

PROJEKT TECHNICZNY

(Budowlano-Wykonawczy)

TEMAT:	<i>Rozbudowa zakładowej instalacji elektroenergetycznej nn-0,4kV oraz oświetleniowej w miejscu nowej lokalizacji punktu rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych ob. nr 9</i>
LOKALIZACJA	<i>Łężyce, Aleja Parku Krajobrazowego</i>
DZIAŁKI NA TRASIE SIECI	<i>7/60 - obr. Łężyce Jednostka ewidencyjna: Gmina Wejherowo</i>
OBSZAR STACJI	<i>T-4525 „Łężyce Utylizacja”</i>
BRANŻA	<i>Elektryczna</i>
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<i>XXVI – sieci elektroenergetyczne</i>
INWESTOR	Z.U.O. EKO DOLINA Sp. z o.o. <i>84-207 Łężyce, Aleja Parku Krajobrazowego 99</i>
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Piotr Karbowski <i>upr. bud. 86/Gd/01 - Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/IE/1908/01</i>
SPRAWDZAJĄCY	inż. Michał Długoński <i>POM/0015/POOE/08 - Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/IE/0047/06</i>

Spis treści

1. Temat	3
2. Zakres rzeczowy projektowanych instalacji i urządzeń	3
3. Oświadczenia projektanta	3
4. Uprawnienia budowlane oraz przynależność do POIIB	4
5. Podstawa opracowania	8
6. ROZBUDOWA INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ nn-0,4kV	8
7. Uziemienia	9
8. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn	9
9. Obliczenia techniczne	9
10. Uwagi	10
11. ROZBUDOWA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	11
12. Ochrona przeciwporażeniowa	12
13. Uwagi	12
14. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów – opinia geotechniczna	12
15. Analiza obszaru oddziaływania projektowanego obiektu	13
16. Zestawienia montażowe	14
• Tabela 1 - Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego nn-0,4kV	14
• Tabela 2 – Zestawienie montażowe oświetlenia	15
17. PZT	16
Rys.E-01 – Projekt zagospodarowania terenu	16
18. Schematy jednokreskowe	17
Rys.E-02 – Schemat ideowy układu zasilania	17
Rys.E-03 – Schemat projektowanych rozdzielnic SK5.2.1a i SK5.2.1b	18
Rys.E-04 – Schemat ideowy układu zasilania sieci oświetleniowej	19
19. Informacje BIOZ	20
20. Obliczenia oświetleniowe	23

1. Temat

Tematem opracowania jest rozbudowa zakładowej instalacji elektroenergetycznej nn-0,4kV oraz sieci oświetleniowej w miejscu nowej lokalizacji punktu rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych ob. nr 9 Z.U.O. EKO DOLINA na działce nr 7/60 w m. Łężyce.

2. Zakres rzeczowy projektowanych instalacji i urządzeń

- wykonać linię kablową kablem YKY 5x185 – dł. 81m;
- wykonać złącze manewrowe – 1 szt.;
- wykonać załącza kablowo-rozdzielcze – 2 szt.;
- wykonać linię kablową oświetleniową kablem YAKY 5x25 – dł. 190m;
- zamontować słupy oświetleniowe – 4szt.;
- zamontować na słupach oprawy – 4 szt..

3. Oświadczenia projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt. 3 ustawy Prawo budowlane, oświadczam, że niniejszy projekt rozbudowy zakładowej instalacji elektroenergetycznej nn-0,4kV oraz oświetleniowej w miejscu nowej lokalizacji punktu rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych ob. nr 9 Z.U.O. EKO DOLINA na działce nr 7/60 w m. Łężyce został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

21.03.2022

Projektant:

*mgr inż. Piotr Karbowski
nr upr. 86/Gd/01
spec. elektryczna*

Sprawdzający:

*inż. Michał Długoński
nr upr. POM/0015/POOE/08
spec. elektryczna*

Na podstawie Art. 29 ust. 4 pkt. 3 lit. d ustawy Prawo budowlane, niniejszy projekt rozbudowy zakładowej instalacji elektroenergetycznej nn-0,4kV oraz oświetleniowej w miejscu nowej lokalizacji punktu rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych ob. nr 9 Z.U.O. EKO DOLINA na działce nr 7/60 w m. Łężyce, nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia.

4. Uprawnienia budowlane oraz przynależność do POIIB

PODMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w GDAŃSKU
WYDZIAŁ
Architektury i Budownictwa
ul. Gdansk. 10, 80-107

Gdańsk, dnia 2001-05-28

AB-II-7131/17/01
7132/55/01

DECYZJA NR 86/Gd/01

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1,2 art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz § 9 ust. 1 § - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r./

n a d a j ę :

Pani/u..... Piotrowi Karbowskiemu

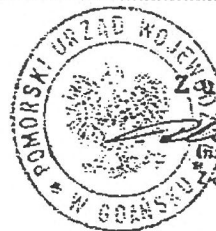
..... magistrowi inżynierowi elektrotechniki

ur. w dniu 18 marca 1967 r. w Olsztynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych

w zakresie projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.



Zap. WOJEWODY

Gr. Ryszard Mulikowski
Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU

Otrzymuje:

1. Pan Piotr Karbowski
ul. Jana Pawła II 9/30
84-240 Reda
2. a/a

POMORSKA OKRĘGOWA
Izba Inżynierów Budownictwa
20-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 10 czerwca 2008 r.

Syg. akt 17/POM/OKK/08

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, § 12 pkt 1 § 3 ust. 1, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan MICHAŁ DŁUGOŃSKI
inżynier
urodzony dnia 28.10.1979 r. w Gdyni

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0015/POOE/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

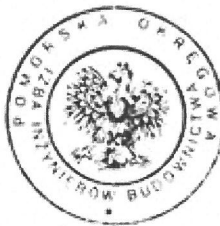
Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

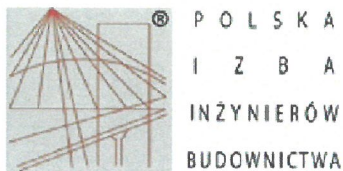
CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Michał Długoński
84-241 Gościcino, ul. Orzechowa 17
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-4MF-JRN-M8B *

Pan Piotr Karbowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/1908/01
adres zamieszkania ul. Jana Pawła II 9/30, 84-240 Reda
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

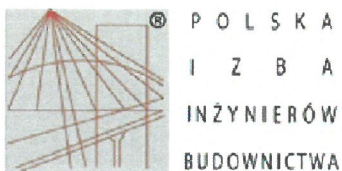
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-03 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-GU4-SXU-NRI *

Pan Michał Zygmunt Długoński o numerze ewidencyjnym POM/IE/0047/06
adres zamieszkania ul.Orzechowa 17, 84-241 Gościcino
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-25 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady 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.piib.org.pl lub



Weryfikacja poprawności danych
w niniejszym zaświadczeniu
możliwa jest za pomocą numeru
weryfikacyjnego zaświadczenia

5. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora,
- wizja lokalna w terenie,
- warunki zabudowy,
- N SEP-E-004,
- PBUE,
- przepisy BiHP.

6. ROZBUDOWA INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNEJ KABLOWEJ nn-0,4kV

6.1 Dane ogólne

Dla zasilenia nowych odbiorów w obwodzie nr 5 istniejącej instalacji projektuje się:

- 1) wykonanie wplecenia w istniejącą linię kablową YKY 5x185 relacji SK5.2 – SK5.3 do rozdzielnicy manewrowej SK5.2.1. Kabel uciąć w miejscu umożliwiającym wprowadzenie go do projektowanej rozdzielnicy, drugi koniec połączyć mufą ZRMp 95-300/JLP-CX5 95-300 z nowym odcinkiem kabla YKY 5x185, który wprowadzić do projektowanej rozdzielnicy po trasie pokazanej na rys. E-01;
- 2) wykonanie linii kablowej kablem YKY 5x185 od złącza proj. SK5.2.1 do projektowanych złączy kablowo-rozdzielczych SK5.2.1a i SK5.2.1b. po trasie pokazanej na rys. E-01. Złącza kablowo-rozdzielcze wykonać zgodnie z rysunkami E-02 i E-03.

6.2 Roboty kablowe

Całość prac wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami. W miejscach skrzyżowań bądź zbliżeń z uzbrojeniem technicznym terenu, prace ziemne wykonać ręcznie. Kabli nie należy układać na dnie wykopu kamienistego lub w ziemi, która mogłaby uszkodzić kabel np. ostry żwir, ani bezpośrednio zasypywać tą ziemią. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem (1..3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego o min. szerokości 30cm i grubości min. 0,5mm. Na skrzyżowaniach z drogami, siecią wodociągową i gazową oraz w miejscach wjazdów na posesję, kabel ułożyć w rurach DVK160/SRS160, uszczelnionych na wlotach specjalistycznymi zestawami uszczelniającymi.

Na koniec zasypać rów pozostałą ziemią z wykopu.

Ułożony kabel przed zasypaniem podlega inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę. W/w wymagania obowiązują wykonawcę robót.

6.3 Złącza kablowo-rozdzielcze

Złącza SK5.2.1, SK5.2.1a i SK5.2.1b wykonać w obudowie wolnostojącej w kolorze RAL 7032 z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym ze zintegrowanym fundamentem, o stopniu szczelności IP66, odpornej na temperatury w zakresie -50°C ÷ +130°C, korozję, promieniowanie ultrafioletowe, działanie większości czynników chemicznych i atmosferycznych.

Na wyposażenie złącza manewrowego SK5.2.1 składają się trzy rozłączniki bezpiecznikowe listwowe z zabezpieczeniami pokazanymi na rys. E-02.

Na wyposażenie każdego ze złącz SK5.2.1a i SK5.2.1b w części zasilającej składają się trzy rozłączniki bezpiecznikowe listwowe o wielkości wkładki 2 oraz jeden rozłącznik bezpiecznikowy listwowy o wielkości wkładki 00 z zabezpieczeniami pokazanymi na rys. E-02.

W części odbiorów znajduje się:

- ogranicznik przepięć – 1 szt.
- kontrolki obecności napięć poszczególnych faz – 1 szt.
- wyłącznik różnicowoprądowy 125A 30mA – 1 szt.
- wyłącznik nadprądowy 3F 63A – 1 szt.
- wyłącznik różnicowoprądowy 25A 30mA – 1 szt.
- wyłącznik nadprądowy 1F 16A – 3 szt.
- gniazdo 3F 63A – 1 szt.
- gniazdo 1F 16A – 2 szt.
- listwa zaciskowa.

7. Uziemienia

Wraz z kablem ułożyć bednarkę FeZn 30x4, którą należy przyłączyć do szyn ochronnych PE w złączach.

Ponieważ złącza będą uziemione w jednej sieci uziemiającej wymaga się, aby rezystancja wypadkowa sieci uziemiającej złączy spełniała zależność: $R < 5\Omega$.

8. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym w sieci nn

Projektowana linia kablowa pracować będzie w układzie sieci TN-S z szybkim wyłączeniem, jako środkiem dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, które realizowane będzie przez bezpieczniki WTN-2/gG 400A zainstalowane złączy SK5.

Odbiorniki zasilane z gniazd zamontowanych na złączy będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowo-prądowymi oraz wyłącznikami nadprądowymi o charakterystyce C zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. E-03.

9. Obliczenia techniczne

9.1 Sprawdzenie warunku spadku napięcia w najdalszym punkcie obwodu

- W najdalszym punkcie obwodu 5.

L.p.	Węzeł nr słupa lub złącza	Przekrój linii [mm ²]	Dł. linii [m]	na gd [kW/gd]	liczba gd. [-]	Moc dużych odb. [kW]	liczba dużych odb.	wsp. kj w węźle [-]	P _{sz} [kW]	Prąd oblicz [A]	$\delta u \%$ [%]	Narast. $\Delta u \%$ [%]
1	RGnn	240	60					1	240	353	1,07	1,07
2	SK5	240	121			20,0	1	1	240	353	2,16	3,23
3	SK5.2	240	35			10,0	1	1	220	324	0,57	3,81
4	SK5.2.1	185	80			50,0	1	1	210	309	1,62	5,43
5	SK5.2.1a	185	29			160,0	1	0,5	160	236	0,45	5,87
6	SK5.2.1b	185	48			160,0	1	0,5	80	118	0,37	6,25

9.2 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

- W najdalszym punkcie obwodu – obw. 5.

L.p.	Miejsce zwarcia	Dane obwodu zasilającego			Dł. obw. [m]	Parametry pętli zwarc.			Typ wkładki bezp.	I _{bn} [A]	k	I _a [A]	I' _z (I' _z =0,8I _z) [A]
						R [Ω]	X [Ω]	Z [Ω]					
1	T-4525	Transf.	1000	kVA	-	0,002	0,007	0,007					
2	SK5	YKY	5 x	240	60	0,012	0,015	0,019	WTN-2/gG	400	7,5	3 000	9 820
3	SK5.2	YKY	5 x	240	121	0,030	0,031	0,043	WTN-2/gG	400	7,5	3 000	4 255
4	SK5.2.1b	YKY	5 x	185	157	0,062	0,052	0,081	WTN-2/gG	250	6,3	1 575	2 275

Warunek skuteczności ochrony od porażeń $I'_z \geq I_a$ jest spełniony

10. Uwagi

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE, BHP, N SEP-E-004 oraz katalogami rozwiązań typowych,
- Materiały budowlane i urządzenia użyte do budowy muszą posiadać stosowne dopuszczenia i certyfikaty,
- Przed przystąpieniem do prac zapewnić nadzór instytucji użytkujących urządzenia inżynierskie, obsługę geodezyjną oraz powiadomić wszystkich użytkowników terenu,
- Numery eksploatacyjne oraz nazwy poszczególnych elementów linii uzgodnić na roboczo z Inwestorem,
- Uwzględnić na etapie wykonawstwa zalecenia uzgodnień i sprawdzeń projektu,
- Po zakończeniu prac wykonać pomiary i próby pomontażowe oraz sporządzić protokoły,
- Stan nawierzchni po robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego,
- Urządzenia podziemne napotkane w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach,
- Zachować przepisowe odległości elementów projektowanych od istniejącego uzbrojenia terenu,
- Dla zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu wykonać przekopy próbne,
- Całość robót wykonać zgodnie z zatwierdzonymi standardami ENERGI,
- Kabel ułożyć w stosunku do rzędnych istniejących terenu na głębokościach:
 - nn-0,4kV – 0,7m od projektowanych rzędnych terenu,
 - 1,0m na przejściu pod drogami, wjazdami (w przepustach),

Opracował: Piotr Karbowski

11. ROZBUDOWA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

11.1 Stan istniejący

Obecnie w miejscu nowej lokalizacji punktu rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych nie ma oświetlenia.

11.2 Stan projektowany

11.2.1 Urządzenia oświetleniowe

Do oświetlenia przedmiotowego obszaru projektuje się oprawy wyk. w II klasie ochronności z lampami LED o mocy 64W. Oprawy zostaną zamontowane na słupach o wysokości 12m z wysięgnikami o wysięgu 1,5m, pod kątem 5° (wysokość montażu oprawy 12m). Słupy zabezpieczyć blokami betonowymi typu Lego przed ewentualną kolizją z pojazdami.

UKŁAD ZASILANIA OŚWIETLENIA

Projektuje się budowę instalacji kablowej kablem YAKY 5x25 (układ TN-S) od istn. sł. 3/3/1 po trasie pokazanej na rys. E-04. Istniejąca sieć oświetleniowa zasilana jest z tablicy szafki oświetleniowej obw. 3.

11.2.2 Lina kablowa

Kabel należy ułożyć zgodnie z N SEP-E-004 na głębokości 0,7m względem rzędnych rzeczywistych w warstwie piasku o grubości 10cm pod i 10cm nad kablem, w linii falistej. Co 10m należy umieścić na kablu opaski wykonane z tworzywa z trwale wybitą treścią nadaną przez Inwestora. Tak ułożony kabel należy zgłosić do odbioru przed zasypaniem Inwestorowi, a firmie geodezyjnej zlecić sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej. Następnie należy wykonać nadsypkę z piasku, a następnie z gruntu rodzimego o grubości 15cm, na którą należy nałożyć folię koloru niebieskiego z tworzywa sztucznego o szerokości 20cm.

W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z drogami, wjazdami na posesje oraz sieciami infrastruktury technicznej kabel układać w przepustach z rury DVK110/SRS110 uszczelnionej na wlotach specjalistycznymi zestawami uszczelniającymi.

UWAGA: Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia technicznego wykonać przekopy próbne, w celu jego szczegółowej lokalizacji i na podstawie jego rzeczywistej lokalizacji ułożyć projektowany kabel zachowując przepisowe odległości.

Trasę linii pokazano na rys.E-01.

Schemat ideowy układu zasilania pokazano na rys.E-04.

11.2.3 Ustoje słupów

Fundament słupa zagłębiać na głębokość taką aby:

- górna płaszczyzna fundamentu wystawała ponad poziom gruntu około 5cm w przypadkach usytuowania słupów na trawnikach;
- umożliwić ułożenie kostki przylegającej do słupa.

Fundament przed posadowieniem zabezpieczyć gruntującą masą bitumiczną przeznaczoną do zabezpieczenia przed działaniem wody i wilgoci. Śruby montażowe słupa do fundamentu zabezpieczyć kapturkami termokurczliwymi.

12. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowana linia kablowa oświetleniowa pracować będzie w układzie sieci TN-S z szybkim wyłączeniem, jako środkiem dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, które realizowane będzie przez bezpieczniki typu DO1-25A zainstalowane w SO oraz bezpieczniki D01-2A w zaciskach IZK (w słupach). Zaznaczone na schemacie elektrycznym (rys. E-04) słupy uziemić bednarką FeZn 25x4. Wymagana rezystancja dla uziemionego stanowiska $R < 10\Omega$. W uziemionych słupach wykonać dodatkowe uziemienie przewodu ochronnego. W celu ochrony przeciwporażeniowej wykonać mostek linką LY 10 mm² koloru żółtozielonego od zacisku PE do konstrukcji słupa. Projektuje się zastosowanie opraw wykonanych w II klasie ochronności.

13. Uwagi

- Dopuszcza się zastosowanie słupów dowolnej firmy spełniających wymagania techniczne określone w projekcie, po uprzednim uzgodnieniu z Inwestorem wyglądu, parametrów i sprawdzeniu certyfikatu lub deklaracji zgodności z Polskimi Normami,
- W przypadku wyboru innej oprawy oświetleniowej i lampy niż zaprojektowana niezbędne jest wykonanie obliczeń sprawdzających uzyskanie wymaganych parametrów świetlnych,
- Projektowaną sieć kablową należy wykonać zgodnie z postanowieniami obowiązujących w RP norm i przepisów, a w szczególności: N SEP-E-004, PBUE i przepisami BHP,
- Przed przystąpieniem do prac zapewnić nadzór instytucji użytkujących urządzenia inżynierskie, obsługę geodezyjną oraz powiadomić wszystkich użytkowników terenu oraz INWESTORA,
- Przed przystąpieniem do prac na terenie prywatnych posesji poinformować właścicieli o zakresie koniecznych prac i uzgodnić termin wejścia na posesję.
- Przed wykonaniem numeracji słupów potwierdzić u inwestora sposób numeracji,
- Uwzględnić na etapie wykonawstwa zalecenia uzgodnień i sprawdzeń projektu.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia technicznego wykonać przekopy próbne w celu jego szczegółowej lokalizacji,
- Urządzenia podziemne napotkane w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy traktować, jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach.
- Linia podlega etapowemu odbiorowi przez Inwestora,
- Wszystkie gwinty i zamki przesmarować wazeliną techniczną przed skręceniem,
- Roboty Inwestorzy zobowiązani są zlecić firmie posiadającej stosowne uprawnienia budowlane do wykonawstwa w branży elektrycznej,
- Do odbioru końcowego Wykonawca winien przedstawić protokoły badań i pomiarów oraz dokumentację powykonawczą zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami Inwestora,

14. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów – opinia geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych proj. obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe na terenie proj. inwestycji określa się jako proste, a grunt

określa się jako przydatny na potrzeby budowy proj. obiektu. We wszystkich fazach budowy i eksploatacji nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania proj. obiektu z podłożem i wodami gruntowymi oraz obiektami sąsiadującymi, jak zanieczyszczenia gruntów. Proj. obiekt budowlany oraz sposób jego wykonania nie wymaga budowy odwodnień, barier, ekranów uszczelniających, wzmocnień podłoża, stabilizacji zboczy, skarp, wykopów i nasypów oraz oczyszczania gruntów. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych”.

15. Analiza obszaru oddziaływania projektowanego obiektu

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu jest analizowany w odniesieniu do obowiązujących przepisów zawierających regulacje odnoszące się do odległości obiektów i urządzeń budowlanych od innych obiektów i granic nieruchomości oraz wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu. Lista przepisów, mogących mieć zastosowanie przy określaniu obszaru oddziaływania projektowanego obiektu.

Lp.	Przepisy	Przepis / ograniczenia
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane	art. 5 ust. 1
2.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska	Zastosowanie może znaleźć np. art. 135
3.	Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	Zastosowanie może znaleźć art. §2.1 i art. 3
4.	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	Określenie dopuszczalnych poziomów hałasu w zależności od rodzaju zabudowy.
5.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych	Zastosowanie może znaleźć art. 21 ust. 2

WNIOSEK:

Projektowana inwestycja polegająca rozbudowie elektrycznej sieci kablowej nn-0,4kV i sieci oświetleniowej w miejscu nowej lokalizacji punktu rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych ob. nr 9 nie narusza wymagań oraz ustaleń obowiązujących przepisów.

Obszar oddziaływania wnioskowanej inwestycji mieści się w granicach działek, na których jest realizowana, a zatem nie wprowadza ograniczeń dla działek sąsiadujących.

Opracował: Piotr Karbowski

16. Zestawienia montaŹowe

- Tabela 1 - Zestawienie montaŹowe kabli i osprzētu kablowego nn-0,4kV

L.p.	Odcinek od - do	Typ i przekrój kabla	Długość całkowita kabla	Długość wykopu	Układanie kabla							Rura PCV	Złącza kablowe											
					w ziemi	w złączu, kanale	na słupie	na słupie w rurze	w rurach		Folia kablowa -szer. 20cm	SRS110	SRS160	DVK110	DVK 160	AROT SV75	rozdzielnica SK5.2.1 według schematu E-02	rozdzielnica SK5.2.1a i SK5.2.1b według schematu E-02	WTZ-2	WTN-00/gF 160A	WTN-1/gF 160A	WTN-2/gG 250A	mufa ZRMp 95-300/JLP-CX5 95-300 [kpl.]	
1	wplecenie - proj. SK5.2.1	YKY 5x185	4	1	2	2					1							1	6	6	3	1		
2	proj. SK5.2.1 - proj. SK5.2.1a	YKY 5x185	32	26	28	4					32							1	6	3	3		3	
3	proj. SK5.2.1 - proj. SK5.2.1b	YKY 5x185	45	39	41	4					45							1	3	3	3		3	
4	SK5 - SK5.2																		9					
RAZEM			81	66	71	10					81							1	2	24	6	3	6	1

-4-

• Tabela 2 – Zestawienie montażowe oświetlenia

L.p.	Odcinek od - do	Typ i przekrój kabla	Długość całkowita kabla	Długość wykopu	Przewierthy + rura pod drogami	Układanie kabla	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	Folia kablowa -szer. 20cm	Blozki betonowe 120x60x60	Rura PCV	Złącza kablowe / słupy oświetleniowe
1	st. 3/3/1 - proj. st. 3/3/2	YAKY 5x25	51	45	średn. 160	w ziemi	51	45	1	SRS110	słup o wysokości 12m / wysięgnik 1,5m [szt.]
2	proj. st. 3/3/2 - proj. st. 3/3/3	YAKY 5x25	46	40	SRS 110	w słupie	46	40	1	SRS110	fundament [szt.]
3	proj. st. 3/3/3 - proj. st. 3/3/4	YAKY 5x25	47	41	AROT A 110	na słupie	47	41	1	DVK110	IZK4-01 złącze bezpiecznikowe [szt.]
4	proj. st. 3/3/4 - proj. st. 3/3/5	YAKY 5x25	46	40		na słupie w rurze	46	40	1	A160PS	IZK4-02 złącze fazowe [szt.]
	RAZEM		190	166		w rurach	190	166	4	SV 50	oprawa 64W [szt.]
											przewód YDY 2x1,5 [m]
											bezpiecznik D01-2A [szt.]
											Ogranicznik przepięć ASA-A 500-10

UWAGI:

1. Słupy stalowe o wys. 12m, gr. blachy min. 4mm, z wysięgnikiem o wysięgu 1,5m.
2. Kąt montażu oprawy: 5°.
3. Wysokość montażu oprawy 12m.

Województwo **POMORSKIE**
Gmina: **WEJHEROWO** Obręb: **ŁĘŻYCE**
Działka nr **7/60**

GEOCENTRUM Jacek Kobiela
ul. 3 Maja 11/1, Wejherowo
(naprzeciwko gabloty ze strażakami)
tel./fax **58 672 91 31**
tel. kom. 510 529 501; e-mail: geocentrum@o2.pl

MAPA SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM DO CELÓW PROJEKTOWYCH skala 1:500

układ współrzędnych: „2000” układ wysokości: Kronsztad

Stan (S+W+U) jest aktualny na dzień **13.01.2022r.**

Mapę sporządził:

GEODEZJA, PROJEKTY GOTOWE

ADAPTACJA PROJEKTÓW
geocentrum@o2.pl

W granicach opracowania mapy nie występują
projektowane w ZUD urządzenia techniczne

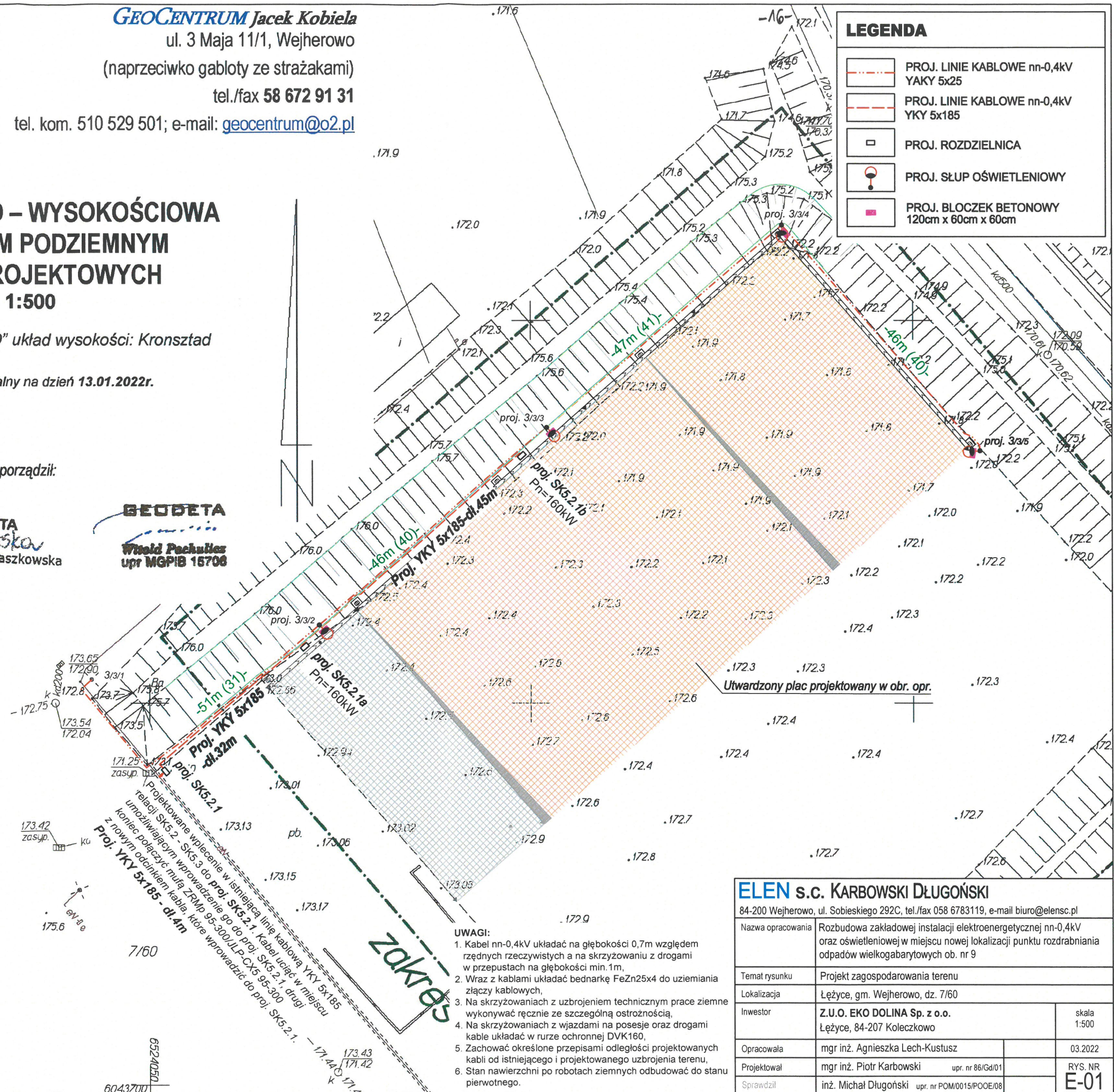
GEODETA
Paszkowska
Inż. Magdalena Paszkowska

GEODETA
Paszkowska
Witold Pechulles
upr. MGPIB 15708

Wejherowo **14.01.2022r.**

UWAGA:

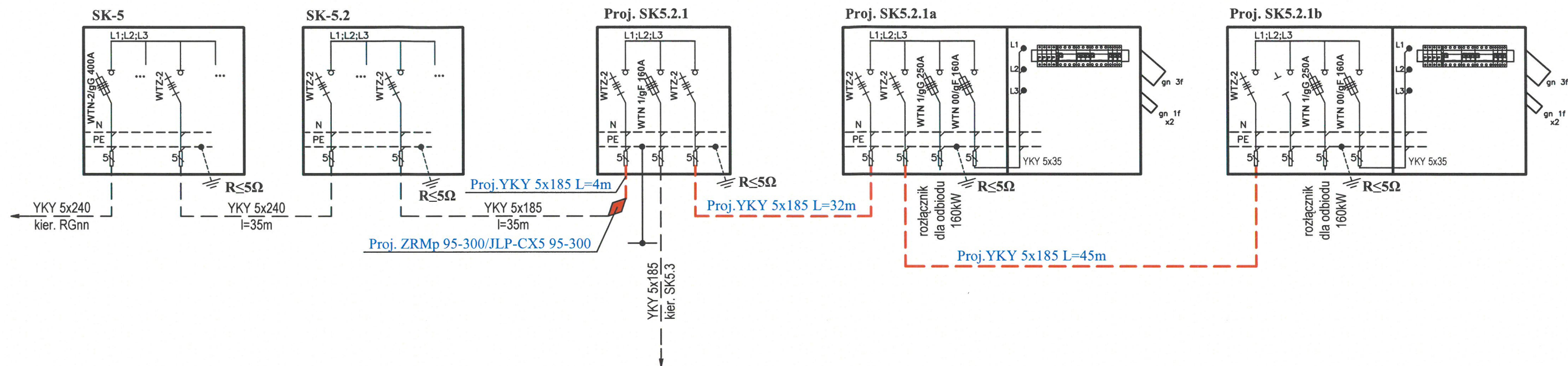
Nie wyklucza się istnienia nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń
podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których
brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów
metodą bezpośrednią bez prawnego ustalenia granic działek.
Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez
jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
Właściciel, władający, inwestor są prawnie zobowiązani do
ochrony znaków geodezyjnych na terenie
inwestycji budowlanej (nieruchomości) (art. 15, 48 pkt. 3 Ustawy z
dnia 17.05.1989 r. Dz. U. Nr 30, poz. 163 – Prawo geodezyjne i kartograficzne)



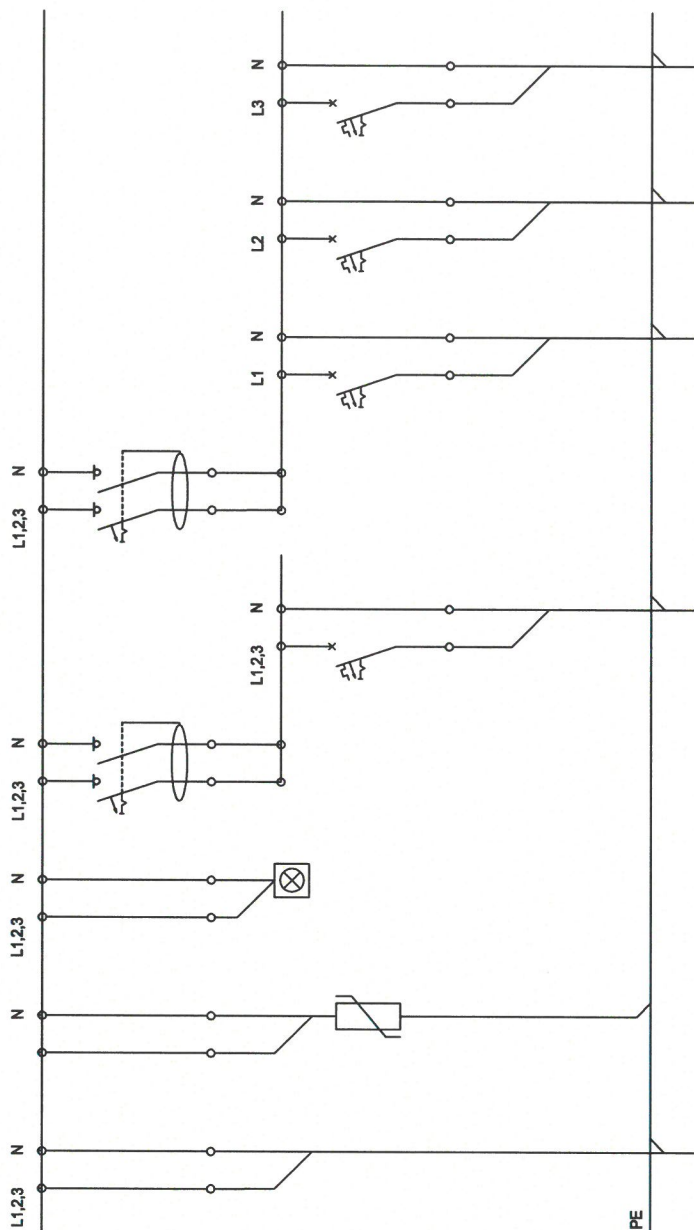
ELEN s.c. KARBOWSKI DŁUGOŃSKI

84-200 Wejherowo, ul. Sobieskiego 292C, tel./fax 058 6783119, e-mail biuro@elensc.pl

Nazwa opracowania	Rozbudowa zakładowej instalacji elektroenergetycznej nn-0,4kV oraz oświetleniowej w miejscu nowej lokalizacji punktu rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych ob. nr 9		
Temat rysunku	Projekt zagospodarowania terenu		
Lokalizacja	Łężyce, gm. Wejherowo, dz. 7/60		
Inwestor	Z.U.O. EKO DOLINA Sp. z o.o. Łężyce, 84-207 Koleczkowo		skala 1:500
Opracowała	mgr inż. Agnieszka Lech-Kustusz		03.2022
Projektował	mgr inż. Piotr Karbowski	upr. nr 86/Gd/01	RYS. NR E-01
Sprawił	inż. Michał Długoński	upr. nr POM/0015/POOE/08	



ELEN s.c. KARBOWSKI DŁUGOŃSKI			
84-200 Wejherowo, ul. Sobieskiego 292C, tel./fax 058 6783119, e-mail biuro@elensc.pl			
Nazwa opracowania	Rozbudowa zakładowej instalacji elektroenergetycznej nn-0,4kV oraz oświetleniowej w miejscu nowej lokalizacji punktu rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych ob. nr 9		
Temat rysunku	Schemat ideowy układu zasilania		
Lokalizacja	Łężyce, gm. Wejherowo, dz. 7/60		
Inwestor	Z.U.O. EKO DOLINA Sp. z o.o. Łężyce, 84-207 Koleczkowo		skala ---
Opracowała	mgr inż. Agnieszka Lech-Kustusz		03.2022
Projektował	mgr inż. Piotr Karbowski upr. nr 86/Gd/01		RYS. NR
Sprawdził	inż. Michał Długoński upr. nr POM/0015/POOE/08		E-02



YKY 5x35

Obwód	ZAS	1	2	3	4	5	6	7	8
Opis	zasilanie rozdzielnic	ogranicznik przepięć	kontrolki faz	zabezpieczenie gniazda 3 fazowego	zabezpieczenie gniazda 3 fazowego	zabezpieczenie gniazda 1 fazowych	zasilanie gniazda 1F	zasilanie gniazda 1F	rezerwa
Aparat		PS4-VATN-S	L333	wyłącznik różnicowoprądowy RCCB 4P 125A 30mA	wyłącznik nadprądowy S303 C83A	wyłącznik różnicowoprądowy P304 25A 30mA	wyłącznik nadprądowy S301 C16A	wyłącznik nadprądowy S301 C16A	

ELEN s.c. KARBOWSKI DŁUGOŃSKI

84-200 Wejherowo, ul. Sobieskiego 292C, tel./fax 058 6783119, e-mail biuro@elensc.pl

Nazwa opracowania: Rozbudowa zakładowej instalacji elektroenergetycznej nn-0,4kV oraz oświetleniowej w miejscu nowej lokalizacji punktu rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych ob. nr 9

Temat rysunku: Schemat zabezpieczeń do gniazd w rozdzielnic

Lokalizacja: Łężyce, gm. Wejherowo, dz. 7/60

Inwestor: Z.U.O. EKO DOLINA Sp. z o.o.
Łężyce, 84-207 Koleczkowo

skala

Opracowała: mgr inż. Agnieszka Lech-Kustusz

03.2022

Projektował: mgr inż. Piotr Karbowski upr. nr 86/Gd/01

RYS. NR

Sprawdził: inż. Michał Długoński upr. nr POM/0015/POOE/08

E-03

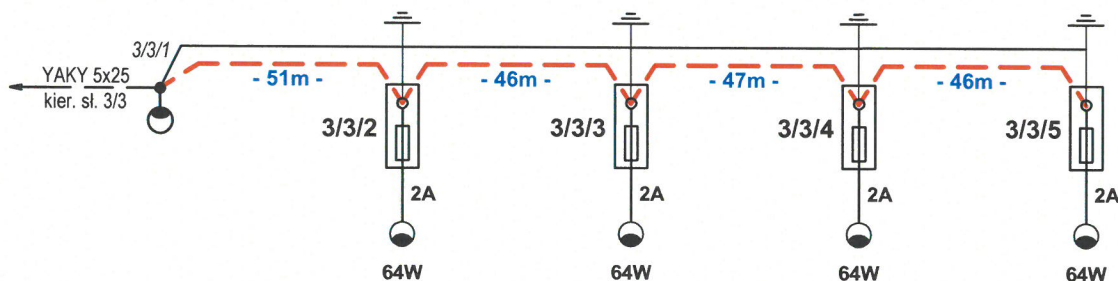
--- - projektowany kabel YAKY 5x25 + FeZn 25x4



- proj. słup oświetleniowy:
słup o wysokości 12m i wysięgu 1,5m;
oprawa oświetleniowa LED o mocy 64W;
złącza typu IZK (bezpiecznikowe, fazowe, zerowe);

UWAGI:

1. Wraz z kablami nn-0,4kV układać bednarke FeZn25x4 do uziemiania wszystkich słupów,
2. Na etapie wykonawstwa uzgodnić z inwestorem typy stosowanych słupów i opraw,
3. Dopuszcza się stosowanie zamienników materiałowych o równorzędnych parametrach technicznych lub wyższych, posiadających atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania,
4. Wnęki słupowe lokalizować z przeciwnej strony niż nadjeżdżające samochody,
5. Kable przyłączać do tabliczek przyłączeniowych w tzw. choinkę (od góry L1, L2, L3)
6. Na kablach w słupach zastosować tabliczki opisowe z informacją o typie oraz kierunku kabla,
7. Wszystkie słupy ponumerować zgodnie z ogólną, przyjętą zasadą.
8. Wszelkie gwinty i zamki przesmarować wazeliną techniczną przed skręceniem.



ELEN s.c. KARBOWSKI DŁUGOŃSKI

84-200 Wejherowo, ul. Sobieskiego 292C, tel./fax 058 6783119, e-mail biuro@elensc.pl

Nazwa opracowania	Rozbudowa zakładowej instalacji elektroenergetycznej nn-0,4kV oraz oświetleniowej w miejscu nowej lokalizacji punktu rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych ob. nr 9		
Temat rysunku	Schemat ideowy układu zasilania sieci oświetleniowej		
Lokalizacja	Łężyce, gm. Wejherowo, dz. 7/60		
Inwestor	Z.U.O. EKO DOLINA Sp. z o.o. Łężyce, 84-207 Koleczkowo		skala ---
Opracowała	mgr inż. Agnieszka Lech-Kustusz		03.2022
Projektował	mgr inż. Piotr Karbowski	upr. nr 86/Gd/01	RYS. NR
Sprawdził	inż. Michał Długoński	upr. nr POM/0015/POOE/08	E-04

INFORMACJE DLA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT:	<i>Rozbudowa zakładowej instalacji elektroenergetycznej nn-0,4kV oraz oświetleniowej w miejscu nowej lokalizacji punktu rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych ob. nr 9</i>
LOKALIZACJA	<i>Łężyce, Aleja Parku Krajobrazowego</i>
DZIAŁKI NA TRASIE SIECI	<i>7/60 - obr. Łężyce Jednostka ewidencyjna: Gmina Wejherowo</i>
OBSZAR STACJI	<i>T-4525 „Łężyce Utylizacja”</i>
BRANŻA	<i>Elektryczna</i>
INWESTOR	Z.U.O. EKO DOLINA Sp. z o.o. <i>84-207 Łężyce, Aleja Parku Krajobrazowego 99</i>
OPRACOWAŁ	mgr inż. Piotr Karbowski <i>upr. bud. 86/Gd/01 - Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/IE/1908/01</i>

19.1 Opis robót (§2 ust.3 pkt. 1 i 2 - RMI z dn. 23-06-2003 – Dz.U. 120 z 2003. poz. 1126)

W celu zrealizowania zadania należy:

- 1) wykonać wplecenie w istniejącą linię kablową relacji SK5.2 – SK5.3 do rozdzielnicy manewrowej SK5.2.1 kablem typu YKY 5x185mm² po trasie pokazanej na rys.E-01;
- 2) wykonać rozdzielnice SK5.2.1a i SK5.2.1b zasilone projektowanym kablem YKY 5x185 ze złącza manewrowego, po trasie pokazanej na rys. E-01;
- 3) wykonać linię kablową YAKY 5x25mm² oraz zamontować słupy oświetleniowe wraz z oprawami zgodnie z rys. E-01;
- 4) wykonać pozostałe prace opisane w projekcie.

19.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- elektroenergetyczne i oświetleniowe instalacje nn-0,4kV.

19.3 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Elektroenergetyczne i oświetleniowe instalacje nn-0,4kV.

19.4 Zagrożenia występujące podczas przewidzianych robót

Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
Małe	Porażenie prądem przy napięciu 0,4kV	sł. 3/3/1, miejsce przecinania kabla	Podczas podłączania kabla w słupie i podczas przecinania kabla nn-0,4kV
Małe	Upadek z wysokości	Projektowane słupy ośw.	Podczas montażu opraw oświetleniowych
Małe	Uderzenie, przygniecenie	Projektowane słupy ośw.	Podczas montażu słupów oświetleniowych

19.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do pracy kierownik robót (lub brygadzysta) jest zobowiązany omówić z pracownikami sposób wykonania zaplanowanego zakresu robót, poinformować o występujących zagrożeniach oraz poinformować o zasadach BHP i innych przepisach związanych (np. instrukcjach), obowiązujących w zakresie przewidzianych robót w celu ich bezpiecznego wykonania oraz sprawdzić wyposażenie i stan środków ochronnych. W szczególności należy omówić zasady bezpiecznej pracy podczas przecinania kabla nn-0,4kV jak również pracy na wysokości oraz prowadzenia prac z użyciem dźwigu.

19.6 Środki techniczne i organizacyjne umożliwiające bezpieczne wykonanie pracy.

Projektowaną linię kablową należy wykonać zgodnie z postanowieniami obowiązujących w RP norm i przepisów, a w szczególności: N SEP-E-004, PBUE i przepisami BHP. Przed przystąpieniem do prac zapewnić nadzór instytucji użytkujących urządzenia inżynierskie, obsługę geodezyjną oraz powiadomić wszystkich użytkowników terenu. Przed przystąpieniem do prac na terenie prywatnych posesji poinformować właścicieli o zakresie koniecznych prac i uzgodnić termin wejścia na posesję. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia technicznego wykonać przekopy próbne w celu jego szczegółowej

lokalizacji.

Z powodu występowania uzbrojenia technicznego (a w szczególności linii kablowych nn-0,4kV) roboty ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Urządzenia podziemne napotkane w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy traktować, jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach skrzyżowaniach.

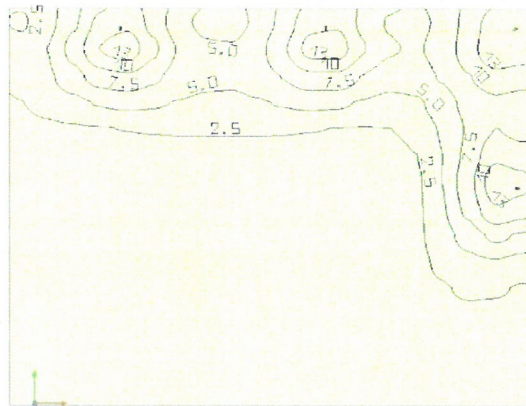
Do prac mogą być dopuszczeni jedynie pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do robót kablowych na napięcie 0,4kV.

Opracował: Piotr Karbowski

20. Obliczenia oświetleniowe

Data:
2022-03-03

Projekt Łęzyce Ekodolina



Treść

Projekt Łężyce Ekodolina

Projekt Łężyce Ekodolina

oprawa 3

Teren 1

Plan sytuacyjny oprav..... 4

Powierzchnia obliczeniowa 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia..... 5

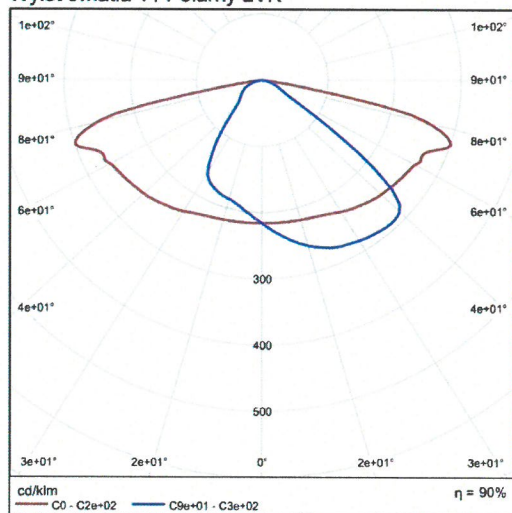
Oprawa led



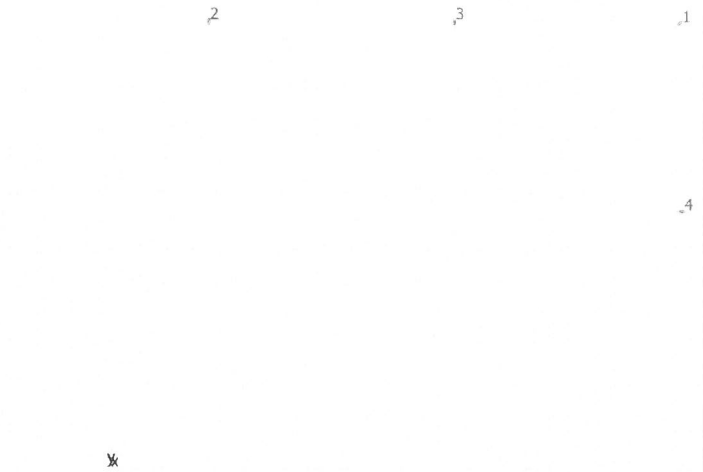
Stopień efektywności: 90.48%
Strumień świetlny lampy: 11000 lm
Strumień świetlny oprawy: 9952 lm
Moc: 64.0 W
Skuteczność świetlna: 155.5 lm/W

Dane kolorymetryczne
1xLED110-4S/740: CCT 3000 K, CRI 100

Wylot światła 1 / Polary LVK



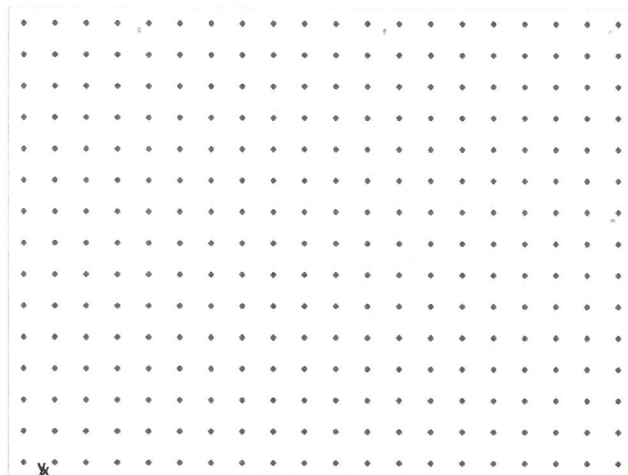
Teren 1



Oprawa led 64.0 W

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	91.408	70.908	12.000	0.80
2	16.181	70.896	12.000	0.80
3	55.361	71.013	12.000	0.80
4	91.811	40.904	12.000	0.80

Powierzchnia obliczeniowa 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia



Współczynnik konserwacji: 0.80

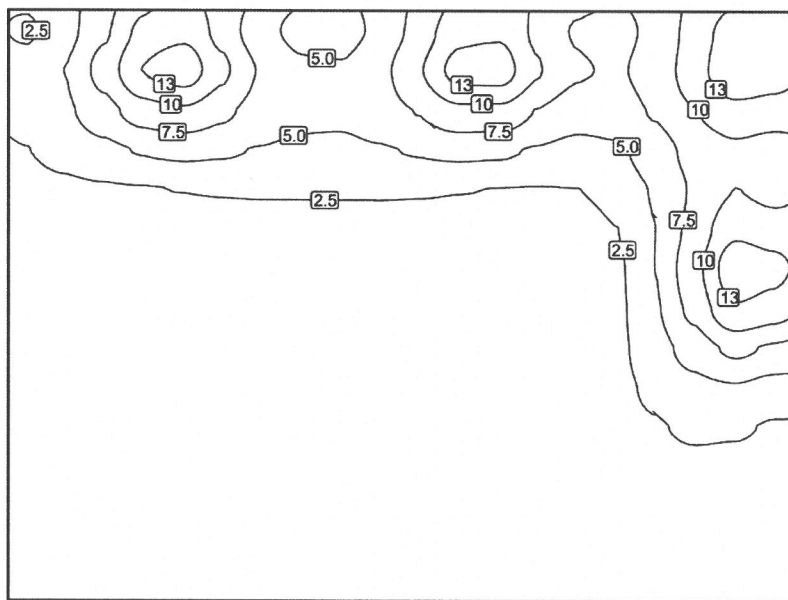
Powierzchnia obliczeniowa 1: Prostopadłe natężenia oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 3.04 lx, Min.: 0.007 lx, Maks.: 14.8 lx, Min/środek: 0.002, Min/maks: 0.000

Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 750