



Stanisław Sandomierski 84-100 Puck ul. Kolejowa 1/6
NIP 587-101-55-62 Tel. 501 666 048 st.sandomierski@wp.pl

Projekt Techniczny

Kategoria obiektu: Drogi - XXV.

Przedsięwzięcie:

Przebudowa drogi gminnej nr 107003G w zakresie oświetlenia przejścia dla pieszych w m. Rybno

Temat:

Oświetlenie przejścia dla pieszych

Adres obiektu budowlanego:

Działki nr 114/12, 115/10 w obrębie nr 221505_2.0011 Rybno

Inwestor: **Gmina Gniewino, ul. Pomorska 8, 84-250 Gniewino**

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

Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych w zakresie projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Podpis:

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

Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych w zakresie projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Podpis:

Data opr. Czerwiec 2023r.

Nr egz. 1

Spis treści

1. Zakres rzeczowy opracowania	2
2. Oświadczenie projektanta	2
3. Przedmiot opracowania	3
4. Podstawa opracowania	3
5. Zakres opracowania	3
6. Opis techniczny	3
7. Ochrona przeciwporażeniowa	4
8. Uwagi końcowe	4
9. Obliczenia techniczne	6
10. Tabele	7
• Tabela 1 – Zestawienie montażowe	7
11. Rysunki:	8
Rys.E-01 – Projekt zagospodarowania terenu	8
Rys.E-02 – Schemat ideowy układu zasilania	9
Rys.E-03 – Widok słupa oświetlenia przejścia dla pieszych	10
Rys.E-04 – Widok przejścia dla pieszych	11
12. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	12
13. Załączniki	14
• Obliczenia parametrów oświetleniowych	14

1. Zakres rzeczowy opracowania

- wykonanie linii kablowej YAKXS 4x25 – 42m,
- wykonanie słupa oświetleniowego o wysokości 6m – 2szt.,
- montaż oprawy na słupie – 2 szt.

2. Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 41 ust. 4a ustawy Prawo budowlane, oświadczam, że projekt techniczny przebudowy drogi gminnej nr 107003G w zakresie oświetlenia przejścia dla pieszych w m. Rybno jest kompletny oraz został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym i rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

15.06.2023

Projektant:

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

Sprawdzający:

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

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi gminnej nr 107003G w zakresie oświetlenia przejścia dla pieszych w m. Rybno.

4. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie,
- warunki lokalizacji inwestycji,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące przepisy i normy.

5. Zakres opracowania

Oświetlenie przejścia dla pieszych w m. Rybno.

6. Opis techniczny

6.1 Stan istniejący

Obecnie przedmiotowe przejście dla pieszych projektowane w odrębnym opracowaniu branży drogowej nie jest oświetlone.

6.2 Stan projektowany

6.2.1 Urządzenia oświetleniowe

Do oświetlenia przedmiotowego przejścia dla pieszych projektuje się oprawy typu LED dedykowane przejściom dla pieszych wykonane w II klasie ochronności. Dobrano oprawy o mocy 48W, temperaturze barwowej 5700K, strumieniu świetlnym oprawy 7240lm, strumieniu świetlnym lampy 8000lm i współczynnika oddawania barw CRI 70. Oprawy zostaną zamontowane na słupach stalowych okrągłych, ocynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo na kolor RAL7042 o wysokości 6m (wysokość montażu opraw) bez wysięgnika, pod kątem 0°.

UKŁAD ZASILANIA OŚWIETLENIA

Projektuje się budowę linii kablowej kablem YAKXS 4x25 od istn. słupa 3/1. Istniejąca sieć oświetleniowa zasilana jest z tablicy oświetleniowej SO-95312. Trasę inwestycji pokazano na rys. E-01. Schemat układu zasilania przedstawiono na rys. E-02.

6.2.2 Sieć 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 SRS110/DVK110

uszczelnionych na wlotach specjalistycznymi zestawami uszczelniającymi. Przejście kabla pod drogą gminną wykonać w istniejącym przepuście.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do napowietrznej sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. prace prowadzić przy użyciu sprzętu bez wysięgników. Prace przy istniejącej infrastrukturze elektroenergetycznej przeprowadzić ręcznie.

W miejscu kolizji z przewodami gazowymi należy zastosować rurę ochronną, wykonać przekopy kontrolne, prace prowadzić ręcznie. Należy zachować odległości normatywne.

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-02.

Widok słupa oświetleniowego pokazano na rys.E-03.

6.2.3 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 (ustalić na roboczo z UG Gniewino).

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

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowana linia kablowa oświetleniowa pracować będzie w układzie sieci TN-C z szybkim wyłączeniem, jako środkiem dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, które realizowane będzie przez bezpieczniki typu DO2-25A zainstalowane w SO-95312 oraz bezpieczniki D01-2A w projektowanych słupach. Projektowane słupy oświetleniowe uziemić bednarką FeZn 25x4. Wymagana rezystancja dla uziemionego stanowiska $R < 10\Omega$. W uziemionym słupie wykonać dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego.

W celu ochrony przeciwporażeniowej wykonać mostek linką LY 10mm² koloru żółtozielonego od zacisku PEN na tabliczce bezpiecznikowej do konstrukcji słupa. Projektuje się zastosowanie opraw wykonanych w II klasie ochronności.

8. Uwagi końcowe

- 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,
- Skrzyżowania i zbliżenia z kablami elektroenergetycznymi realizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami SEP-E-004.

Opracował: Piotr Karbowski

9. Obliczenia techniczne

9.1 Obliczenie parametrów oświetleniowych

Ulica stanowi drogę dojazdową. Zlokalizowana jest na obrzeżach miejscowości, liczba użytkowników jest niewielka.

Parametr	Opcja	Wartość
Ograniczenie prędkości	$40 < v \leq 70 \text{ km/h}$	0
Natężenie ruchu	Średnie	0
Układ ruchu ulicznego	Samochody, motocykle, rowery	1
Rozdział jezdni	Nie	1
Pojazdy zaparkowane	Brak	0
Luminacja otoczenia	Niska	-1
Trudność nawigacji	Łatwa	0

Jezdnia zakwalifikowana została do klasy C5.

Poziom oświetlenia przyjęto zgodnie z wytycznymi organizacji bezpiecznego ruchu pieszych „Wytyczne Prawidłowego Oświetlenia Przejść dla Pieszych”.

Poziom klasy oświetlenia przejść dla pieszych: PC5

Oświetlenie jezdni		Oświetlenie przejść dla pieszych					
Wartość przed i za przejściem		Poziom w klasie PC	Płaszczyzny pomiarowe				Punkty A, B, C, D, E, F
Poziom w klasie C	E_{sr}		Pionowa		Pozioma		$E_{\text{v min (A, B ...)}} [lx]$ (eksploatacyjne min)
	$[lx]$ (eksploatacyjne min)		$E_{\text{v sr}}$	U_{ov}	$E_{\text{v sr}}$	U_{oh}	
			$[lx]$ (eksploatacyjne min)	$[-]$ (min)	$[lx]$ (eksploatacyjne min)	$[-]$ (min)	
C5	7,5	PC5	15	0,35	15	0,4	2,0

Obliczenia wykonano programem DIALux EVO

9.2 Dobór zabezpieczeń

- obwodu oświetleniowego z SO

$$P = 100W \cdot 7 + 48W \cdot 2 = 796W$$

$$I_{\text{obc}} = 1,2A$$

Warunek spełniają bezpieczniki typu D02-25A

9.3 Sprawdzenie warunku spadku napięcia

- w ostatniej lampie w stanie ustalonym

nr odc.	s przew.	γ	l. odbior.	k - wsp. jednocz.	sum.mocy [W]	odl.-l [m]	ΔU [V]	ΔU [%]
sł. 6/1	25	34	1	1	70	88	0,03	0,03
sł. 3/1	25	34	3	1	188	90	0,09	0,08
178							Σ 0,12	Σ 0,10

$$\Delta U\% = 0,10\% < \Delta U\%_{\text{dop}}$$

9.4 Sprawdzenie skuteczności szybkiego wyłączenia w najdłuższym obwodzie

L.p.	Miejsce zwarcia	Dane obwodu zasilającego			Dł. obw. [m]	Parametry pętli zwarc.			Typ wkładki bezp.	I _{bn} [A]	k	I _a [A]	I _{zw} [A]
						R [Ω]	X [Ω]	Z [Ω]					
1	T-95312	Transf.	63	kVA	-	0,061	0,092	0,110					
2	SO-95312	YAKY	4 x	25	15	0,097	0,094	0,135					
3	sł. 6/1	YAKY	4 x	25	163	0,488	0,119	0,502	DO-2	25	4,4	110	367

Warunek skuteczności ochrony od porażeń $I_{\text{zw}} \geq I_a$ jest spełniony

10. Tabele

• Tabela 1 – Zestawienie montażowe

L.p.	Odcinek od - do	Typ i przekrój kabla	Długość całkowita kabla	Długość wykopu	Przewierty + rura pod drogami	Układanie kabla		Rura PCV	Złącza kablowe / słupy oświetleniowe
1	st. 3/1 - proj. st. 3.1.1/1	YAKXS 4x25	17	12	średn. 160	w ziemi		SRS160	szafka oświetleniowa z wyposażeniem [szt.]
2	proj. st. 3.1.1/1 - proj. st. 3.1.2/1	YAKXS 4x25	25	10	AROT A 110	na słupie		SRS110	słup stal ocynk. 6m bez wysięgnika [szt.]
RAZEM			42	22		na słupie w rurze		DVK110	tabliczka typu EOZ [szt.]
						w rurach		SV 50	oprawa oświetleniowa [szt.]
									przewód YDY 2x1,5 [m]
									bezpiecznik D02-25A [szt.]
									bezpiecznik D01-2A [szt.]
									końcówki kablowe [szt.]
			42	22				15	2
					15			5	2
					8				14
					6				7
					4				7
					8				2
					4				2
					4				2
					15				14
					12				8
					17				1
					25				1
					20				2
					42				2
					15				16

UWAGI:

1. Słupy stalowe okrągłe, stożkowe, ocynkowane ogniowo w kolorze RAL 7042, o wysokości 6m, bez wysięgnika, wysokość montażu oprawy 6m.
2. Kąt montażu oprawy: 0°.

NIWA
GEODETA inż. Barbara Kloske
84-218 Rozłazino, ul. Brzozowa 5
NIP 588-119-06-57, Regon 192559132
tel. 512 867 750
e-mail: barbarakloske@wp.pl

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

woj. pomorskie
pow. wejherowski
jednostka ewidencyjna: 221505_2 - Gniewino
obręb ewidencyjny: 0011 - Rybno
działka: 114/12, 115/10, 114/10, 103/1
stan (S+U+W) aktualny na dzień 23.02.2023 r.
układ odniesienia "2000/6"
poziom odniesienia "PL-EVRF2007-NH"
sekcja mapy: 6.228.21.19.1.1

Sporządził :
GD.6640.586.2023
Rozłazino, dnia 26 lutego 2023 roku.

GEODETA
Inż. Barbara Kloske
nr upr. zaw. 20302

Pomiar szczegółów metodą bezpośrednią
bez prawnego ustalenia granic działek.

Wszelkie trwałe obiekty budowlane
podlegają wytyczeniu przez jednostkę
wykonawstwa geodezyjnego.

UWAGA !

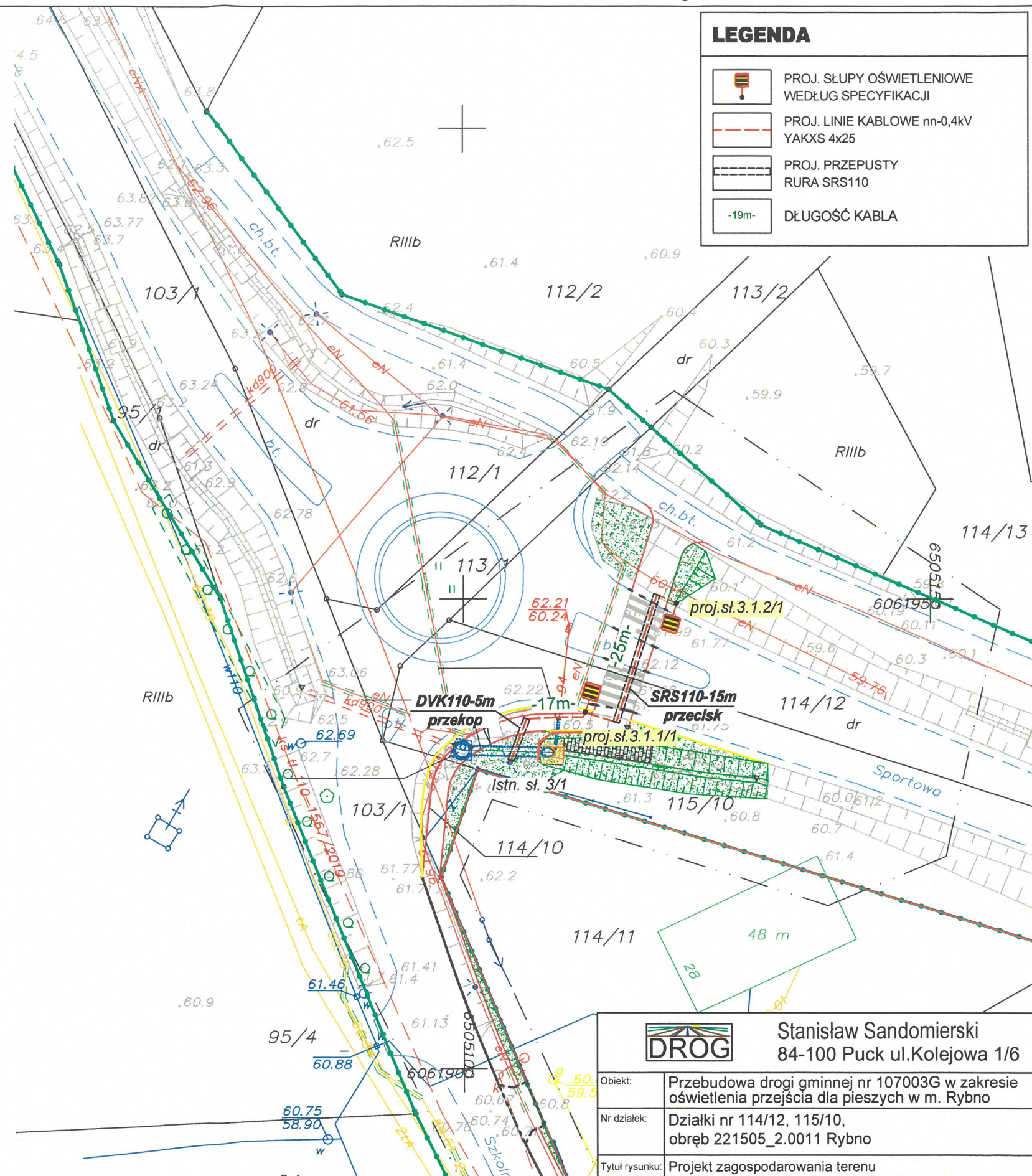
Nie badano obciążeń nieruchomości
Nie wyklucza się istnienia innych
nie wykazanych na niniejszej mapie
urządzeń podziemnych, które nie były
zgłoszone do inwentaryzacji.

W zakresie opracowania znajdują się następujące
projektowane sieci i przyłącza:

ks tł 110-1567/2019
ks tł 160-1567/2019
w tł 110-1567/2019

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac
geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera aparat
techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem
świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GD.6640.586.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starostwo Powiatowe w Wejherowie
Wykonawca prac geodezyjnych	NIWA Geodeta Inż. Barbara Kloske
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji nr GD.6640.586.2023/1 z dnia 10.03.2023 r.
Imię i nazwisko, nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Barbara Kloske Nr uprawnień 20302



LEGENDA

- PROJ. SŁUPY OŚWIETLENIOWE WEDŁUG SPECYFIKACJI
- PROJ. LINIE KABLOWE nn-0,4kV YAKXS 4x25
- PROJ. PRZEPUSTY RURA SRS110
- 19m- DŁUGOŚĆ KABLA

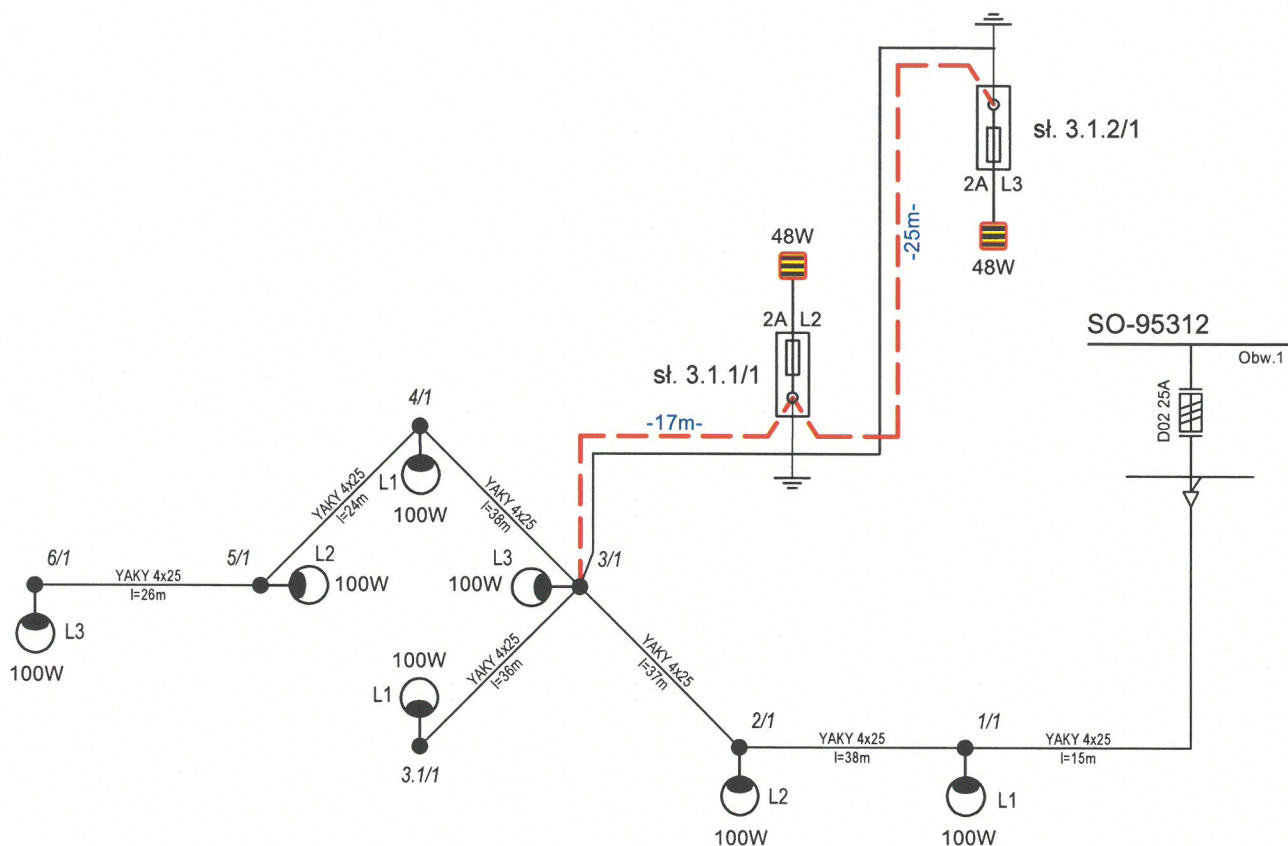
UWAGI:

- Kabel układać na głębokości 0,7m a na skrzyżowaniu z drogami na głębokości min. 1m od poziomu gruntu,
- Linia zabudowy słupów oświetleniowych - min. 0,5m od krawężnika,
- Na skrzyżowaniach z drogami, siecią wodociagową i gazową oraz w miejscach wjazdów na posesie kabel ułożyć w rurze ochronnej DVK110/SRS110 uszczelnionej na wlotach korkami styropianowymi lub innymi specjalnymi uszczelniaczami,
- W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do kabli energetycznych, telekomunikacyjnych oraz rur gazowych roboty ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością, aby ich nie uszkodzić.



Stanisław Sandomierski
84-100 Puck ul. Kolejowa 1/6

Obiekt:	Przebudowa drogi gminnej nr 107003G w zakresie oświetlenia przejścia dla pieszych w m. Rybno		
Nr działek:	Działki nr 114/12, 115/10, obręb 221505_2.0011 Rybno		
Tytuł rysunku:	Projekt zagospodarowania terenu		
Inwestor:	Gmina Gniewino, ul. Pomorska 8, 84-250 Gniewino		
Projektował branżę elektryczną:	mgr inż. Piotr Karbowski nr upr. 86/Gd/01 Specjalności elektrycznej	Podpis:	
Sprawdzał branżę elektryczną:	inż. Michał Długoński nr upr. POM/0015/POOE/08 Specjalności elektrycznej	Podpis:	
Opracowała:	mgr inż. Agnieszka Lech-Kustusz	Podpis:	
Data opracowania:	Marzec 2023r.	Skala:	1:500
Nr rys.	E-01		



--- - projektowany kabel YAKXS 4x25 + FeZn 25x4



- proj. słup oświetleniowy:
słup stalowy, okrągły, stożkowy, ocynkowany ogniowo,
w kolorze RAL 7042,
o wysokości 6m, bez wysięgnika;
złącza słupowe typu EZO + DO1 2A;
oprawa LED o mocy 48W dedykowana przejściom dla pieszych;

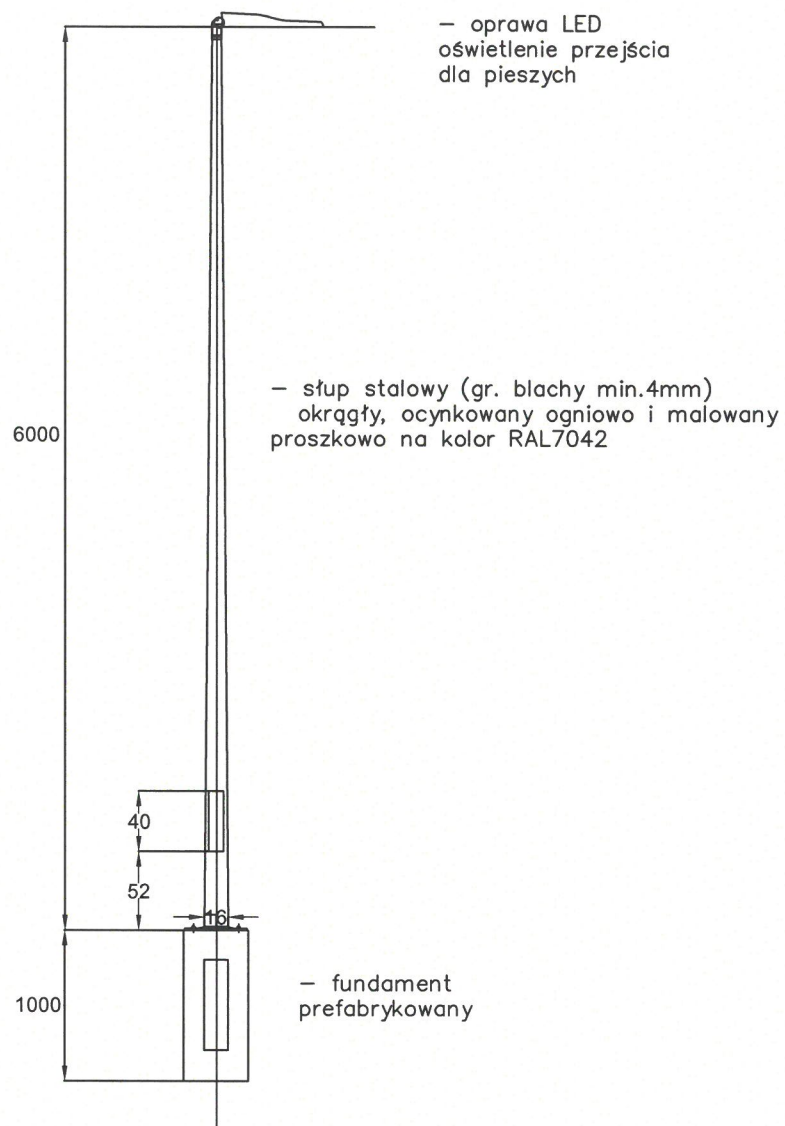
UWAGI:

1. Wraz z kablami nn-0,4kV układać bednarkę 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.



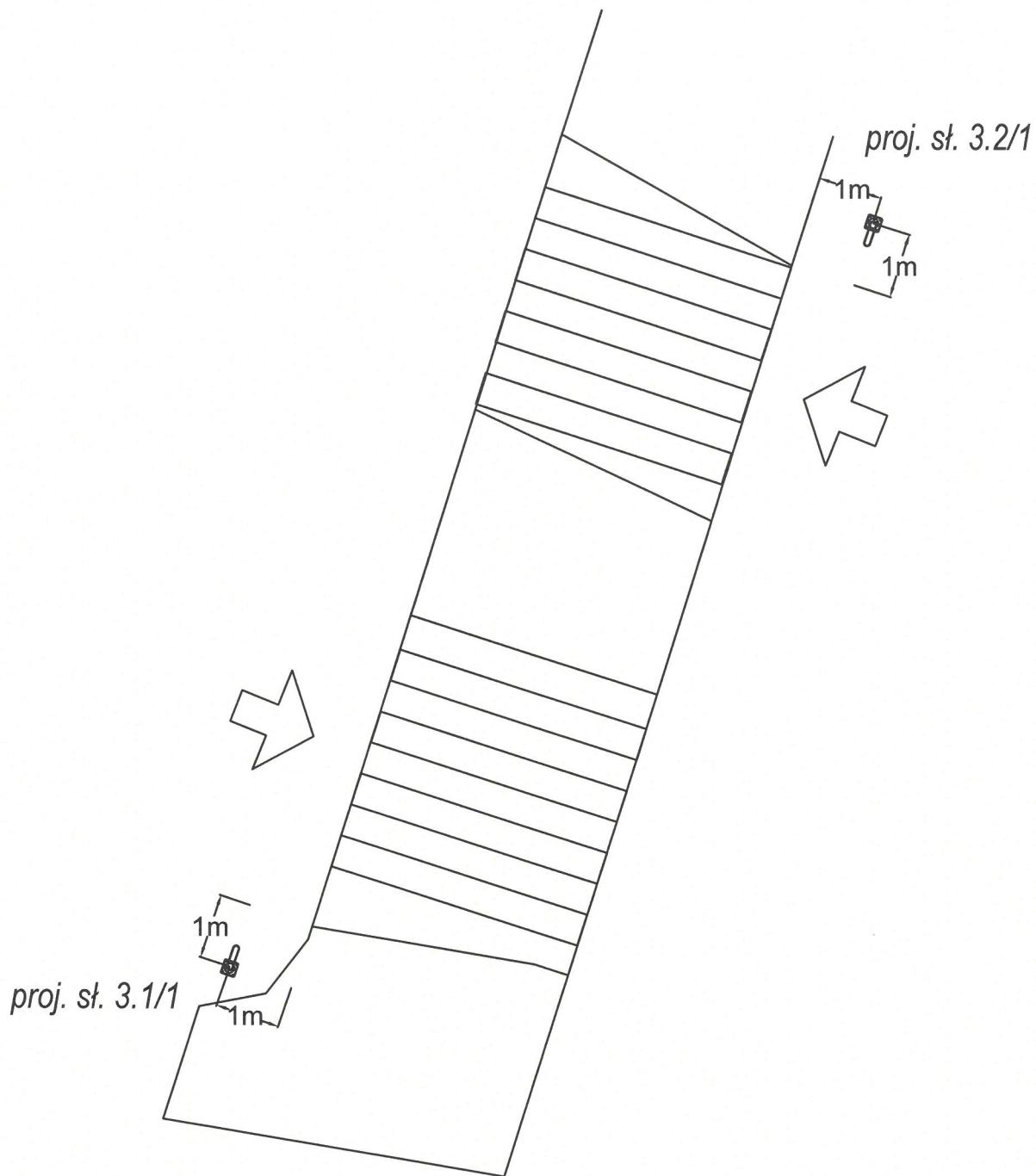
Stanisław Sandomierski
84-100 Puck ul.Kolejowa 1/6

Objekt:	Przebudowa drogi gminnej nr 107003G w zakresie oświetlenia przejścia dla pieszych w m. Rybno		
Nr działek:	Działki nr 114/12, 115/10, obręb 221505_2.0011 Rybno		
Tytuł rysunku:	Schemat ideowy układu zasilania		
Inwestor:	Gmina Gniewino, ul. Pomorska 8, 84-250 Gniewino		
Projektował branżę elektryczną:	mgr inż. Piotr Karbowski nr upr. 86/Gd/01 Specjalności elektrycznej	Podpis:	
Sprawdzał branżę elektryczną:	inż. Michał Długoński nr upr. POM/0015/POOE/08 Specjalności elektrycznej	Podpis:	
Opracowała:	mgr inż. Agnieszka Lech-Kustus	Podpis:	
Data opracowania:	Czerwiec 2023r.	Skala:	Nr rys. E-02



Stanisław Sandomierski
84-100 Puck ul. Kolejowa 1/6

Obiekt:	Przebudowa drogi gminnej nr 107003G w zakresie oświetlenia przejścia dla pieszych w m. Rybno		
Nr działek:	Działki nr 114/12, 115/10, obręb 221505_2.0011 Rybno		
Tytuł rysunku:	Widok słupa oświetlenia przejścia dla pieszych		
Inwestor:	Gmina Gniewino, ul. Pomorska 8, 84-250 Gniewino		
Projektował branżę elektryczną:	mgr inż. Piotr Karbowski nr upr. 86/Gd/01 Specjalności elektrycznej	Podpis:	
Sprawdzał branżę elektryczną:	inż. Michał Długoński nr upr. POM/0015/POOE/08 Specjalności elektrycznej	Podpis:	
Opracowała:	mgr inż. Agnieszka Lech-Kustusz	Podpis:	
Data opracowania:	Czerwiec 2023r.	Skala:	1:50
			Nr rys. E-03



Stanisław Sandomierski
84-100 Puck ul.Kolejowa 1/6

Obiekt:	Przebudowa drogi gminnej nr 107003G w zakresie oświetlenia przejścia dla pieszych w m. Rybno		
Nr działek:	Działki nr 114/12, 115/10, obręb 221505_2.0011 Rybno		
Tytuł rysunku:	Widok przejścia dla pieszych		
Inwestor:	Gmina Gniewino, ul. Pomorska 8, 84-250 Gniewino		
Projektował branżę elektryczną:	mgr inż. Piotr Karbowski nr upr. 86/Gd/01 Specjalności elektrycznej	Podpis:	
Sprawdzał branżę elektryczną:	inż. Michał Długoński nr upr. POM/0015/POOE/08 Specjalności elektrycznej	Podpis:	
Opracowała:	mgr inż. Agnieszka Lech-Kustusz	Podpis:	
Data opracowania:		Skala:	Nr rys.
Czerwiec 2023r.		1:50	E-04

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kategoria obiektu: Drogi - XXV.

Przedsięwzięcie:

Przebudowa drogi gminnej nr 107003G w zakresie oświetlenia przejścia dla pieszych w m. Rybno

Temat:

Oświetlenie przejścia dla pieszych

Adres obiektu budowlanego:

Działki nr 114/12, 115/10 w obrębie nr 221505_2.0011 Rybno

Inwestor: **Gmina Gniewino, ul. Pomorska 8, 84-250 Gniewino**

Projektował:

mgr inż. Piotr Karbowski
upr. bud. nr 86/Gd/01

Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych w zakresie projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Podpis:

Sprawdził:

inż. Michał Długoński
upr. bud. nr POM/0015/POOE/08

Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych w zakresie projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Podpis:

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

W celu oświetlenia przedmiotowej drogi należy:

- 1) wykonać linię kablową,
- 2) zamontować słup oświetleniowy,
- 3) zamontować oprawę na słupie,
- 4) wykonać pozostałe prace zawarte w projekcie.

12.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- kablowa sieć oświetleniowa, sieć kanalizacyjna, droga.

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

- kablowa sieć oświetleniowa, droga.

12.4 Zagrożenia występujące podczas przewidzianych robót

Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
Małe	Porażenie prądem przy napięciu 0,4kV	sł. 3/1	Podczas podłączania kabla na istniejącym słupie
Małe	Upadek z wysokości	Projektowane słupy	Podczas montażu oprawy oświetleniowej, podczas podłączania kabla na słupie
Małe	Uderzenie, przygniecenie	Miejsca lokalizacji słupów oświetleniowych	Podczas montażu słupów oświetleniowych
Małe	Potrącenie	Droga	Podczas prowadzenia prac w obrębie drogi

12.5 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 na wysokości, prowadzenia prac z użyciem dźwigu oraz w pobliżu sieci elektrycznych oświetleniowych.

12.6 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 napowietrznych nn-0,4kV i oświetleniowych) 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 zostaną dopuszczeni jedynie pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do robót kablowych na napięcie 0,4kV. Roboty będą wykonywane na polecenie pisemne. W poleceniu na prace „poleceniodawca” określi osoby funkcyjne (koordynujący, dopuszczający, nadzorujący, kierownik robót) odpowiedzialne za organizację bezpiecznej pracy oraz warunki i środki umożliwiające bezpieczne wykonanie pracy.

Opracował: Piotr Karbowski

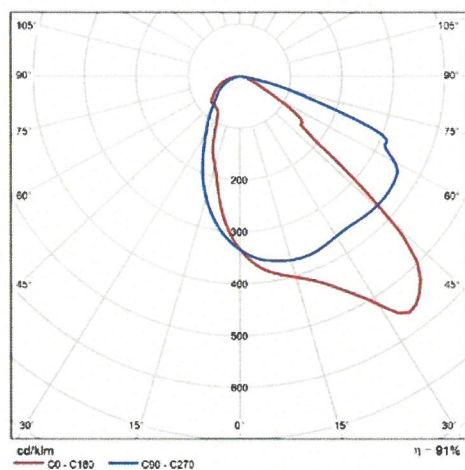
13. Załączniki

- Obliczenia parametrów oświetleniowych**

Do obliczeń przyjęto przykładową oprawę spełniającą wymagania.

Obliczenia wykonano w programie DIALux.

P	48.0 W
Φ_{Lampa}	8000 lm
Φ_{Oprawa}	7240 lm
η	90.50 %
Skuteczność świetlna	150.8 lm/W
CCT	5700 K
CRI	70



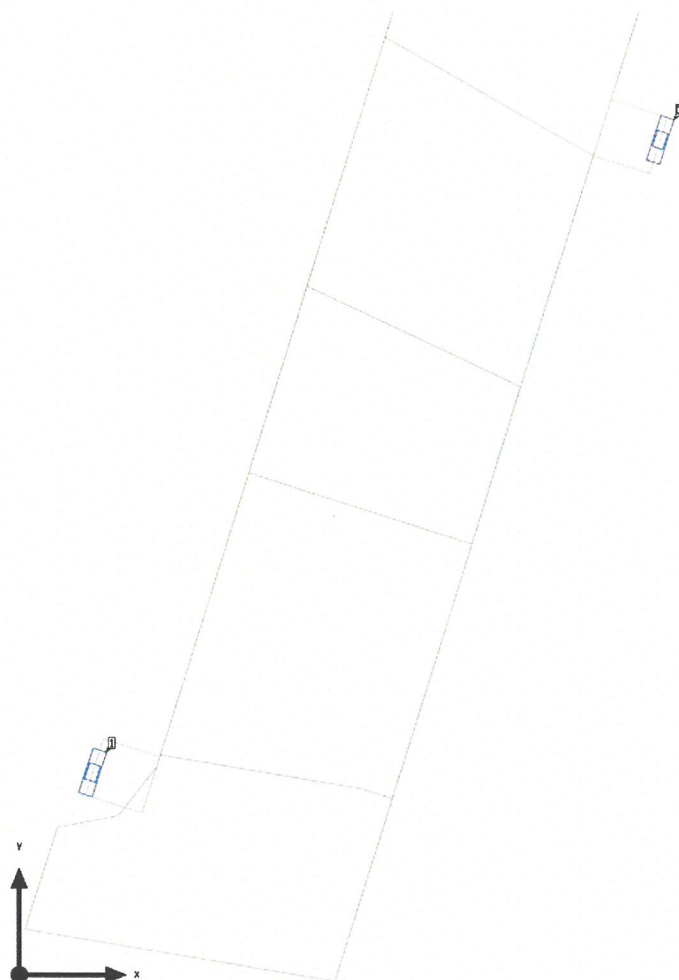
Polarny LVK

Pojedyncze oprawy

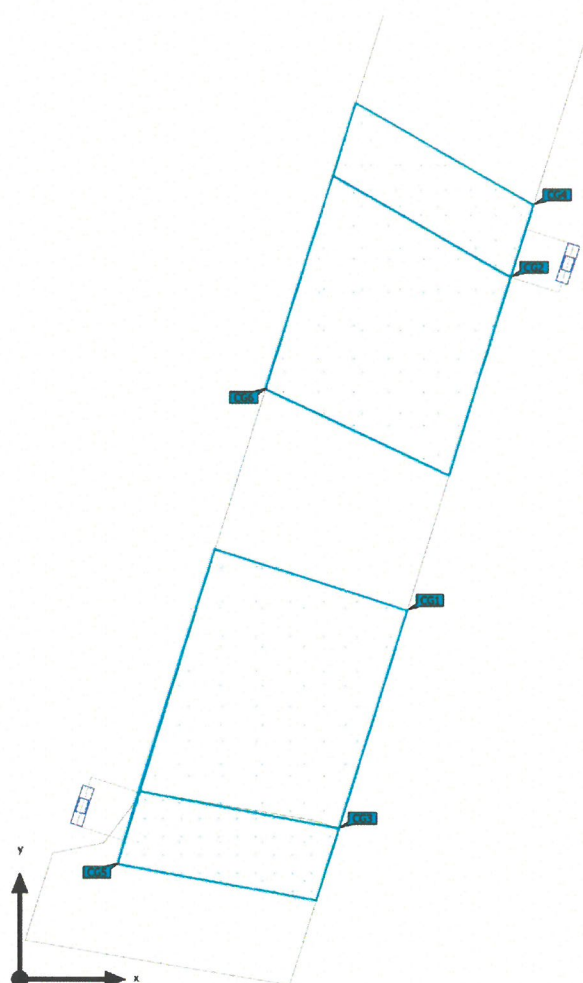
X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1.249 m	3.443 m	6.000 m	1
10.940 m	14.194 m	6.000 m	2

Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



Teren 1 (Scena świetlna 1)
Obiekty obliczeniowe



Teren 1 (Scena świetlna 1)
Obiekty obliczeniowe

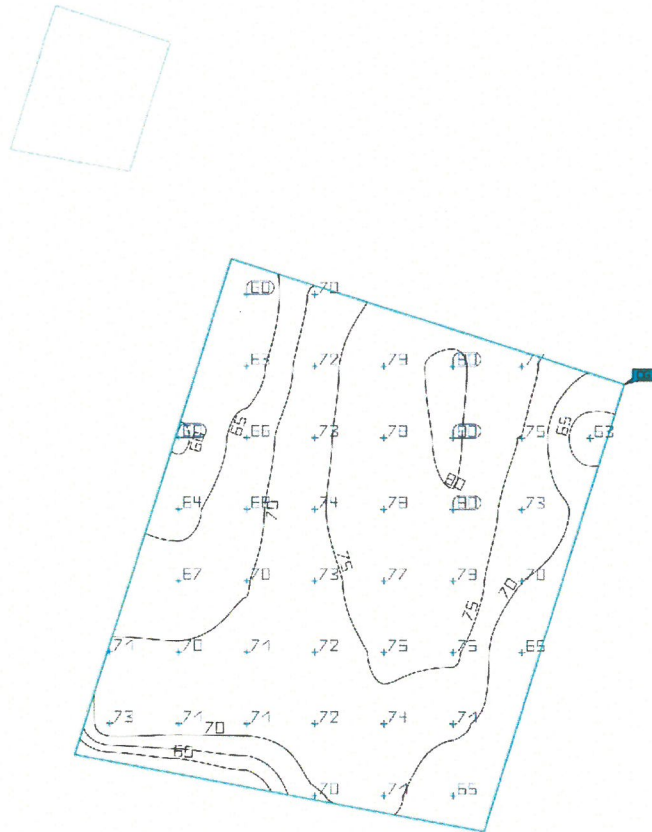
Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	E	E _{min.}	E _{maks}	g ₁	g ₂	Indeks
Droga pas południowy - poziome natężenie Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	71.6 lx	59.5 lx	80.4 lx	0.83	0.74	CG1
Droga pas północny - poziome natężenie Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	70.2 lx	55.7 lx	79.2 lx	0.79	0.70	CG2
Chodnik południowy - poziome natężenie Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	65.4 lx	49.6 lx	73.2 lx	0.76	0.68	CG3
Chodnik północny - poziome natężenie Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	59.4 lx	37.3 lx	72.7 lx	0.63	0.51	CG4
Część południowa - natężenie pionowe Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 0.500 m	40.5 lx	17.6 lx	59.8 lx	0.43	0.29	CG5
Część północna - natężenie pionowe Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 0.500 m	39.5 lx	14.9 lx	59.0 lx	0.38	0.25	CG6

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar: ruchu na zewnątrz)

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Droga pas południowy - poziome natężenie

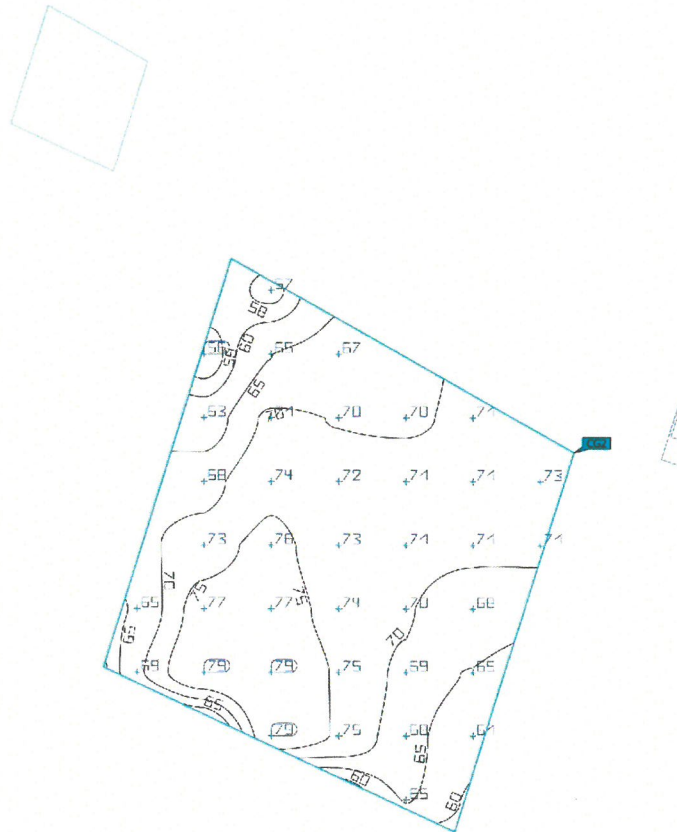


Właściwości	E	E _{min.}	E _{maks}	g ₁	g ₂	Indeks
Droga pas południowy - poziome natężenie Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	71.6 lx	59.5 lx	80.4 lx	0.83	0.74	CG1

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1 (Scena świetlna 1)

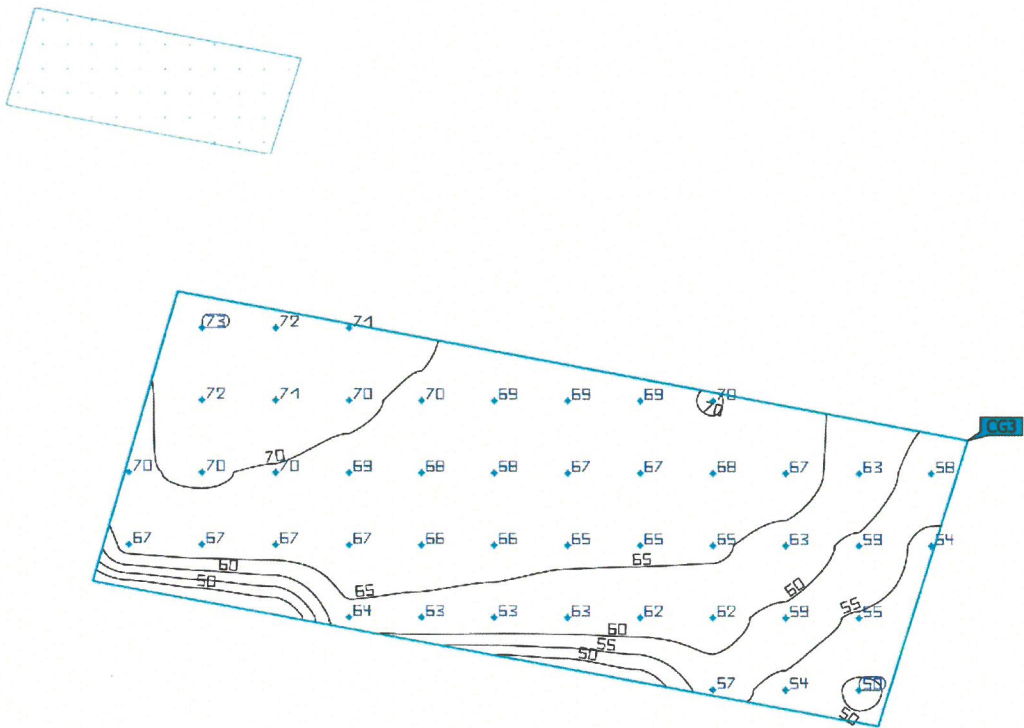
Droga pas północny - poziome natężenie



Właściwości	E	E _{min.}	E _{maks}	g ₁	g ₂	Indeks
Droga pas północny - poziome natężenie Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	70.2 lx	55.7 lx	79.2 lx	0.79	0.70	CG2

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

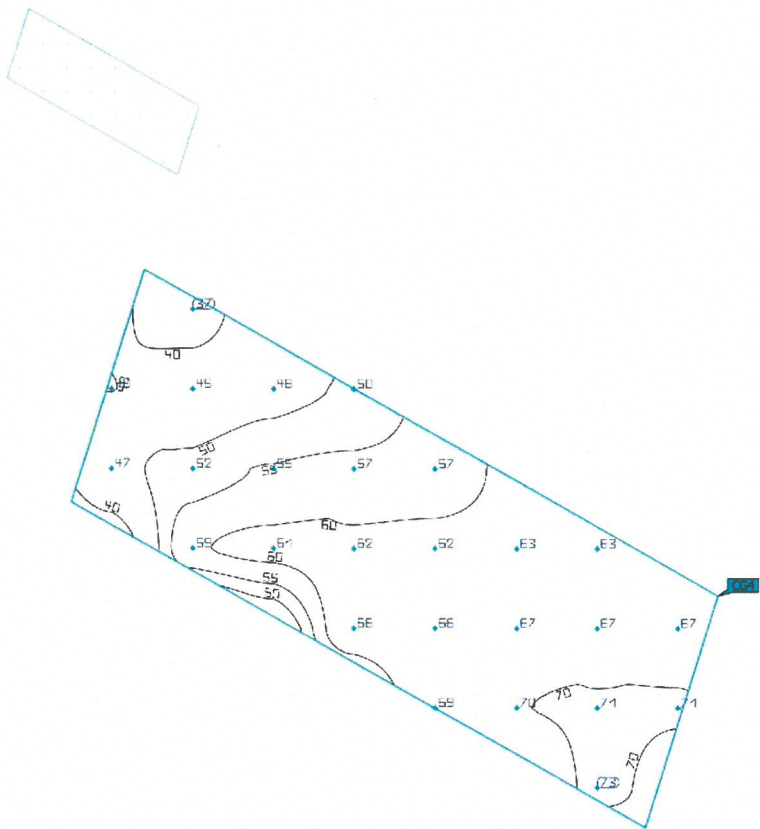
Teren 1 (Scena świetlna 1)
Chodnik południowy - poziome natężenie



Właściwości	E	E _{min.}	E _{maks}	g ₁	g ₂	Indeks
Chodnik południowy - poziome natężenie Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	65.4 lx	49.6 lx	73.2 lx	0.76	0.68	CG3

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne: DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1 (Scena świetlna 1)
Chodnik północny - poziome natężenie



Właściwości	E	E _{min.}	E _{maks}	g ₁	g ₂	Indeks
Chodnik północny - poziome natężenie Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	59.4 lx	37.3 lx	72.7 lx	0.63	0.51	CG4

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1 (Scena świetlna 1)
Część południowa - natężenie pionowe

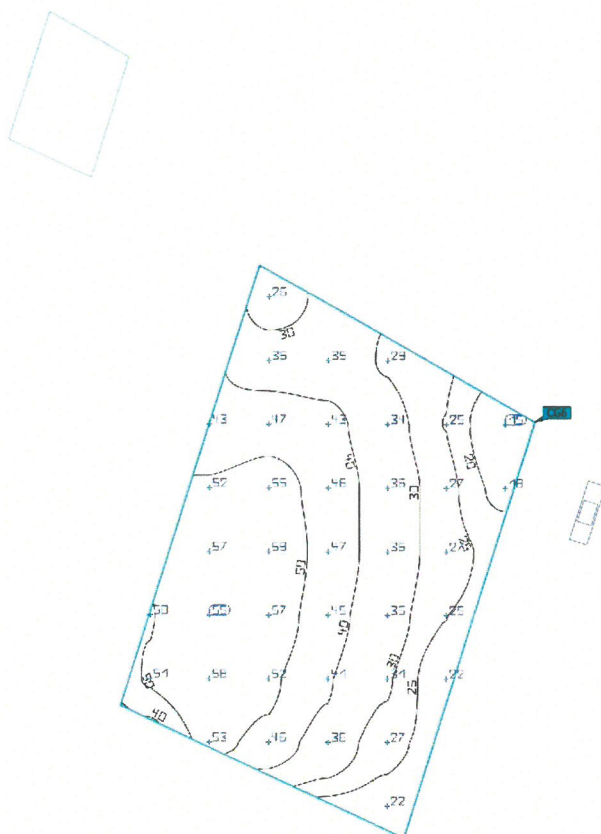


Właściwości	E	E _{min.}	E _{maks}	g ₁	g ₂	Indeks
Część południowa - natężenie pionowe	40.5 lx	17.6 lx	59.8 lx	0.43	0.29	CG5
Pionowe natężenie oświetlenia						
Rotacja: 180.0°, Wysokość: 0.500 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Część północna - natężenie pionowe



Właściwości	E	E _{min.}	E _{maks}	g ₁	g ₂	Indeks
Część północna - natężenie pionowe	39.5 lx	14.9 lx	59.0 lx	0.38	0.25	CG6
Pionowe natężenie oświetlenia						
Rotacja: 0.0°, Wysokość: 0.500 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)