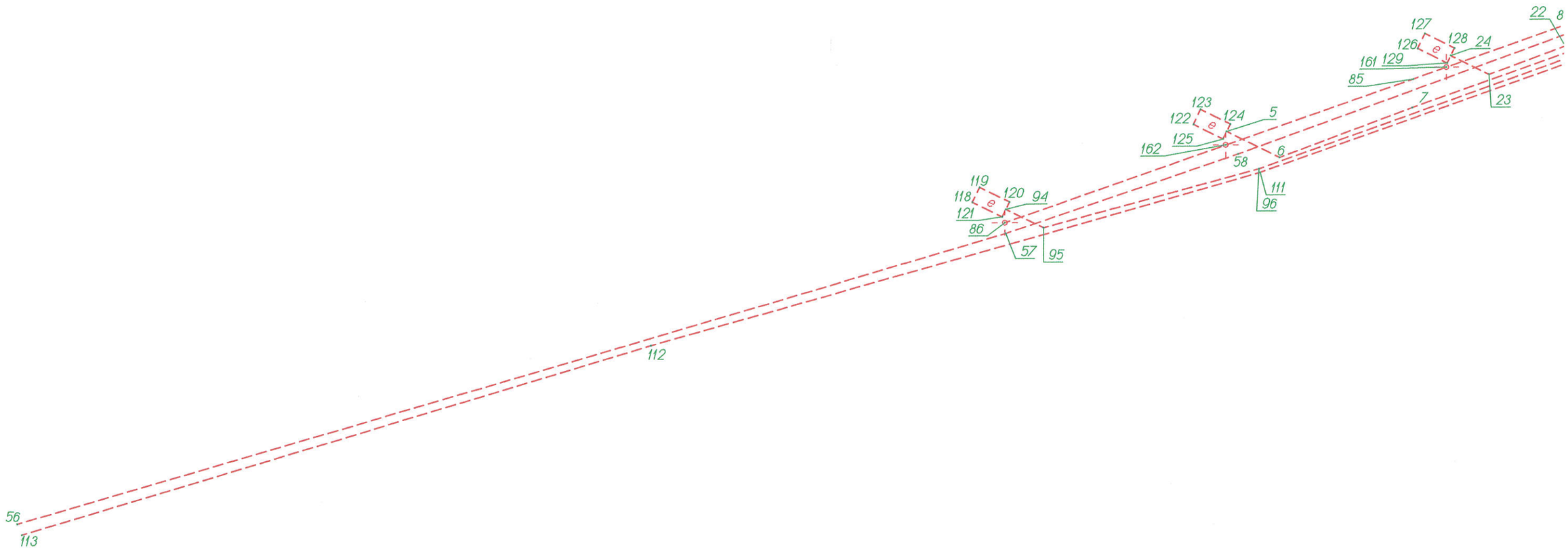
GEODETA UPRAWNIONY
Dariusz Kęsy
Upr. Zaw. Nr 18488

Opracowano w systemie GEO-MAP

Wykaz współrzędnych projektowanego uzbrojenia terenu

m. Szczecinek, ul. Cieślaka

GEODETA UPRAWNIONY
Dariusz Kesy
Upr. Zaw. Nr 18488



Opracowano w systemie GEO-MAP

Wykaz współrzędnych projektowanego uzbrojenia terenu

m. Szczecinek, ul. Cieślaka

Wykaz współrzędnych

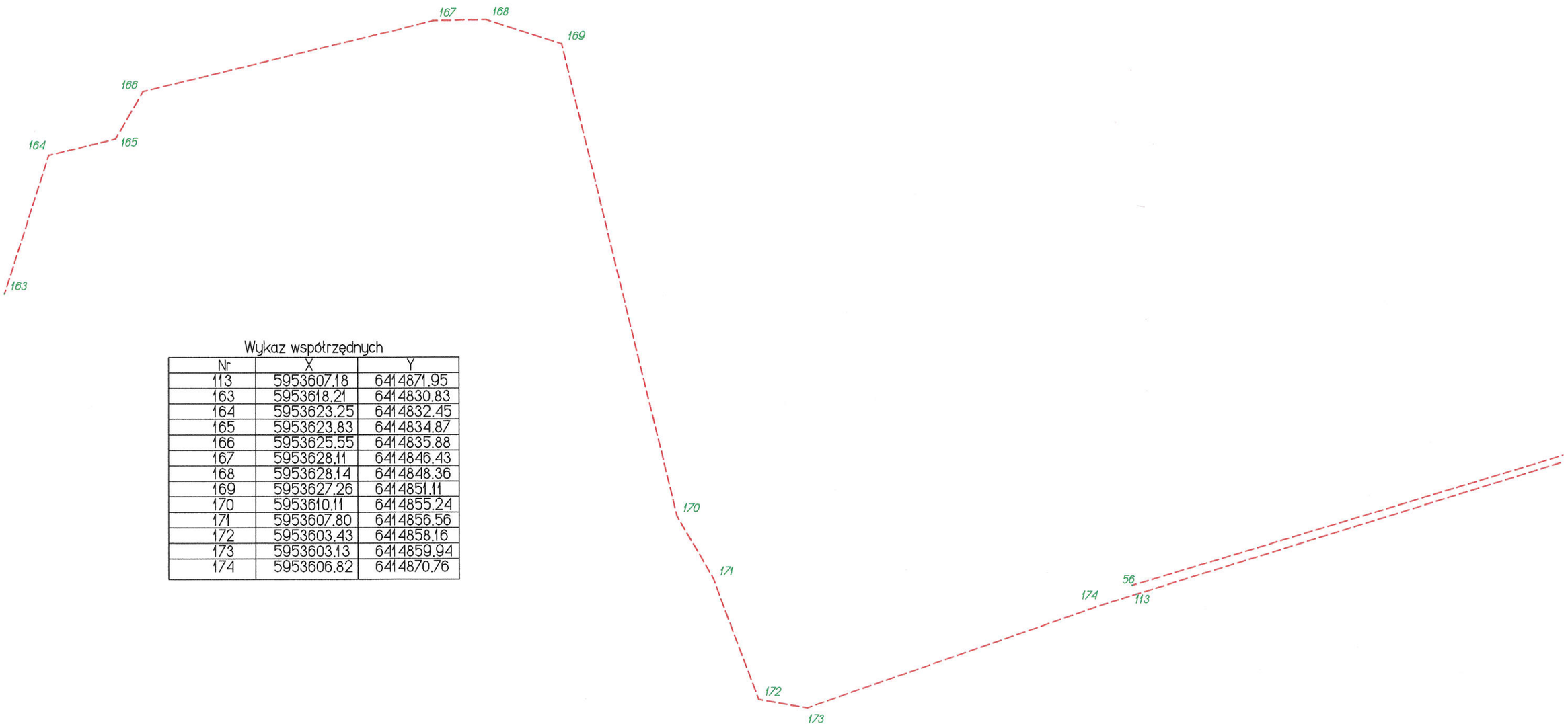
Nr	X	Y	Nr	X	Y	Nr	X	Y	Nr	X	Y
1	5953641.99	6414957.62	44	5953636.07	6414959.23	87	5953633.79	6414958.45	130	5953624.03	6414920.50
2	5953636.42	6414958.82	45	5953642.10	6414958.00	88	5953634.50	6414958.50	131	5953624.47	6414920.72
3	5953635.12	6414955.31	46	5953642.07	6414957.87	89	5953634.97	6414958.79	132	5953624.03	6414921.62
4	5953635.28	6414954.98	47	5953636.16	6414959.13	90	5953635.44	6414959.90	133	5953623.58	6414921.40
5	5953619.17	6414908.21	48	5953633.69	6414952.36	91	5953636.85	6414961.65	134	5953626.32	6414927.20
6	5953618.38	6414909.81	49	5953630.28	6414942.42	92	5953637.76	6414962.74	135	5953626.77	6414927.42
7	5953619.86	6414913.84	50	5953630.66	6414941.65	93	5953642.87	6414960.60	136	5953626.33	6414928.32
8	5953623.12	6414923.32	51	5953642.03	6414957.74	94	5953616.87	6414901.53	137	5953625.88	6414928.09
9	5953624.80	6414928.00	52	5953636.25	6414959.02	95	5953616.32	6414902.64	138	5953628.60	6414933.92
10	5953626.33	6414932.76	53	5953633.73	6414952.17	96	5953618.05	6414909.18	139	5953629.05	6414934.14
11	5953627.93	6414937.51	54	5953632.64	6414948.99	97	5953622.97	6414923.34	140	5953628.61	6414935.03
12	5953633.49	6414953.36	55	5953632.95	6414948.37	98	5953624.72	6414928.02	141	5953628.16	6414934.81
13	5953635.74	6414959.63	56	5953607.50	6414871.80	99	5953626.24	6414932.80	142	5953630.88	6414940.65
14	5953642.38	6414958.93	57	5953616.15	6414901.52	100	5953627.84	6414937.54	143	5953631.33	6414940.87
15	5953642.34	6414958.79	58	5953618.50	6414908.55	101	5953633.45	6414953.57	144	5953630.89	6414941.76
16	5953635.83	6414959.53	59	5953623.65	6414923.11	102	5953635.65	6414959.73	145	5953630.44	6414941.54
17	5953633.53	6414953.16	60	5953625.28	6414927.85	103	5953642.54	6414959.48	146	5953633.17	6414947.36
18	5953628.02	6414937.47	61	5953626.84	6414932.59	104	5953642.58	6414959.60	147	5953633.61	6414947.58
19	5953626.43	6414932.73	62	5953628.52	6414937.30	105	5953635.57	6414959.83	148	5953633.17	6414948.48
20	5953624.92	6414927.96	63	5953630.24	6414942.00	106	5953633.37	6414953.74	149	5953632.72	6414948.26
21	5953623.30	6414923.23	64	5953630.50	6414942.70	107	5953627.73	6414937.58	150	5953635.50	6414953.97
22	5953621.67	6414918.50	65	5953640.38	6414962.59	108	5953626.13	6414932.84	151	5953635.95	6414954.19
23	5953620.84	6414916.18	66	5953637.42	6414963.83	109	5953624.63	6414928.04	152	5953635.51	6414955.09
24	5953621.41	6414915.02	67	5953635.03	6414959.90	110	5953622.82	6414923.39	153	5953635.06	6414954.87
25	5953623.81	6414921.51	68	5953630.40	6414947.65	111	5953617.94	6414909.22	154	5953637.84	6414960.68
26	5953623.29	6414922.56	69	5953627.39	6414944.32	112	5953612.82	6414890.81	155	5953638.29	6414960.90
27	5953625.08	6414927.91	70	5953630.77	6414943.13	113	5953607.18	6414871.95	156	5953637.84	6414961.80
28	5953626.52	6414932.70	71	5953630.26	6414941.63	114	5953643.34	6414962.20	157	5953637.40	6414961.58
29	5953628.12	6414937.43	72	5953632.10	6414947.05	115	5953645.87	6414961.45	158	5953642.65	6414959.86
30	5953633.57	6414952.94	73	5953634.86	6414955.00	116	5953644.13	6414955.54	159	5953637.96	6414961.27
31	5953635.90	6414959.44	74	5953636.32	6414958.89	117	5953641.60	6414956.29	160	5953632.55	6414948.33
32	5953642.30	6414958.67	75	5953637.13	6414961.61	118	5953617.09	6414900.52	161	5953621.06	6414914.88
33	5953642.26	6414958.55	76	5953636.77	6414960.00	119	5953617.54	6414900.74	162	5953618.77	6414908.18
34	5953635.99	6414959.32	77	5953642.62	6414959.74	120	5953617.10	6414901.64			
35	5953633.61	6414952.76	78	5953628.85	6414937.55	121	5953616.65	6414901.42			
36	5953628.21	6414937.40	79	5953627.96	6414934.94	122	5953619.39	6414907.21			
37	5953626.71	6414932.63	80	5953627.22	6414932.83	123	5953619.84	6414907.43			
38	5953625.57	6414929.27	81	5953625.66	6414928.26	124	5953619.40	6414908.32			
39	5953626.10	6414928.20	82	5953623.97	6414923.36	125	5953618.95	6414908.10			
40	5953628.38	6414934.92	83	5953623.37	6414921.56	126	5953621.63	6414914.02			
41	5953627.88	6414935.95	84	5953622.35	6414918.64	127	5953622.08	6414914.24			
42	5953628.36	6414937.36	85	5953620.71	6414913.88	128	5953621.63	6414915.14			
43	5953633.65	6414952.57	86	5953616.48	6414901.49	129	5953621.18	6414914.91			

GEODETA UPRAWNIONY
Dariusz Kesy
Upr. Zawodowe nr 18488

Opracowano w systemie GEO-MAP

Wykaz współrzędnych projektowanego uzbrojenia terenu

m. Szczecinek, ul. Cieślaka



Wykaz współrzędnych

Nr	X	Y
113	5953607.18	6414871.95
163	5953618.21	6414830.83
164	5953623.25	6414832.45
165	5953623.83	6414834.87
166	5953625.55	6414835.88
167	5953628.11	6414846.43
168	5953628.14	6414848.36
169	5953627.26	6414851.11
170	5953610.11	6414855.24
171	5953607.80	6414856.56
172	5953603.43	6414858.16
173	5953603.13	6414859.94
174	5953606.82	6414870.76

GEODETA UPRAWNIONY
Dariusz Kęsy
Upr. Zaw. Nr 18488

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

OBIEKT: ul. Cieślaka dz. 15
OBRĘB: 014
MIASTO: Szczecinek
POWIAT: szczecinecki
TERYT: 321501_1

Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne
Dariusz Kęsy
ul. Chopina 6b/9
78-449 Borne Sulinowo

(wykonawca prac geodezyjnych)

SKALA: 1: 500

Układ współrzędnych: PL-ETRF 2000/18

Poziom odniesienia wysokości: Kronsztadt

Wykonano w ramach roboty: 6640.250.2016

zgłoszonej w PODGiK w: Szczecinku

Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu :

1. Mapy zasadniczej w skali: 1: 500 nr sekcji: 6.206.10.07.2.1 - 2, - 3, - 4

Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi o których mowa w Rozp. Min. Spraw Wewn. i Admin. z dnia 09.11.2011r. (Dz.U. nr 263. 1572) - par. 80 pkt 6.

Na mapie do celów projektowych wykazano następujące uzgodnione projekty sieci uzbrojenia terenu:
co 619-12

1. W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: brak
Podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust.1 pkt. 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne
2. Kontur użytku gruntowego oznaczony symbolem:.....○.....
nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków
3. Wykazane na niniejszej mapie dane ewidencyjne oznaczone w sposób.....○.....spełniają wszystkie wymagania zawarte w rozp. Min. Rozw. Reg. i Bud. z dnia 29.03.2001r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków oraz w obowiązujących standardach technicznych
~~4. Wykazane na niniejszej mapie dane ewidencyjne oznaczone w sposób.....niespełniają wszystkich wymagań zawartych w rozp. Min. Rozw. Reg. i Bud. z dnia 29.03.2001r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków oraz w obowiązujących standardach technicznych~~

Informacje dodatkowe:
1. [illegible] zakres pomiaru.
2. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru.

1. Nazwa pliku - 6640.250.2016
2. Format pliku: DXF
3. Data : 10. 03. 2016
4. Wielkość pliku : 2,30 MB

1. Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie:
- Danych branżowych - z literą B
- Pośredniego ustalenia przebiegu aparaturą elektromagnetyczną - z literą A
- Bezpośrednich pomiarów powykonawczych - bez litery
W związku z tym w częściach 1 i 2 nie gwarantuje się kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia jest niższa od dokładności kartometrycznej mapy.
3. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostało odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej

Data opracowania mapy: 04.03.2016

Wykonawca prac geodezyjnych:

imię i nazwisko Dariusz Kęsy podpis.....

GEODETA UPRAWNIONY
Dariusz Kęsy
upr. 18488

Kierownik prac geodezyjnych:

imię i nawzwisko Dariusz Kęsy upr. 18488 podpis.....

GEODETA UPRAWNIONY
Dariusz Kęsy
upr. 18488

POŚWIADCZA SIĘ, ŻE NINIEJSZY DOKUMENT ZOSTAŁ OPRACOWANY W WYNIKU PRAC GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH, KTÓRYCH REZULTATY ZAWIERA OPRACOWANIE TECHNICZNE WPISANE DO EWIDENCJI MATERIAŁÓW PAŃSTWOWEGO ZASOBU GEODEZYJNEGO I KARTOGRAFICZNEGO

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA SZCZECINECKI ul. ce Luzego 10, 78-400 Szczecinek
Identyfikator materiału zasobu geodezyjnego i kartograficznego	P. 3215. 2016. 390
Data wpisania opracowania technicznego do ewidencji materiałów zasobu	10. 03. 2016
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY Andrzej Dudek GEODETA w Wydziale Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania:

- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- mapa terenu w skali 1 : 500,
- obowiązujące normy i przepisy,

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja kablowa SN 15 kV i nn 0,4 kV wraz ze stacją transformatorową kontenerową, dla potrzeb zasilania stacji ładowania autobusów elektrycznych, oświetlenie miejsc ładowania oraz usunięcie kolizji z istniejącymi kablami 0,4kV.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W obrębie projektowanej inwestycji istnieją: sieci i instalacje elektroenergetyczne SN i nn, wodno kanalizacyjne, telekomunikacyjne oraz droga wewnętrzna. Inwestycję zaprojektowano na terenie przeznaczonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego pod usługi i obsługę techniczną.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu – urządzenia stanowiące instalację elektryczną odbiorcy

Projektuje się:

- instalację kablową SN 15 kV,
- kontenerową stację transformatorową z wewnętrznym korytarzem obsługi,
- instalacje kablowe 0,4kV zasilania ładowarek i oświetlenia miejsc ładowania.

Projektowane urządzenia będą stanowiły nowy fragment instalacji elektrycznej Inwestora.

Projektowane urządzenia zewnętrzne zaliczono do II kategorii geotechnicznej, zaś warunki gruntowe określono jako złożone.

Wykonanie prac objętych niniejszym projektem nie wymaga wejścia na działki sąsiednie, nieujęte w opracowaniu.

Projektowane urządzenia nie zbliżają się do zewnętrznej krawędzi jezdni drogi krajowej (ul. Cieślaka) na odległość mniejszą niż 69 m.

5. Ochrona środowiska

Wody opadowe odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko wynika z rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja jest neutralna dla środowiska, oddziaływać będzie tylko w momencie budowy (praca sprzętu, minimalnie zwiększony ruch pojazdów).

W trakcie realizacji inwestycji należy stosować się do niżej wymienionych zasad:

- nie wolno zmieniać stosunków wodnych,
- nie wolno zmieniać rzeźby terenu,
- za poziom posadowienia „0" urządzeń naziemnych przyjąć rzędne terenu sprzed przystąpienia do prac ziemnych,
- należy zachować naturalny układ warstw glebowych,
- prace w obrysie koron drzew i krzewów prowadzić ręcznie z zachowaniem maksymalnej ilości korzeni, w przypadku prowadzenia prac w okresie wegetacyjnym, po zasypaniu wykopów drzewa (krzewy) podlać.

6. Ochrona zabytków

Wszelki odkryte w trakcie prac ziemnych przedmioty zabytkowe i nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie prawnej.

7. Bezpieczeństwo

Bezpieczeństwo przy wykonywaniu robót zostało opisane w załączonej informacji o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia, środki ochrony przed dotykiem pośrednim według opisu technicznego.

8. Określenie zakresu oddziaływania

Oddziaływanie projektowanej instalacji elektrycznej nie wykracza poza działki, na terenie których jest ona zlokalizowana.

BUDOWA (dz. nr 15, 16/1 obr. 14)

9. Instalacja kablowa SN 15 kV (dz. nr 15 obr. 14)

Do projektowanego do realizacji w ramach umowy przyłączeniowej złącza kablowego 15kV wprowadzić i podpiąć kabel 3xXRUHAKXS 70/25. Drugi koniec kabla wprowadzić i podpiąć do pola liniowego rozdzielnicy 15kV projektowanej stacji transformatorowej. Kabel układać na głębokości 0,8 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabla wykop należy zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablem układać czerwoną folię kablową. Przy układaniu kabli zachować minimalne promienie gięcia.

10. Stacja transformatorowa ładowania autobusów (dz. nr 15 obr. 15)

W miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu posadowić kontenerową stację transformatorową, typu MRw-bpp 20/2x630-4 produkcji ZPUE.

Stację przystosować do montażu układu pomiarowego pośredniego rozliczeniowego, szafę z tablicą licznikową zainstalować w pomieszczeniu rozdzielni, do drzwi rozdzielni zastosować standardową wkładkę zamka typu Master Key ENERGA-OPERATOR S.A.

Wykonać uziemienie stacji o wartości nieprzekraczającej 1,86 Ω. Dodatkowo zastosować środek ochronny M4.1 wg PN-EN 50522 (dodatkowy uziom otokowy na głębokości 0,2 m i w odległości 1 m od stacji transformatorowej).

Kubatura stacji nie przekracza 1000 m^3. Szczegóły konstrukcyjne według opisu branży konstrukcyjnej.

Wyłączanie awaryjne

Na elewacji stacji umieścić przycisk wyłączania awaryjnego który powiązać z rozdzielnicą SN stacji transformatorowej. Naciśnięcie przycisku spowoduje wyłączenie pola liniowego w RSN stacji transformatorowej, a tym samym wyłączy spod napięcia transformatory i całą część niskonapięciową zasilaną ze stacji. Użycie przycisku nie spowoduje wyłączenia linii zasilającej SN.

10.1 Rozdzielnica SN 15 kV

Rozdzielnica średniego napięcia typu Rotoblok SF – 4 polowa

Pole liniowe typu SL2 nr 1, wyposażone w rozłącznik typu GTR SF 1 24.06.16. z uziemnikiem dolnym, napęd ręczny, blokada drzwi, tor szynowy Cu, sygnalizacja obecności napięcia;

Pole pomiarowe typu SP1 nr 2 wyposażone w odłącznik typu GTR SF4 z uziemnikiem dolnym, napęd ręczny, blokada drzwi, tor szynowy Cu; przekładniki napięciowe dwuuzwojeniowe (jedno uzwojenie do pomiaru rozliczeniowego i jedno dodatkowe, dla zabezpieczenia przed ferrorezonansem) typu $3xTJC6\ 15000/\sqrt{3}:100/\sqrt{3}:100/3\ V/V/V$; legalizowane, parametry uzwojenia pomiaru rozliczeniowego: $2{,}5VA,\ klasa\ 0{,}2$ parametry uzwojeń do zabezpieczeń: $50VA,\ klasa\ 6P$; przekładniki prądowe TPU 60.11; 40/5; Sn=5VA; Ithn=12,5 kA; FS5; kl. 0,2 leg.; podstawy bezpiecznikowe PBPM-20; wkładki bezpiecznikowe WBP-20.

Dwa pola transformatorowe typu ST2 nr 3, 4 wyposażone w rozłączniki typu GTR SF 2V 24.06.16. z uziemnikiami dolnymi, napędem ręcznym zasobnikowym, podstawami bezpiecznikowymi, blokadami drzwi, torami szynowymi Cu, cewkami wybijakowymi, sygnalizacja obecności napięcia.

Niezależnie od funkcjonalności zastosowanych zabezpieczeń, na elewacji poszczególnych pól SN powinien znajdować się schemat pola wraz z odwzorowaniem położenia łączników. Przedziały SN powinny posiadać okienko rewizyjne umożliwiające podgląd mechanicznych wskaźników położenia łącznika, oraz oświetlenie ułatwiające podgląd mechanicznych wskaźników położenia łączników

Dla całości prac należy wykonać pomiary i próby funkcjonalne w zakresie nie mniejszym niż stanowi PN-EN-04700.

10.2 Transformatory SN/nn

W komorach 1 i 2 zainstalować transformatory olejowe typu Eco-design Minera 630kVA; 15,75/0,42kV; Dyn5.

10.3 Rozdzielnica nn 0,4 kV

Zaprojektowano dwusekcyjną rozdzielnicę niskiego napięcia typu RN-W

Sekcja I:

wyłącznik główny 3VT 1250A, stacjonarny, napęd ręczny, wyzwalacz wzrostowy, styki pomocnicze – 1 szt.;

wyłącznik sekcyjny 3VT 1250A, stacjonarny, napęd ręczny, wyzwalacz wzrostowy, styki pomocnicze – 1 szt.;

przekładnik prądowy – szt.4;

analizator parametrów sieci typu DMG800 – 1 szt.;

pola odpływowe: rozłącznik bezpiecznikowy: NSL3 630A szt. 1;

NSL2 400A szt. 9;

Bateria kondensatorów 200kVar – 1 kpl.

Sekcja II:

wyłącznik główny 3VT 1250A, stacjonarny, napęd ręczny, wyzwalacz wzrostowy, styki pomocnicze – 1 szt.;

przekładnik prądowy – szt.4;

analizator parametrów sieci typu DMG800 – 1 szt.;

pola odpływowe: rozłącznik bezpiecznikowy: NSL3 630A szt. 1;

NSL2 400A szt. 9;

Bateria kondensatorów 200kVar – 1 kpl.

W komplecie ze stacją transformatorową przewidziano dostarczenie n/w elementów

- kabel łączący rozdzielnicę SN z transformatorem + kpl. głowic – 2 kpl;
- kabel łączący rozdzielnicę nN z transformatorem - 2 kpl;
- wkładki bezpiecznikowe SN 24/50 A - szt. 6;
- przepusty kablowe produkcji ZPUE dla kabli SN i nN - kpl.;
- UPS do tablicy pomiarowej;
- urządzenie do tłumień ferrorezonansu;
- pomiar pośredni – tablica pomiarowa (miejsce na licznik ZE – szt. 1, listwa WAGO - szt.1, miejsce na modem komunikacyjny - szt.1, gniazdo sieciowe 230V - szt.1, wyłącznik instalacyjny nadprądowy CLS6-B6/1 - szt. 3);

10.4 Sterowanie oświetleniem ładowarek.

Pole potrzeb własnych (oświetlenie stacji, gniazdo serwisowe) wyposażyć w zegar astronomiczny sterowania oświetlenia, przełącznik R/A, stycznik 25A/400V oraz zabezpieczenie obwodu oświetleniowego 3xS301 B10A.

11. Obwody 0,4kV zasilania ładowarek (dz. nr 15 obr. 14)

Przewidziano wykonanie 10 obwodów zasilania ładowarek autobusów elektrycznych, wykonanych kablami YAKXS 4x120mm2. Oraz jednego obwodu zasilania rezerwowego łączącego rozdzielnicę 0,4kV projektowanej stacji transformatorowej ze złączem na budynku portierni (dz. 16/1), wykonanego kablem YAKXS 4x120mm2. Kabel układać na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Wzdłuż trasy kabla ułożyć pod podsypką taśmę FeZn 30x4, do której należy podpiąć uziemienia ładowarek oraz punkt PE rozdzielnicy 0,4kV stacji transformatorowej. Po ułożeniu kabla wykop należy zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablem układać niebieską folię kablową. Skrzyżowania linii z podziemnymi sieciami

uzbrojenia terenu wykonać w rurze ochronnej AROT DVK 75. Całość prac wykonać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004.

Uwaga: praca rezerwowa jest możliwa dla jednego wybranego załączonego pola w sekcji nr 2, przy otwartych łącznikach 0,4 kV sekcji nr 2 i sprzęgowym.

Przed zasypaniem linii kablowej należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną kabla. Po ułożeniu kabla - przeprowadzić pomiary pomontażowe rezystancji izolacji, ciągłości żył, rezystancji uziomów. Kable wprowadzić do szaf ładowania autobusów. Dobór szaf nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

12. Obwód 0,4kV doświetlenia miejsc ładowania (dz. nr 15 obr. 14)

12.1. Linia kablowa oświetleniowa

Zasilanie projektowanego oświetlenia zasilić kablem YAKXS 4x25mm2, prowadzonym przelotowo poprzez tabliczki bezpiecznikowe z zabezpieczeniami Bi-Wts 4A w słupach oświetleniowych. Skrzyżowania linii z podziemnymi sieciami uzbrojenia terenu wykonać w rurze ochronnej AROT DVK 75. Całość prac wykonać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004.

Kable układać na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabla wykop należy zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablem układać niebieską folię kablową. Przed zasypaniem linii kablowej należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną kabla.

Po ułożeniu kabli - przeprowadzić pomiary pomontażowe rezystancji izolacji, ciągłości żył, rezystancji uziomów.

12.2. Oprawy i konstrukcje wsporcze

Jako konstrukcje wsporcze opraw oświetleniowych przewidziano słupy stalowe ocynkowane stożkowe o przekroju okrągłym, o wysokości 4m, posadowione w gruncie. Standardowe posadowienie słupów jest odpowiednie do istniejących warunków gruntowych. We wnękach projektowanych słupów zastosować izolowane złącza kablowe typu IZK. Połączenie złączy z oprawami wykonać przewodem YDY 2x2,5mm2. Przewidziano oprawy GUELL LED 40W 4000K AS IP66 z ramką + wysięgnik.
Lokalizację słupów wraz z odpowiadającymi im oprawami wykonać zgodnie z rysunkiem nr 1.

12.3. Ochrona od porażeń

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim należy połączyć przewodem DY 10 mm2 zaciski ochronne słupów z żyłą PEN kabla zasilającego. Parametry przyjętych rozwiązań ochrony od porażeń zostały ujęte w obliczeniach. Projektowany słup nr 1, należy uziemić poprzez wykonanie uziomów pionowych PP1x12m. Rezystancja uziomu powinna mieć wartość nie większą niż 10 Ω. W razie konieczności należy rozbudować uziomy w celu uzyskania pożądanej wartości.

USUNIĘCIE KOLIZJI (dz. nr 15 obr 14.)

13. 1. Linia kablowa 0,4kV Stacja MPGK – ul. Sienkiewicza

W celu usunięcia kolizji z istniejącym kablem należy wybudować odcinek linii YAKXS 4x120mm^2, który należy włączyć w istniejącą linię przy pomocy muf ZRM-4. Trasę linii pokazano na planie zagospodarowania terenu – rys. 1.

13.2. Linia kablowa 0,4kV Stacja MPGK – portiernia KM

W celu usunięcia kolizji z istniejącym kablem należy wybudować odcinek linii YAKXS 4x120mm^2, który należy włączyć w istniejącą linię przy pomocy muf ZRM-4. Trasę linii pokazano na planie zagospodarowania terenu – rys. 1.

14. Sposób zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Aby zminimalizować ryzyko związane z przeprowadzeniem prac należy stosować się do załączonej informacji BIOZ oraz przepisów bhp. Podczas prac w zasięgu działania dźwigu mogą przebywać tylko przeszkoleni pracownicy, biorący w nich bezpośredni udział. Prace budowlane prowadzić na urządzeniach w stanie beznapięciowym.

15. Uwagi

Należy zapewnić wyznaczenie (przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych) usytuowania obiektów budowlanych, a po zakończeniu ich budowy - dokonanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych i sporządzenie związanej z tym dokumentacji. Geodezyjne pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach otwartych należy wykonywać przed ich zakryciem.

Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami bhp oraz wiedzą techniczną. Po zakończeniu robót należy doprowadzić teren do stanu poprzedniego, grunt w wykopach zagęścić.

Zastosowane w opracowaniu materiały stanowiły podstawę doboru rozwiązań oraz obliczeń technicznych. Dopuszcza się użycie materiałów równoważnych o parametrach nie gorszych niż przedstawione w opracowaniu.

16. Ochrona od porażeń:

Uziemienie ochronne SN

Ochronę przy dotyku pośrednim (uziemienie ochronne) określono na podstawie normy PN-EN 50522:2011 oraz N SEP-E-001. Przewidziano wspólną instalację uziemiającą dla części SN i nn (łączenie w stacji transformatorowej), rezystancja uziemienia zespolonego, zmierzonego w stacji transformatorowej nie może przekraczać 1,86 Ω.

Samoczynne wyłączanie zasilania TN-S

W obwodach niskiego napięcia zastosować samoczynne wyłączanie zasilania TN-S.

Po wykonaniu inwestycji sprawdzić zachowanie parametrów ochrony od porażeń.

17. Obliczenia

17.1 Instalacja uziemiająca

Obliczanie maksymalnej dopuszczalnej rezystancji uziemienia urządzeń ($U_E \le 2 \cdot U_{Tp}$ dla długotrwałego przepływu prądu zwarcia doziemnego $U_{Tp} = 80V$)

GPZ pracuje z punktem neutralnym uziemionym przez dławik – sieć skompensowana.

Na podstawie danych z warunków przyłączenia

- prąd zwarcia doziemnego $I_E = 254A$ (maksymalny czas 5s)

Wyznaczenie maksymalnej rezystancji uziemienia urządzeń strony SN

$$R_U \le \frac{2 \cdot U_{Tp(t=5s)}}{I_{E(r)}} = \frac{2 \cdot 117}{49,4} = 4,73\Omega \text{ oraz } R_U \le \frac{2 \cdot U_{Tp(t=\infty)}}{I_E} = \frac{2 \cdot 80}{16,5} = 9,7\Omega$$

Maksymalna rezystancja uziemienia stacji transformatorowej nie może przekraczać 4,7 Ω.

Wyznaczenie maksymalnej rezystancji w przypadku łączenia instalacji uziemiającej części SN i nn

$$R_{B2} \le \frac{U_{F(t=1s)}}{I_{E(r)}} = \frac{92}{49,4} = 1,86\Omega \text{ oraz } R_{B2} \le \frac{U_{F(t=\infty)}}{I_E} = \frac{67}{16,5} = 4,06\Omega$$

Rezystancja punktów wspólnych instalacji uziemiającej SN i nn nie może przekraczać 1,86 Ω - wartość z pomiaru instalacji uziemiającej zespolonej (po podłączeniu żył powrotnych kabli SN, uziemienia stacji transformatorowej i bednarki linii kablowej nn).

18. Układ pomiarowy pośredni

Ponieważ odbiorca należy do kategorii B3, konieczne jest zastosowanie układu UPS.

ELEMENTY UKŁADU POMIAROWEGO

PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE $3xTPU-60.11,\ 40/5\ A/A\ klasy\ 0,2\ 5VA\ FS5\ I_{thn}12,5kA$

PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE dwuuzwojeniowe (jedno uzwojenie do pomiaru rozliczeniowego i jedno dodatkowe, dla zabezpieczenia przed ferrorezonansem) typu

$3xTJC6\ 15000/\sqrt{3}:100/\sqrt{3}:100/3\ V/V/V$; legalizowane.

parametry uzwojenia pomiaru rozliczeniowego: $2{,}5VA,\ klasa\ 0{,}2$

parametry uzwojeń do zabezpieczeń: $50VA,\ klasa\ 6P$,

PRZEWODY ŁĄCZĄCE:

- przekładniki prądowe – listwa zaciskowa – 3x2xYKY4mm², 10 m,
- przekładniki napięciowe – listwa zaciskowa - 3xYKY1,5mm², 10 m,
- układane w rurkach osłonowych,

LISTWA ZACISKOWA SKa-P1:

-16 torowa,

LICZNIK ZMD405CT.44.0459:

- do sieci 3 fazowej, 4 przewodowej,
- współpracujący z przekładnikami,
- klasy dokładności 0,5s,
- pomiar energii czynnej, biernej i pozornej,
- z wnęką na wymienne jednostki komunikacji,
- z taryfami dla energii i mocy, wewnętrznie sterowanymi przez przełącznik czasowy (z możliwością sterowania przez wyjścia sterowania),
- 4 wyjścia, dodatkowy zasilacz szerokopasmowy 58/100 – 230/400V
- z detekcją pola magnetycznego DC i profilem mocy,
- synchronizacja czasu zdalna, programowa.
- z podłączonym napięciem gwarantowanym z UPS,

MODUŁ KOMUNIKACYJNY CU-P42:

- do wnęki licznika ZMD405CT.44.0459,
- z transmisją danych GSM/GPRS,
- z zewnętrzną anteną GSM,
- interfejs RS485,

TABLICA LICZNIKOWA:

- z gniazdem serwisowym,
- w szafie naściennej w pomieszczeniu rozdzielni, z dostępem dla pracowników ENERGA-OPERATOR SA,

Obliczenia

Dobór przekładników prądowych

Dobrano przekładniki prądowe: $3xTPU-60.11,\ 40/5\ A/A\ klasy\ 0{,}2\ 5VA\ FS5\ I_{thm}12{,}5kA$, legalizowane

Sprawdzenie dobranych przekładników

a) ze względu na obciążenie strony pierwotnej

$S_S = 1000kW, tg\varphi = 0{,}4, \cos\varphi = 0{,}93$

prąd z mocy umownej

$$I_b = \frac{P_s}{\sqrt{3}\cdot U_n \cdot \cos\varphi} = \frac{1000}{\sqrt{3}\cdot 15\cdot 0{,}93} = 41{,}4A$$

znamionowy prąd strony pierwotnej przekładnika $I_{pn} = 40A$

zgodnie z IRIESD ENERGA-OPERATOR SA dla przekładników w klasie dokładności 0,5S i 0,2

$5\%I_{pn} < I_{bb} < 120\%I_{pn};\ 2{,}5 < 41{,}4 < 48$

b) ze względu na warunki zwarciowe

Moc zwarciowa na szynach 15kV GPZ Szczecinek Marcelin $S''_{kQ} = 186MVA$

Maksymalny czas trwania zwarcia $T_k = 1{,}5s$

Impedancja systemu

$$Z_{kQ} = \frac{c \cdot U_n^2}{S_{kQ}^{"}} = \frac{1{,}1 \cdot 15^2}{186} = 1{,}33\Omega$$

Reaktancja i rezystancja zastępcza systemu

$X_{kQ} = 0{,}995 \cdot Z_{kQ} = 1{,}32\Omega$, $R_{kQ} = 0{,}1 \cdot X_{kQ} = 0{,}13\Omega$

Impedancja sieci dla zwarcia trójfazowego w projektowanej stacji transformatorowej (linia kablowa SN 3x120 dł. ok. 1500m).

$$Z_{k3} = \sqrt{(R_{kQ} + R_{Lzas.})^2 + (X_{kQ} + X_{Lzas.})^2} = \sqrt{(0{,}13 + 0{,}37)^2 + (1{,}32 + 0{,}18)^2} = \sqrt{0{,}5^2 + 1{,}5^2} = 1{,}58\Omega$$

prąd zwarciowy trójfazowy symetryczny

$$I_{k3}^{"} = \frac{c_{\max} \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k3}} = \frac{1{,}1 \cdot 15750}{\sqrt{3} \cdot 1{,}58} = 6{,}3kA$$

Zastępczy prąd zwarciowy cieplny

$$I_{th} = I_k^{"} \cdot \sqrt{1 + m} = 6{,}3kA$$

prąd udarowy

$$i_p = \chi \cdot \sqrt{2} \cdot I"_k = 12{,}3kA, \ \chi = 1{,}02 + 0{,}98e^{-3\frac{R_k}{X_k}} = 1{,}38$$

wytrzymywany prąd zwarciowy cieplny 1 sekundowy przekładnika TPU 60.11 20/5A – 6,3kA)

$$I_{thn} > I_{th1} = 12{,}5kA; I_{th1,5} = \sqrt{\frac{I_{th}^2 \cdot T_k}{1}} = \sqrt{\frac{6{,}3^2 \cdot 1{,}5}{1}} = 7{,}7kA, \ 12{,}5kA > 7{,}7kA$$

wytrzymywany znamionowy krótkotrwały prąd dynamiczny

$$I_{dyn} = 2{,}5 \cdot I_{th1} > i_p, \ 31{,}25kA > 12{,}3kA$$

Dobrano przekładniki TPU60.11 o $I_{thn} = 12{,}5kA$

c) ze względu na obciążenie obwodu wtórnego

licznik podstawowy ZMD405CT

moc pobierana przez cewki prądowe liczników (na fazę) $S_l = 0{,}125VA$

przewody prądowe 4mm², łączna długość 20 m/fazę, $R_p = \frac{l}{\gamma \cdot S} = 0{,}09\Omega$

rezystancja zestyków - $R_z = 0{,}05\Omega$

moc w obwodzie wtórnym przy obciążeniu mocą umowną

$$S = I"_b^2 \cdot \sum R \cdot 1 + S_l = (41{,}4 \cdot \frac{5}{40})^2 \cdot (0{,}09 + 0{,}05) + 0{,}125 = 3{,}87VA$$

przekładnik 40/5 A o mocy znamionowej 5 VA przy mocy zapotrzebowanej 1000 kW będzie obciążony na 77% S_n

$$0{,}25 \cdot S_n < S < S_n, \ 0{,}625 < 3{,}87 < 5$$

Dobór przekładników napięciowych dla układu rozliczeniowego

Dobrano przekładniki dwuzwojeniowe (dla pomiaru rozliczeniowego i dodatkowe dla ograniczenia ferrorezonansu) typu $3xTJC6\ 15000/\sqrt{3}:100/\sqrt{3}:100/3, V/V/V$; legalizowane.

parametry uzwojenia pomiarowego $2{,}5VA$, $klasa\ 0{,}2$

Sprawdzenie dobranych przekładników ze względu na obciążenie obwodu wtórnego

Licznik podstawowy ZMD405CT.44.0009 z modułem komunikacyjnym CU-P42

sumaryczna moc pobierana przez tory napięciowe licznika, bez podłączonego napięcia rezerwowego $S_{3L} = 5{,}4VA$ - dane z opracowania LandisGyr, moc pobierana w jednej fazie toru napięciowego $S_{1L} = 5{,}4/3 = 1{,}8VA$

przewody napięciowe 1,5 mm², długość 10 m/fazę, $R_p = \frac{l}{\gamma \cdot S} = 0{,}12\Omega$

prąd w obwodzie napięciowym $I_p = \frac{S_l}{U} = \frac{1{,}8 \cdot \sqrt{3}}{100} = 0{,}03A$

moc w obwodzie wtórnym $S = I_p^2 \cdot R_p \cdot 1 + S_l = 1{,}8VA$

przekładnik napięciowy o mocy 2,5VA będzie obciążony na 72% S_n

$0{,}25 \cdot S_n < S < S_n$, $0{,}63 < 1{,}8 < 2{,}5$

Sprawdzenie spadku napięcia w obwodzie napięciowym

$\Delta U = R_p * I_p = 0{,}12\Omega * 0{,}03A = 0{,}004V$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\Delta U}{U_n} \cdot 100 = \frac{0{,}004}{\frac{100}{\sqrt{3}}} \cdot 100 = 0{,}007\%$$

$\Delta U_{\%} < \Delta U_{dop\%}$, $0{,}005 < 0{,}1$

16.4 Wyniki obliczeń dla obwodu nn:

Kabel YAKXS 4x120 mm²:

Prąd dopuszczalny długotrwale I_{dd} (według katalogu Tele-Fonika Kable S.A. 2006, przyjęto współczynnik redukcyjny 0,9):

$I_{dd} = 239A$

Moc obwodu:

$P_s = 80kW$

Sprawdzenie dobranych przewodów z warunku samoczynnego wyłączenia zasilania (skuteczności zerowania).

Impedancja pętli zwarcia Z_{k1} w proj. ładowarce nr 1:

$$Z_{k1} = \sqrt{(X_S + X_{l.zas.})^2 + (R_S + R_{l.zas.})^2} = 0{,}04\Omega$$

X – reaktancja, R - rezystancja (*S*- sieci, *l.zas.* – linii zasilającej)

Prąd zwarciowy jednofazowy w projektowanym złączu kablowym:

$$I_{k1} = \frac{U_{nf}}{1{,}25 \cdot Z_{k1}} = 4{,}95kA$$

U_{nf} –znamionowe napięcie fazowe,

Prąd zadziałania zabezpieczenia obwodu WT-2 gG160A $I_{wył.}$ k=5,1, dla $t = 5s$:

$I_{wył} = 816A$

Warunek samoczynnego wyłączenia:

$I_{k1} > I_{wył}$ - warunek spełniony

Spadek napięcia do projektowanego złącza kablowego $\Delta U_{\%}$:

$$\Delta U_{\%} = k_j \cdot \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot \sum_{i=1}^{n} I_{bi} \cdot (R_i \cdot \cos\varphi_i + X_i \cdot \sin\varphi_i) = 0{,}82\%$$

Ibi –prąd w i-tym odcinku linii,

Ri – rezystancja i-tego odcinka linii,

Xi – reaktancja i-tego odcinka linii,

$\Delta U_{\%} < 3\%$ - spadek napięcia zgodny z normą.

Opracował:
Mariusz Piotrowicz

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu budowlanego:

Instalacja zasilająca do systemu ładowania autobusów elektrycznych

Adres obiektu:

Szczecinek ul. Cieślaka obr. 14 dz. nr 15, 16/1

Inwestor:

Komunikacja Miejska Sp. z o.o.
ul. Cieślaka 4
78-400 Szczecinek

Projektant:

Mariusz Piotrowicz
Imię i nazwisko

78-400 Szczecinek ul. Bukowa 19
adres

Szczecinek, 27. lipca 2016 r.
miejscowość data

CZĘŚĆ OPISOWA

1. **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

   Roboty budowlane obejmują:

   a) montaż stacji transformatorowej kontenerowej,
   b) montaż urządzeń,
   c) wykonanie instalacji elektrycznych obiektu ,
   d) podłączenie linii kablowych SN 15 kV i nn 0,4 kV,
   e) przełożenie istniejących linii kablowych nn 0,4 kV,

2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

   a) instalacje i sieci elektroenergetyczne SN, nn
   b) instalacje wodno kanalizacyjne,
   c) projektowane złącze kablowe ZKSN,

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

   a) sieć elektroenergetyczna SN, nn,
   b) istniejąca instalacja,
   c) ukształtowanie terenu (wysokie skarpy, głębokie rowy),
   d) teren czynnego zakładu usługowego,

4. **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.**

L.p.	*Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi*	*Rodzaje zagrożeń*	*Skala zagrożenia*	*Miejsce wystąpienia zagrożenia*	*Czas wystąpienia zagrożenia*
1.	Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż: -3,0m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV	porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
2.	Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż: -5,0m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV	porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
3.	Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych-roboty, których masa przekracza 1,0t	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
4.	Roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych (plac budowy).	wejście w strefę niebezpieczną (potrącenie przez środek transportu, działanie niebezpiecznego czynnika materialnego), równoległe roboty wykonywane przez pracowników różnych pracodawców	D	plac budowy	w trakcie wykonywania robót
5.	Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3m	przysypanie ziemią, przygniecenie sprzętem, wpadnięcie do wykopu	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót - do momentu zasypania
6.	Wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze dróg w warunkach prowadzenia ruchu	przejechanie lub potrącenie przez pojazd, spowodowanie wypadku,	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

7.	Wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze dróg w warunkach prowadzenia ruchu	przejechanie lub potrącenie przez pojazd, spowodowanie wypadku,	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- ✓ Mała-gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy,
- ✓ Średnia- gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy,
- ✓ Duża- gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

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

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

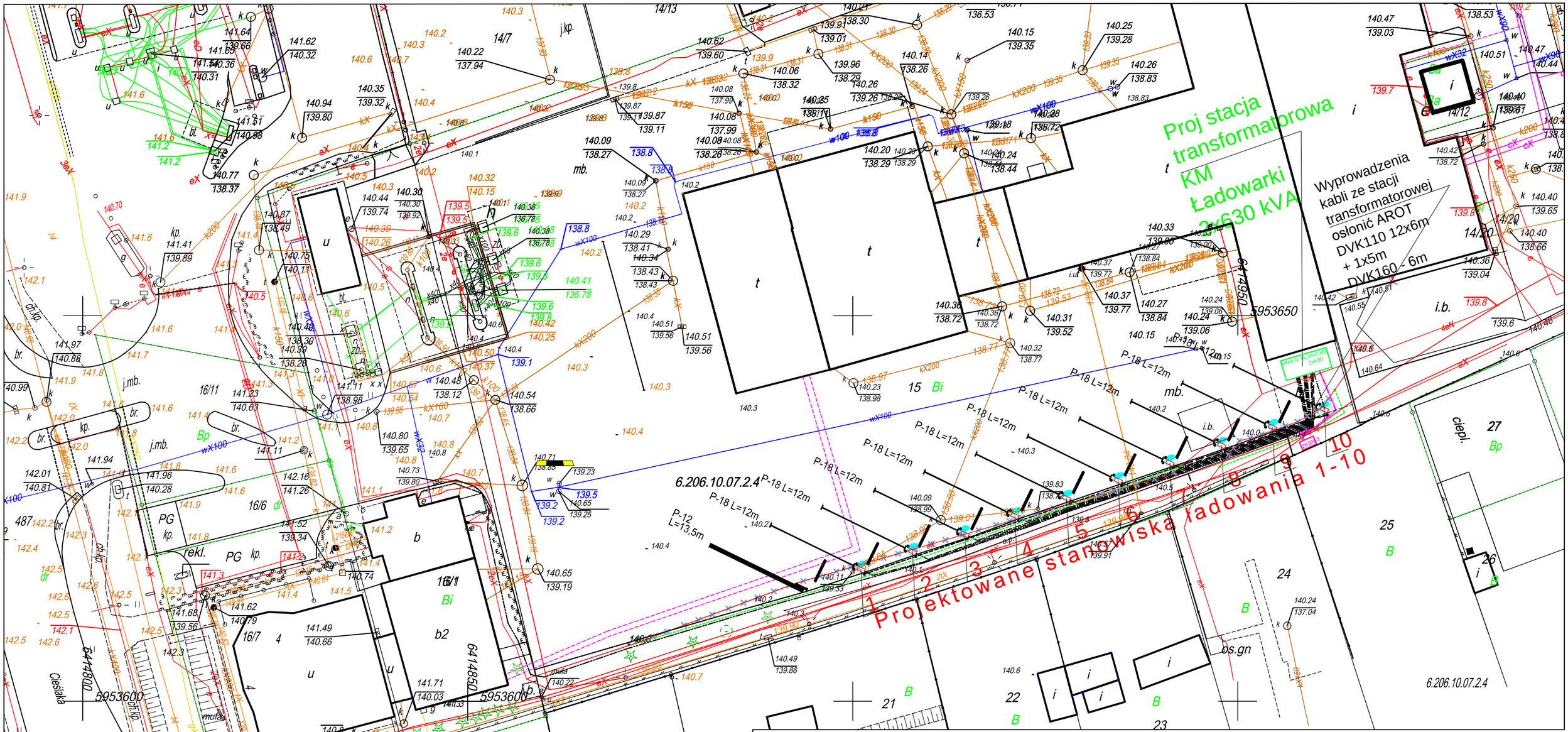
a) zakresem robót budowlanych,
b) technologiami realizacji robót budowlanych,
c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych",

6. **Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp,
c) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
d) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
   - taśm ostrzegawczych,
   - barier,
   - ogrodzeń,
   - tablic bezpieczeństwa,
e) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
f) stosowanie odpowiedniego zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości,
g) wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych,
h) Podłączenie kabla SN w złączu kablowym ZKSN 15 kV ENERGA Operator wykonywać po dopuszczeniu do pracy przez uprawniony personel.

mgr inż. Mariusz Piotrowicz

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń
UAN-U 73428/22/96



OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
nn: SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA TN-C-S,
SN: UZIEMIENIE OCHRONNE PN-EN-50522 U_{TP}=80V, U_E<2U_{TP}

Legenda:

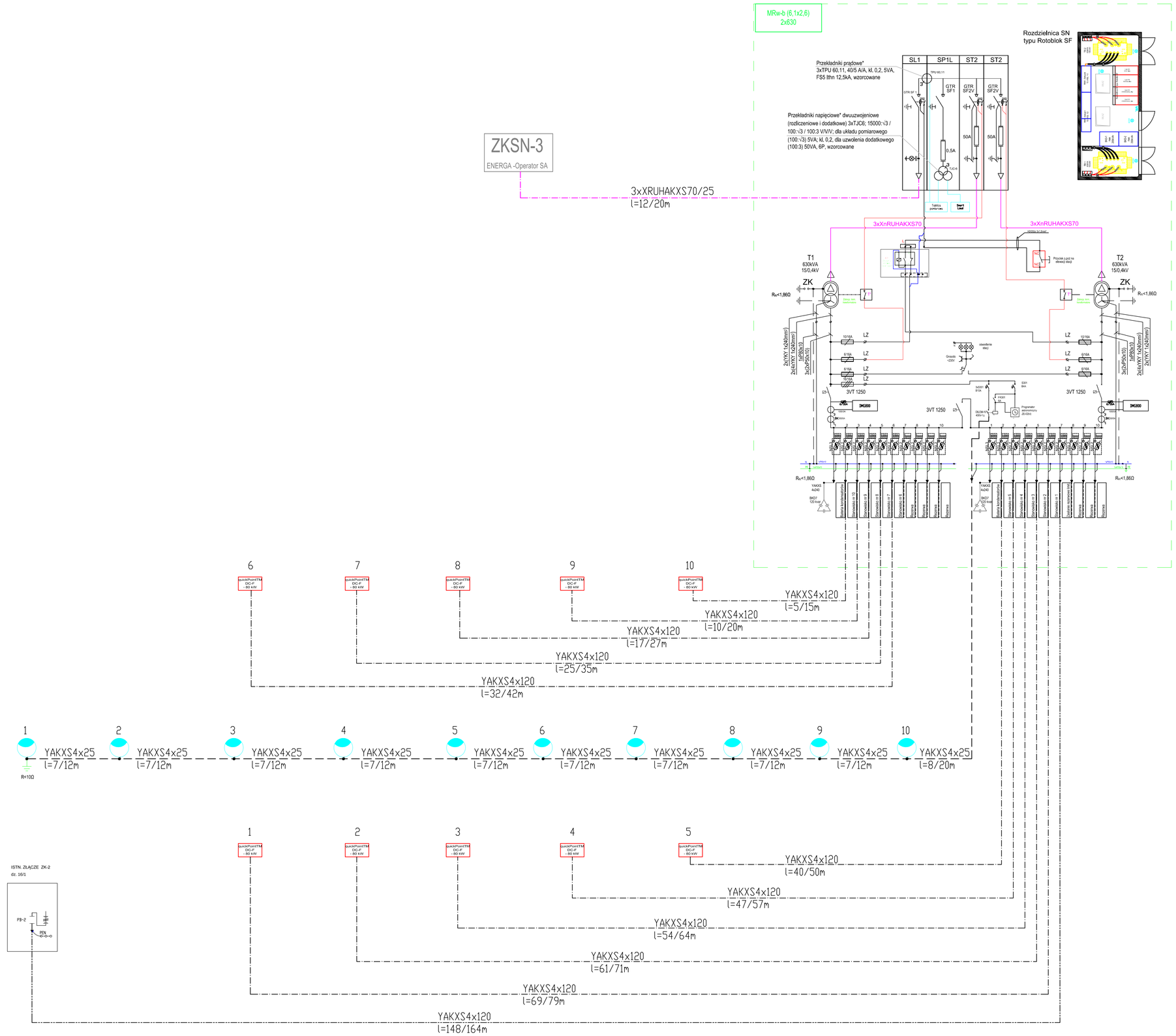
- Przyłącze SN 3x XRUHAKXS 70/25
- Linia zasilająca szafki ładowania autobusów YAKXS 4x120
- Linia kablowa zasilania rezerwowego YAKXS 4x120
- ZKSN3 — Złącze kablowe ZKSN3 (ENERGA - Operator SA)
- MRw-b (6,1x2,6) 2x630 — Stacja transformatorowa 2 x 630 kVA
- Szafka ładowania autobusu elektrycznego
- kable kolidujące z projektowaną instalacją - do przełożenia / po przełożeniu
- Oświetlenie stanowiska ładowania
- Kabel oświetleniowy YAKXS 4x25

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "PIU"
mgr inż. Mariusz Piotrowicz, 78-400 Szczecinek, ul.Bukowa 19
TEL. 607-142186, FAX 94-3746836

Komunikacja Miejska sp. z o.o., 78-400 Szczecinek ul. Cieślaka 4

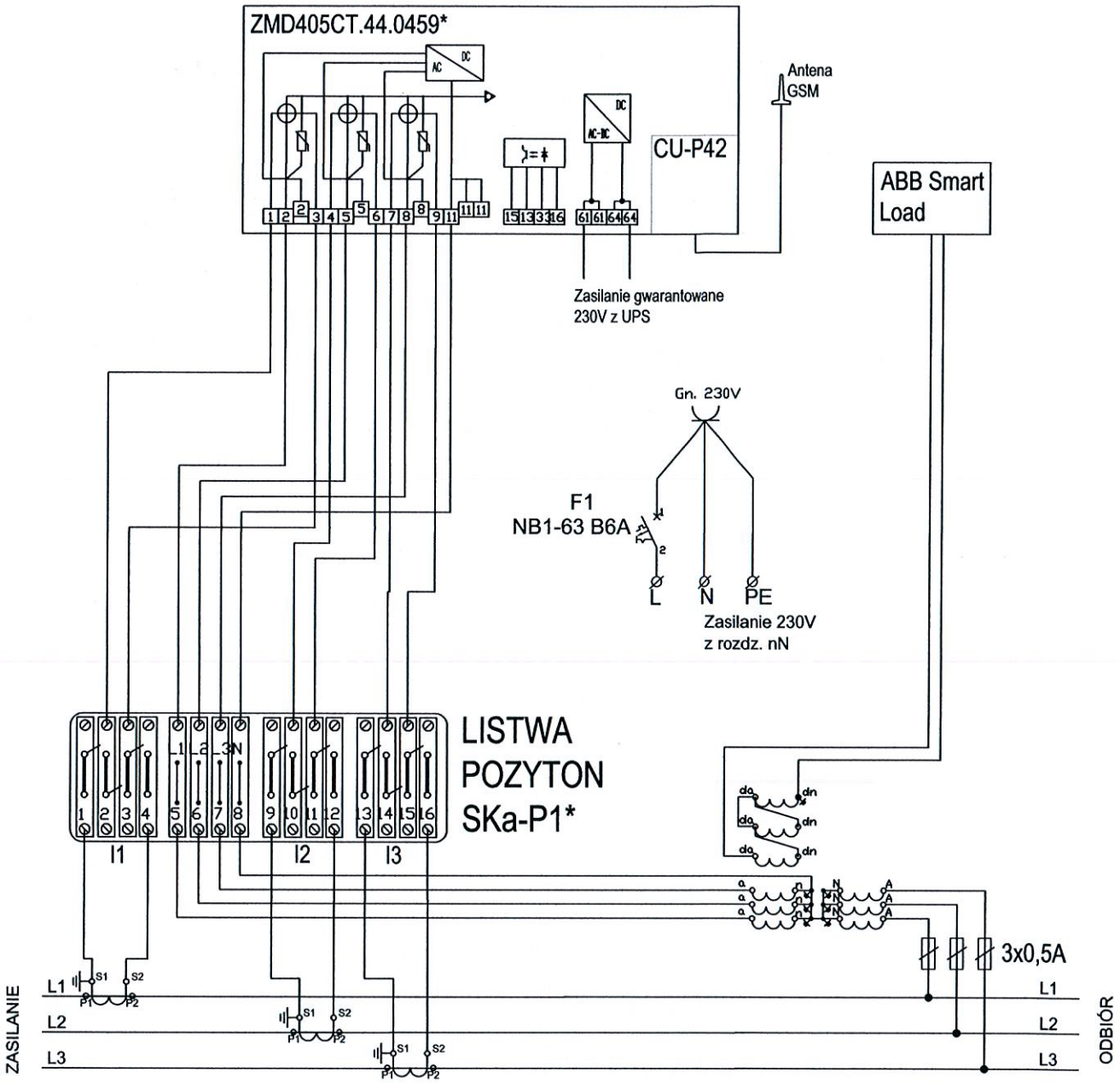
TEMAT:	BUDOWA STACJI ŁADOWANIA AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH ZAGOSPODAROWANIE TERENU - PROJEKT BUDOWLANY ZMIAN		SKALA: 1:500
ADRES:	Szczecinek, ul. Cieślaka dz. nr 15 obręb 14		NR RYS. 1

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. PROJ.	DATA	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Mariusz Piotrowicz	UAN–U 73428/22/96	03.2018	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Krzysztof Dobiański	UAN–U 73428/25/96	03.2018	



OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
nn: SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA TN-C-S,
SN: UZIEMIENIE OCHRONNE PN-EN-50522 U_E=80V, U_t<2U_E

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "PIU" mgr inż. Mariusz Piotrowicz, 78-400 Szczecinek, ul.Bukowa 19 TEL. 607-142186, FAX 94-3746836				
Komunikacja Miejska sp.z o.o., 78-400 Szczecinek ul. Cieślaka 4				
TEMAT: BUDOWA STACJI ŁADOWANIA AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH SCHEMAT ZASILANIA				SKALA:
ADRES: Szczecinek, ul. Cieślaka dz. nr 15, 16/1 obręb 14				NR RYS. 2
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. PROJ.	DATA	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Mariusz Piotrowicz	UAN-U 73428/22/96	02.2018	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Krzysztof Dobiański	UAN-U 73428/25/96	02.2018	



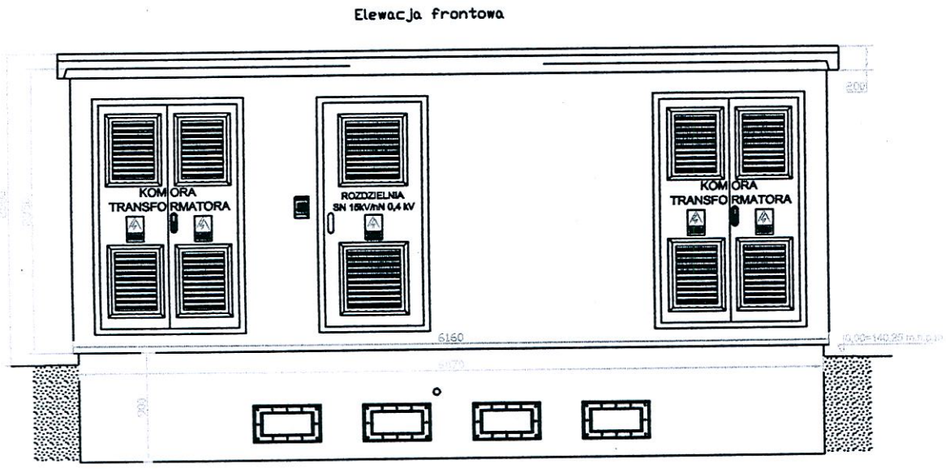
Przekładniki prądowe*
3xTPU 60.11, 40/5 A/A, kl. 0,2, 5VA, FS5
Ithn 12,5kA, wzorcowane

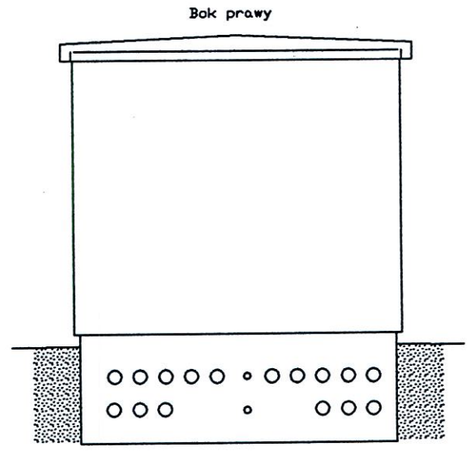
Przekładniki napięciowe* dwuuzwojeniowe (rozliczeniowe i dodatkowe)
3xTJC6; 15000:√3 / 100:√3 / 100:3 V/V/V; dla układu pomiarowego (100:√3) 2,5VA; kl. 0,2, dla uzwolenia dodatkowego (100:3) 50VA, 6P, wzorcowane

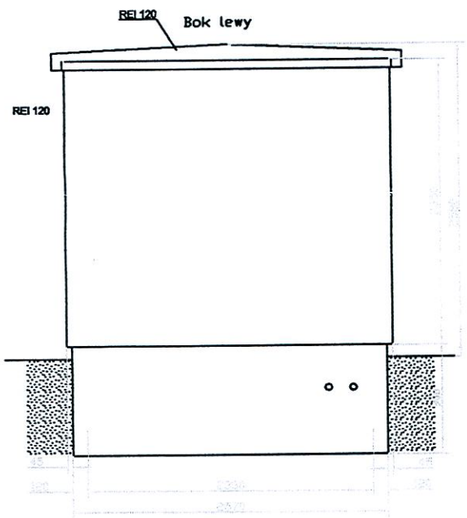
UWAGI:
*-przystosować do plombowania,
- ze względu na dobranie przekładników do licznika zastosować licznik jak w projekcie lub inny o identycznych parametrach, licznik dostarcza ENERGA-OPERATOR S.A.,

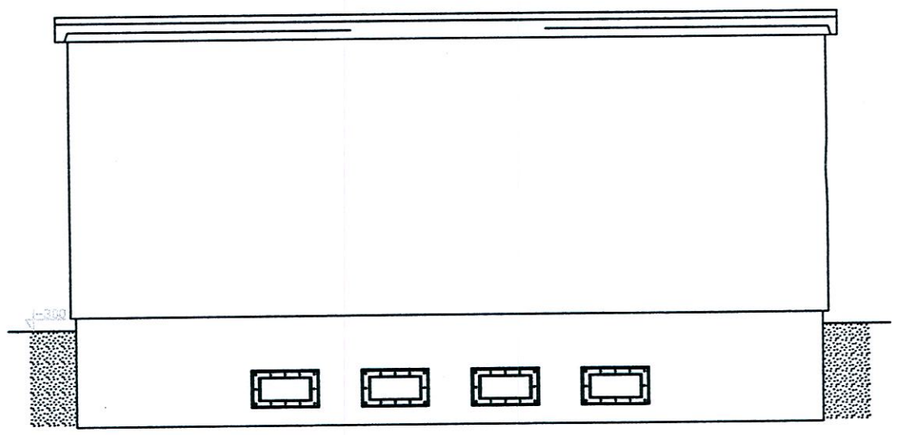
Przewody od listwy kontrolno pomiarowej do licznika wykonać:
- obwody prądowe - DY4mm²
- obwody napięciowe - DY1,5mm²
Przewody od przekładników do listwy wykonać
- obwody prądowe - YKY4mm²
- obwody napięciowe - YKY 1,5mm²
Pozostałe połączenia - YKY2,5mm²
układane w rurkach n/t,
- długość trasy przewodów 10 m,

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "PIU" mgr inż. Mariusz Piotrowicz, 78-400 Szczecinek, ul.Bukowa 19 TEL. 607-142186, FAX 94-3746836				
Komunikacja Miejska sp.z o.o., 78-400 Szczecinek ul. Cieślaka 4				
TEMAT: BUDOWA STACJI ŁADOWANIA AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH SCHEMAT UKŁADU POMIAROWEGO				SKALA: –
ADRES: Szczecinek, ul. Cieślaka dz. nr 15 obręb 14				NR RYS. 3
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. PROJ.	DATA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Mariusz Piotrowicz	UAN-U 73428/22/96	07.2016	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Krzysztof Dobiański	UAN-U 73428/25/96	07.2016	



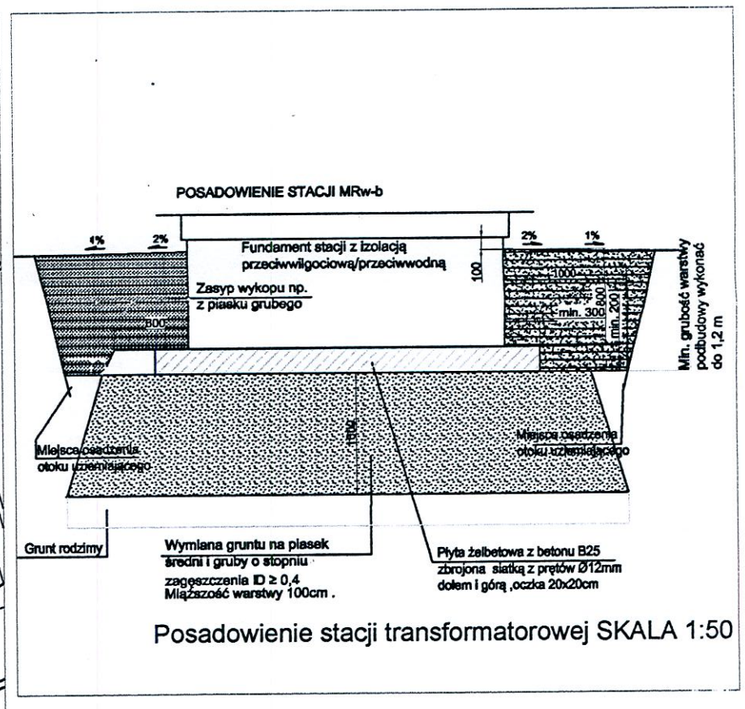






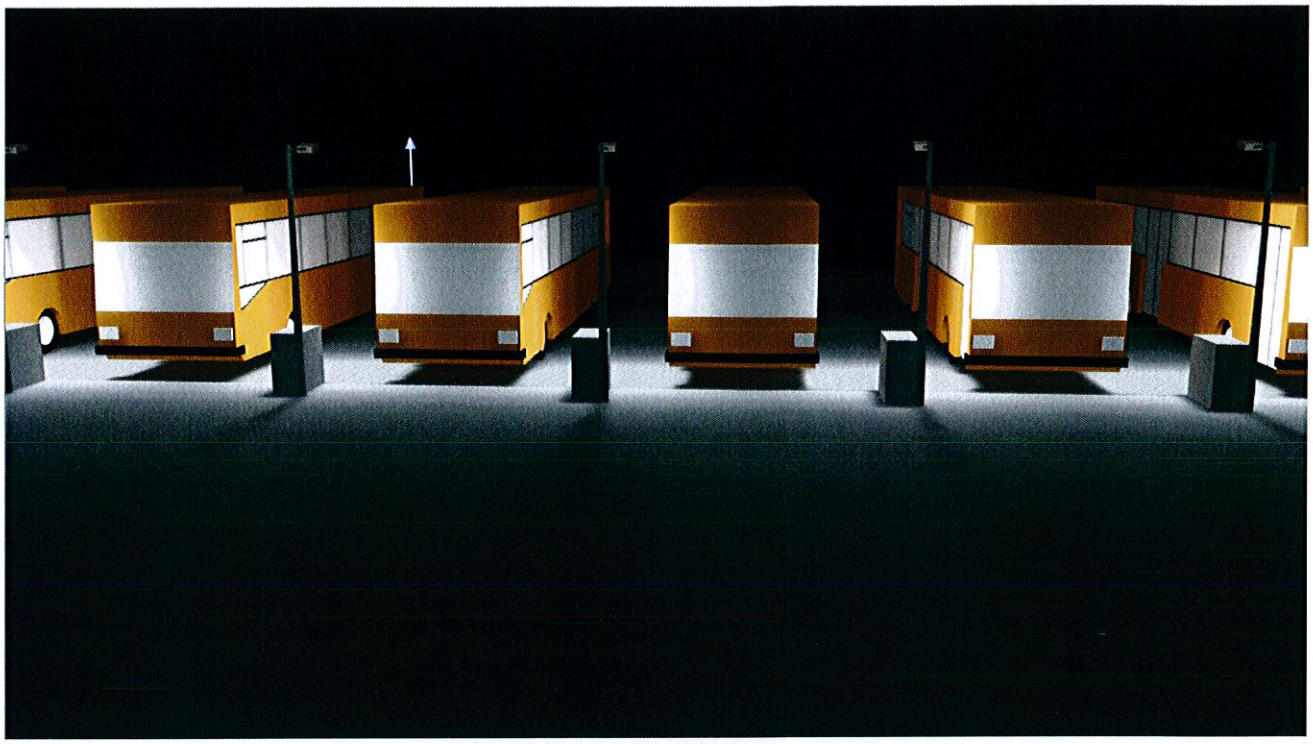
Wdoki elewacji stacji transformatorowej SKALA 1:50

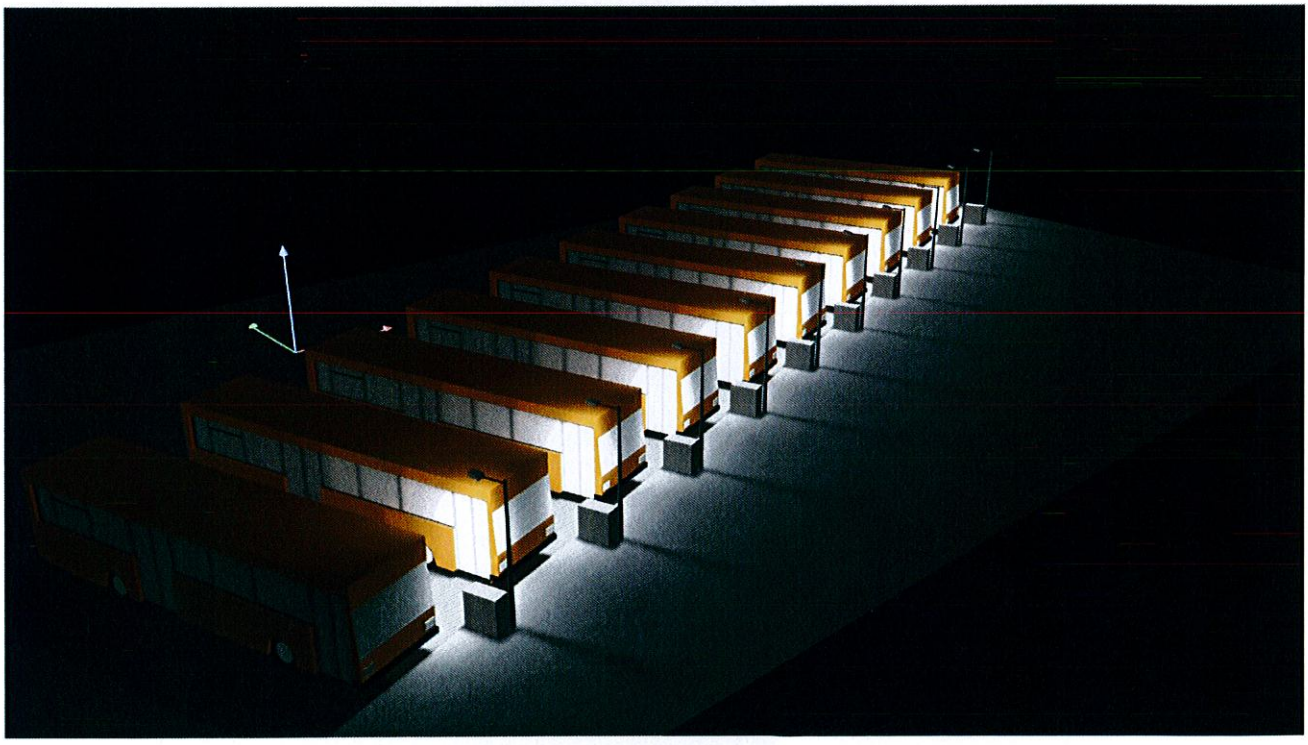
Lokalizacja i zagospodarowanie terenu wokół stacji transformatorowej, SKALA 1:100



Posadowienie stacji transformatorowej SKALA 1:50

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "PIU" mgr inż. Mariusz Piotrowicz, 78-400 Szczecinek, ul.Bukowa 19 TEL. 607-142186, FAX 94-3746836				
Komunikacja Miejska sp.z o.o., 78-400 Szczecinek ul. Cieślaka 4				
TEMAT:	BUDOWA STACJI ŁADOWANIA AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH POSADOWIENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU WOKÓŁ STACJI TRANSFORMATOROWEJ			SKALA: 1:500
ADRES: Szczecinek, ul. Cieślaka dz. nr 15 obręb 14				NR RYS. 4
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. PROJ.	DATA	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Mariusz Piotrowicz	UAN-U 73428/22/96	07.2016	
KONSTRUKTOR	mgr inż. GRZEGORZ KILIAN	UAN/N/7210/139/89	07.2016	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Krzysztof Dobiński	UAN-U 73428/25/96	07.2016	





Wizualizacja oświetlenia stanowisk ładowania autobusów elektrycznych.

Zajezdnia KM Szczecinek

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Edytor: Sławomir Piasecki

CLAUDI

ul.Milczańska 12a/14
61-131 Poznań

Edytor Sławomir Piasecki
Telefon +48 660 288 989
faks
e-Mail s.piasecki@claudi.pl

Spis treści

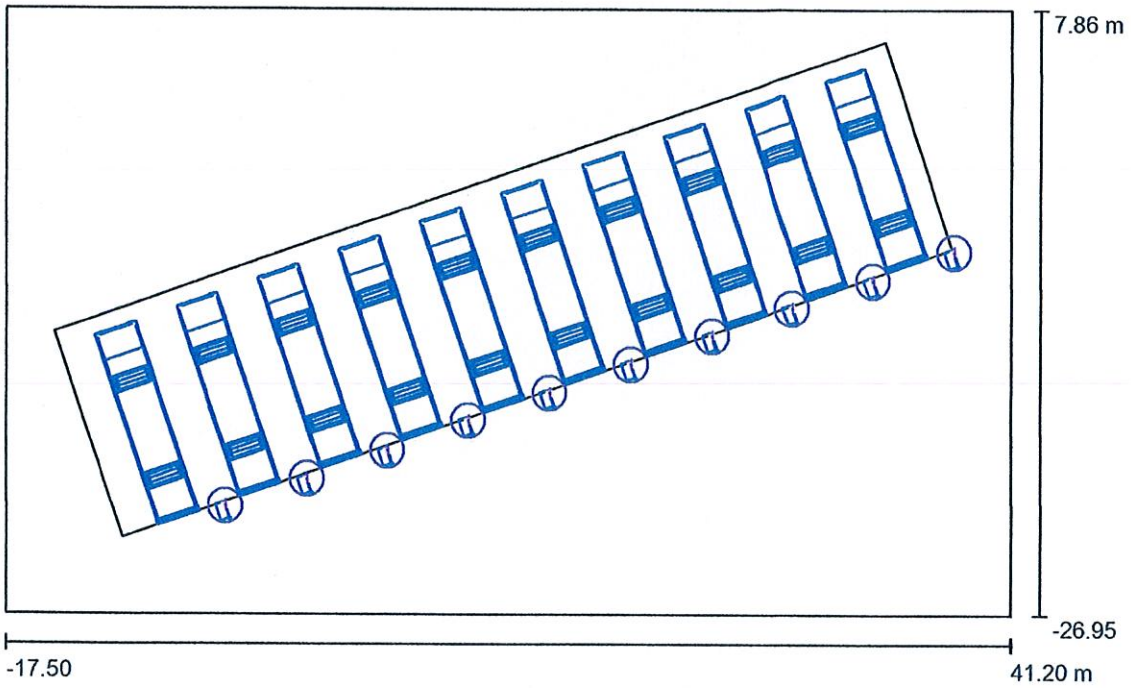
Zajezdnia KM Szczecinek
Strona tytułowa projektu 1
Spis treści 2
Scena zewnętrzna 1
Dane planowania 3
Powierzchnie zewnętrzne
Autobus - bok
Izolinie (E, prostopadle) 4
Przejście
Izolinie (E, prostopadle) 5

CLAUDI

ul.Milczańska 12a/14
61-131 Poznań

Edytor Sławomir Piasecki
Telefon +48 660 288 989
faks
e-Mail s.piasecki@claudi.pl

Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:420

Wykaz opraw

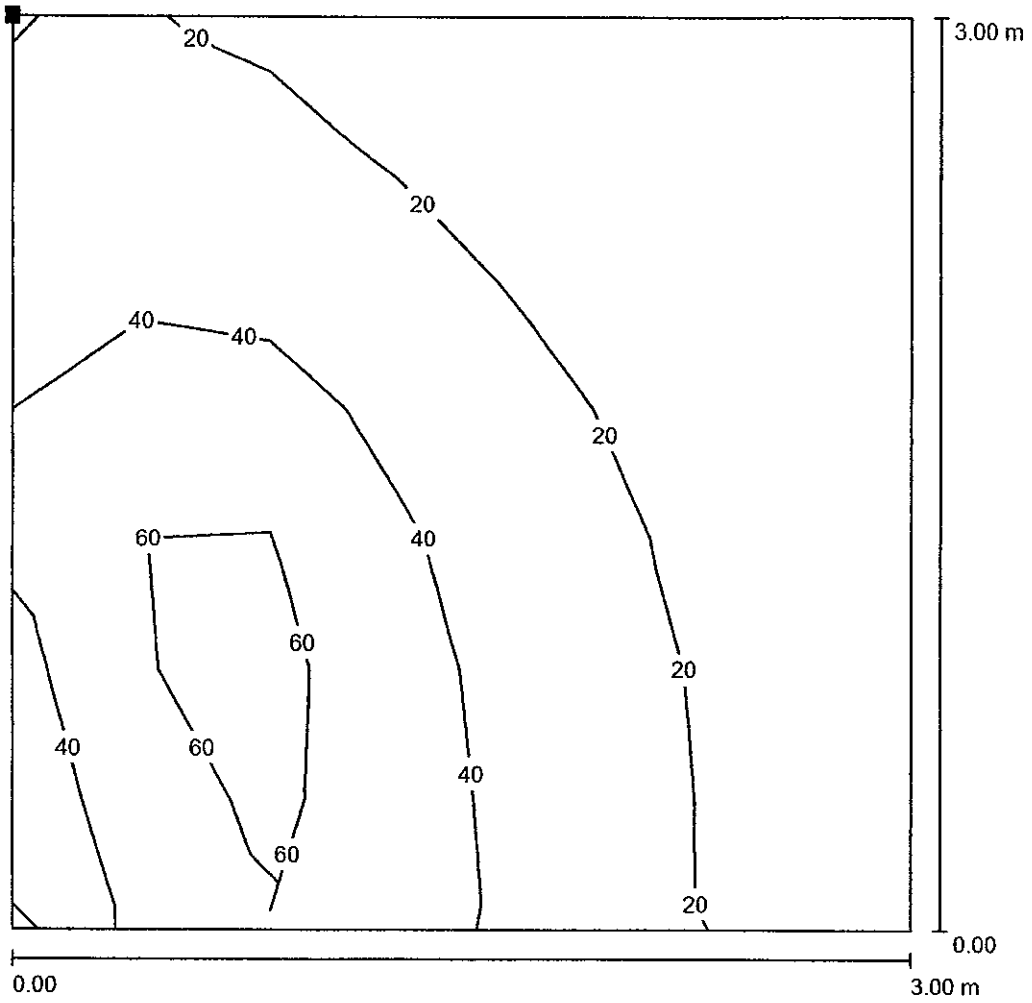
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	10	SBP 06023896 SQUARE 01-LED/6°K/AS6°-36x1W (1.000)	1786	1786	49.0
		W sumie:	17865	W sumie: 17860	490.0

CLAUDI

ul.Milczańska 12a/14
61-131 Poznań

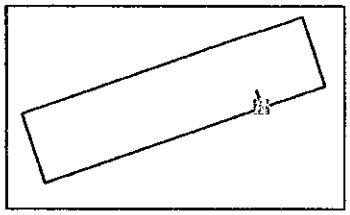
Edytor Sławomir Piasecki
Telefon +48 660 288 989
faks
e-Mail s.piasecki@claudi.pl

Scena zewnętrzna 1 / Autobus - bok / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 24

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(26.849 m, -9.586 m, 3.000 m)



Siatka: 7 x 7 Punkty

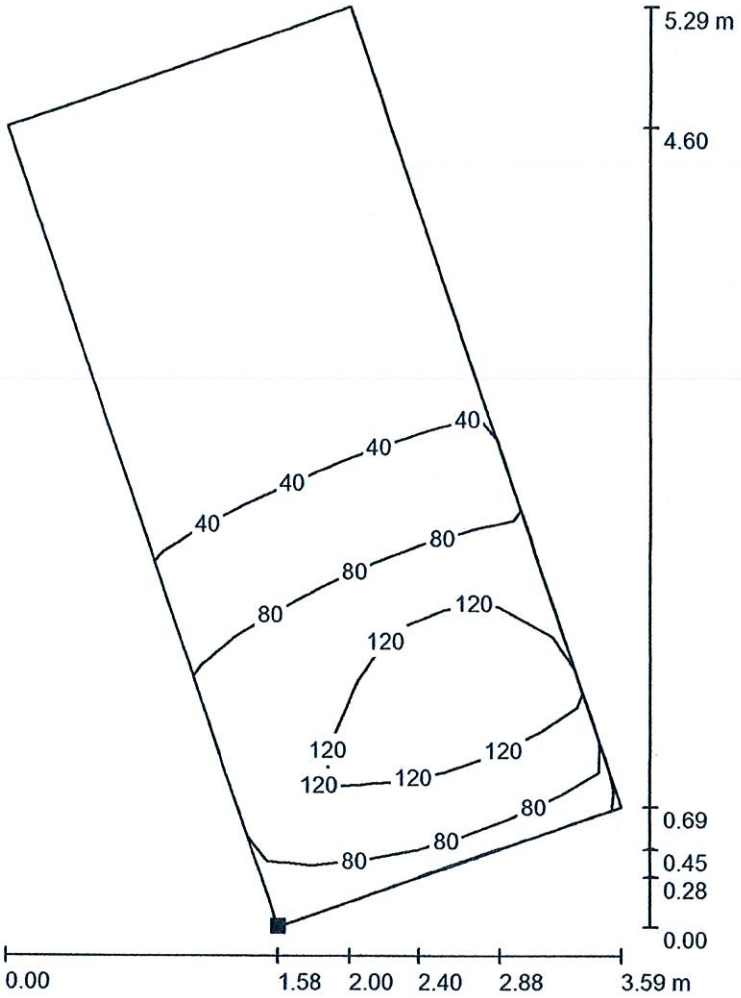
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	7.04	75	0.240	0.094

CLAUDI

ul.Milczańska 12a/14
61-131 Poznań

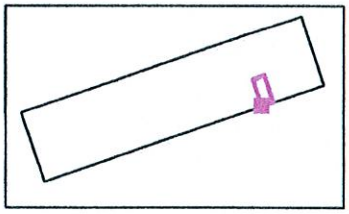
Edytor Sławomir Piasecki
Telefon +48 660 288 989
faks
e-Mail s.piasecki@claudi.pl

Scena zewnętrzna 1 / Przejście / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 42

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(26.895 m, -9.539 m, 0.000 m)



Siatka: 7 x 7 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
55	4.81	179	0.087	0.027

quickPoint™ DEPOT ŁADOWARKA (DC) jest stacją szybkiego ładowania prądem stałym (DC) pojazdów elektrycznych, w tym w szczególności elektrycznych autobusów i elektrycznych ciężarówek.

Stacja ładowania może pracować w trybie stacjonarnym lub mobilnym.

Prezentowane rozwiązanie znajduje idealne zastosowanie na zajezdniach autobusowych.

Główne funkcjonalności:

- **mobilna wersja stacji ładowania idealna dla projektów demonstracyjnych**
- KONFIGUROWALNY PANEL UŻYTKOWNIKA
  (wyświetlacz LCD z przyjaznym dla użytkownika interfejsem lub wyświetlacz LED-owy z podstawowymi przyciskami funkcjonalnymi)

- ładowanie za pomocą protokołu komunikacji CCS - Type2 / Mode4
- ochrona przed nieautoryzowanym odłączeniem podczas procesu ładowania
- obudowa przystosowana do transportu wózkiem widłowym
- zdalne monitorowanie w czasie rzeczywistym parametrów systemu ładowania
- odporność na czynniki atmosferyczne
- obudowa dostępna w dowolnej kolorystyce RAL

Dostępne modele quickPoint™ DEPOT CHARGER:

quickPointTM DC-S - 20 kW
quickPointTM DC-M - 40 kW
quickPointTM DC-F - 80 kW