



ASPROJBUD  
 Aleksandra Sulerzycka  
 ul. Liliowa 38, 87-103 Wielka Nieszawka  
 NIP 879-231-21-90; REGON 520925617  
 kom. 697-138-251; e-mail: asprojbud@wp.pl

Projekt Techniczny		
Inwestycja:	Budowa ulicy Góry oraz przebudowa ul. M. Reja w ramach zadania: Przebudowa przejść dla pieszych na ul. Góry oraz na ul. M. Reja w miejscowości Czernikowo wraz z obszarem oddziaływania	
Zadanie:	Budowa oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem na ulicy Góry oraz ul. M. Reja Czernikowie	
Stadium:	projekt techniczny	
Branża:	elektryczna	
Inwestor:	Gmina Czernikowo ul. Słowackiego 12 87 – 640 Czernikowo	
Adres inwestycji:	jednostka ewidencyjna 041503_2, Czernikowo dz. nr 403/26, 406/2, 663, 696 obręb ewidencyjny: 0001, Czernikowo	
Kategoria obiektu	XXVI	egz. nr .....

zespół projektowy:

funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień	data	podpis
projektant:	mgr inż. Arkadiusz Furmański	upr. do proj. bez ogr. w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/1922/POOE/12	maj 2022r.	
sprawdzający:	mgr inż. Roman Pietrzak	uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych nr uprawnień: UAN-N-V/147/TO/84	maj 2022r.	

## SPIS TREŚCI

I.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	3
II.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA, SPRAWDZAJĄCEGO.....	5
III.	OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	11
IV.	OPIS TECHNICZNY.....	12
1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA. ....	12
2.	NAZWA I ADRES INWESTORA.....	12
3.	NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTUJĄCEJ. ....	12
4.	ZAKRES OPRACOWANIA. ....	12
5.	PODSTAWA OPRACOWANIA – ZAŁOŻENIA.....	12
6.	STAN ISTNIEJĄCY .....	13
7.	ZASILANIE NOWEGO OŚWIETLENIA. ....	13
8.	DOBÓR OPRAW I ROZMIESZCZENIE SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH .....	14
9.	PARAMETRY TECHNICZNE SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH.....	17
10.	LINIE KABLOWE. ....	17
11.	ZNAKI AKTYWNE.....	18
12.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA. ....	20
13.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	20
14.	UWAGI KOŃCOWE .....	21
IV.	INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ. ....	23
V.	OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE .....	28
VI.	CZĘŚĆ GRAFICZNA .....	73
VII.	CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA.....	78

## I. Oświadczenie Projektanta

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

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

Ja niżej podpisany:

Arkadiusz FURMAŃSKI

Adres: ul. Strażacka 16

88-180 Żłotniki Kujawskie

Oświadczam, że projekt techniczny pn.

NAZWA INWESTYCJI:

Budowa ulicy Góry oraz przebudowa ul. M. Reja w ramach zadania: Przebudowa przejść dla pieszych na ul. Góry oraz na ul. M. Reja w miejscowości Czernikowo wraz z obszarem oddziaływania.

ZADANIE: Budowa oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem na ulicy Góry oraz ul. M. Reja Czernikowie

Kategoria obiektu budowlanego – XXVI

Lokalizacja:

Województwo: kujawsko-pomorskie;

Gmina: Czernikowo

Miejscowość: Czernikowo

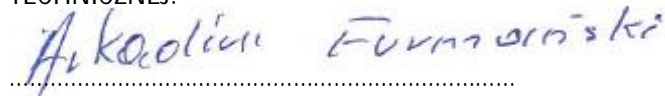
jednostka ewidencyjna: 041503\_2, Czernikowo

obręb: 0001, Czernikowo

działki: 403/26, 406/2, 663, 696

na rzecz Inwestora: Gmina Czernikowo, ul. Słowackiego 12, 87 – 640 Czernikowo

ZOSTAŁ OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.



.....  
Data, czytelny podpis składającego oświadczenie

## OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

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

Ja niżej podpisany:

mgr inż. Roman Pietrzak  
Adres: ul. Olęderska 19B  
87-100 Toruń

Oświadczam, że projekt techniczny pn.

NAZWA INWESTYCJI:

Budowa ulicy Góry oraz przebudowa ul. M. Reja w ramach zadania: Przebudowa przejść dla pieszych na ul. Góry oraz na ul. M. Reja w miejscowości Czernikowo wraz z obszarem oddziaływania

ZADANIE: Budowa oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem na ulicy Góry oraz ul. M. Reja Czernikowie

Kategoria obiektu budowlanego – XXVI

Lokalizacja:

Województwo: kujawsko-pomorskie;

Gmina: Czernikowo

Miejscowość: Czernikowo

jednostka ewidencyjna: 041503\_2, Czernikowo

obręb: 0001, Czernikowo

działki: 403/26, 406/2, 663, 696

na rzecz Inwestora: Gmina Czernikowo, ul. Słowackiego 12, 87 – 640 Czernikowo

ZOSTAŁ OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.



.....  
Data, czytelny podpis składającego oświadczenie

## II. Uprawnienia Projektanta, Sprawdzającego

Łódź, dnia 21 czerwca 2012 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

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

### DECYZJA

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

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

Panu Arkadiuszowi Krzysztofowi Furmańskiemu

magistrowi inżynierowi  
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 8 lutego 1973 r. w Zelowie

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1922/POOE/12

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

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

#### UZASADNIENIE

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

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

#### Pouczenie

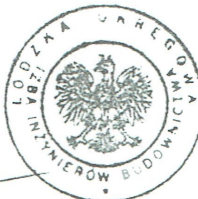
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Arkadiusz Furmański jest upoważniony do:

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

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

**Repertorium A nr 5534/2012**

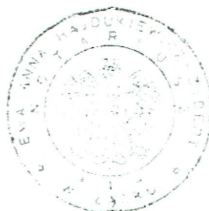
dnia 21 września roku dwa tysiące

dwumilczecio

w mojej kancelarii notarialnej w Łasku,  
przy ulicy 9 Maja 62, poświadczam zgodność  
powyższej kopii z okazanym mi dokumentem.

Pobrano kwotę 1476,10 tym 276,41 złotych,

stosownie do § 13 rozporządzenia o takse notarialnej.



**NOTARIUSZ**

Ewa Hajdukiewicz-Zybert



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-AB2-YPM-NEM \*

Pan Arkadiusz Furmański o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0169/12  
adres zamieszkania ul. Strażacka 16, 88-180 Złotniki Kujawskie  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-28 roku przez:

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

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





**URZĄD WOJEWÓDZKI**  
w Toruniu  
Wydział Planowania Przestrzennego,  
Urbanistyki, Architektury  
i Nadzoru Budowlanego

Toruń, dnia 14.12. 84 r.

Nr UAN-N-V/147/TO/84

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**  
§ 2 ust. 1 pkt. 1, § 1 ust. 5

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

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) ROMAN PIETRZAK (imię i nazwisko)

inż. elektryk (tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 18.03. 1947 r. w Inowrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót (rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej (rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych (specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/4  
CWD MA-BUA-14 zam. 10097-Kw-W-78 WDA zam. 113-XI 50.000 plom. 71g

**DIREKTOR WYDZIAŁU**

Obywatel (ka) ROMAN PIETRZAK (imię i nazwisko)

Jest upoważniony (a) do: projektowania i nadzoru budowlanego

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

Otrzymuje:

1. Ob. Roman Pietrzak  
ul. Gagarina 126 m 29  
87-100 Toruń
2. a/a



Dyrektor Wydziału

mgr inż. Zdzisław Górecki  
Za. (podpis) p. (pieczęć) Wydziału





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-44P-3GE-YGR \*

Pan ROMAN PIETRZAK o numerze ewidencyjnym KUP/IE/1946/01  
adres zamieszkania ul. OLĘDERSKA 19B, 87-100 TORUŃ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-20 roku przez:

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

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz, dnia 14 lipca 2009 r.

Nr sprawy  
KUPOIIB/KK-025-0082/09

Zespoły Inżynierskie HANIRO - Roman Pietrzak  
ul. M. Skłodowskiej-Curie 41  
87-100 Toruń

W związku z pismem zn. HR/21/09 z 26 czerwca br. (wpl. 01.07.09 br.), dot. wyjaśnienia - interpretacji posiadanych przez Pana Uprawnnień budowlanych wyrażonych w decyzji Nr UAN-N-V/147/TO/84 z dnia 14.12.1984 r., wydanej przez Urząd Wojewódzki w Toruniu,

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Kujawsko - Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy wyjaśnia, że przedmiotowe uprawnienia budowlane są uprawnieniami bez ograniczeń, w rozumieniu ustawy z dnia 24.10.1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) i rozporządzenia MGTiOŚ z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46, z późn. zm.), jak i obecnie obowiązujących przepisów. Stanowią one podstawę do wykonywania samodzielnej funkcji:

- projektanta w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych, z upoważnieniem do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych, obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Zgodnie bowiem ze zmianą w/w rozporządzenia z 1975 r., dokonaną rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 20 grudnia 1988 r. (Dz. U. Nr 42, poz. 334), dotychczasowy § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d (przepis przywołany w podstawie w/w decyzji), zamiast treści „instalacje elektryczne” otrzymał brzmienie: „sieci i instalacje elektryczne” - obejmujące jak wyżej.

Pismo Ministerstwa GPiB (ustawodawca!) z dnia 06.06.1989 r. znak: UAN/N-2/BB/2/12/89 objaśnia, że nie zachodzi potrzeba rozszerzenia uprawnień budowlanych w drodze decyzji zakresu stwierdzenia posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, nadanych na podstawie dotychczasowych przepisów w specjalności m.in. instalacji elektrycznych, o ile stwierdzenia te obejmują pełen zakres danej specjalności. W tych wypadkach rozszerzenie zakresu, w ramach tak określonej specjalności, następuje z mocy prawa. Przedmiotowe uprawnienia budowlane spełniają wymóg w pełnym zakresie. A więc rozszerzenie zakresu tych uprawnień budowlanych następuje z mocy prawa.

- kierownika budowy lub robót w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych, z upoważnieniem do sieci i instalacji elektrycznych, obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne z uzasadnieniem jak wyżej dla projektanta.

Jednocześnie informuje się, że załączone pismo (kserokopia) Kuj. - Pom. Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy Wydział Rozwoju Regionalnego - Delegatura w Toruniu znak: WRR.DT/7130/26/03 z dnia 27.08.2003 r. jest równorzędnie ważnym pismem wyjaśniającym przedmiotowe uprawnienia budowlane.

Otrzymują:  
1. Adresat  
2. a/a

Z poważaniem

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
KUPOIIB W BYDGOSZCZY

mgr inż. Witold Przybylski

### III. Opis do projektu zagospodarowania terenu

#### 1. Przedmiot inwestycji:

Budowa oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem na ulicy Góry oraz ul. M. Reja Czernikowie

#### 2. Stan istniejący:

W chwili obecnej na ulicy Góry oraz ul. M. Reja istnieje oświetlenie uliczne z oprawami typu LED.

#### 3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Niniejsza dokumentacja budowlana nie przewiduje zmian w zagospodarowaniu terenu polegających na budowie oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem elektrycznym.

#### 4. Zestawienie inwestycji:

- ułożenie nowych linii kablowych oświetleniowych wraz z montażem latarni drogowych
- montaż opraw typu LED dedykowanych dla przejść dla pieszych
- montaż szaf zasilająco sterujących
- montaż znaków aktywnych typu D-6 „kroczący ludzik”

#### 5. Przedmiotowe działki nie podlegają opinii konserwatorskiej.

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

#### 7. Informacja o zagrożeniach.

Projektowana inwestycja w postaci budowy oświetlenia drogowego, znaków aktywnych nie zagraża środowisku oraz nie wpływa ujemnie na higienę oraz zdrowie użytkowników działek i są spełnione wymagania art. 5, ustęp 1 Prawa Budowlanego. Inwestycja ta nie powoduje hałasu i nie wpływa ujemnie na higienę i zdrowie użytkowników obiektów na terenie działek inwestycyjnych i sąsiednich.

8. Przedmiotowa inwestycja w postaci budowy oświetlenia drogowego, znaków aktywnych nie ma ujemnego wpływu na środowisko naturalne oraz higienę i zdrowie użytkowników obiektów budowlanych i ich otoczeniu w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

#### 9. Zagospodarowanie mas ziemnych

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

#### 10. Kategoria Obiektu – XXVI

#### 11. Obszar oddziaływania obiektu

Zakres oddziaływania inwestycji przy ulicy M. Reja, ul. Góry w Czernikowie obręb 0001 dz. nr 403/26, 406/2, 663, 696, Jednostka Ewidencyjna 041503\_2 Czernikowo zamyka się w obrębie wymienionych działek. Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie kablowych linii elektroenergetycznych oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej: Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa. Norma PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Z przepisów tych wynika, że inwestycja nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanego obiektu. Inwestycja ta nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w

rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

#### IV. Opis techniczny

##### 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia drogowego, znaków animowanych aktywnych D-6 „KROCZĄCY LUDZIK” w trzech pozycjach wraz z zasilaniem elektrycznym na ulicy Góry oraz ul. M. Reja Czernikowie w celu doświetlenia przejść dla pieszych dla poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

##### 2. Nazwa i adres Inwestora.

Urząd Gminy Czernikowo ul. Słowackiego 12 87 – 640 Czernikowo

##### 3. Nazwa i adres jednostki projektującej.

Dokumentację opracowała Jednostka Projektowa:

Aleksandra Sulerzycka ul. Liliowa 38, 87-103 Wielka Nieszawka, NIP 879-231-21-90; REGON 520925617 kom. 697-138-251; e-mail: asprojbud@wp.pl

##### 4. Zakres opracowania.

Tematem projektu jest budowa linii kablowych niskiego napięcia, oświetlenia drogowego, znaków aktywnych D-6 „KROCZĄCY LUDZIK” wraz z zasilaniem elektrycznym na ulicy Góry oraz ul. M. Reja w miejscowości Czernikowo

W zakresie niniejszej dokumentacji znalazły się następujące opracowania:

- ułożenie nowych linii kablowych oświetleniowych wraz z montażem latarni drogowych
- montaż opraw typu LED dedykowanych dla przejść dla pieszych
- montaż szaf zasilająco sterujących
- montaż znaków aktywnych animowanych typu D-6 „kroczący ludzik”
- ułożenie rur ochronnych typu RHDPE 110 mm<sup>2</sup>, HDPE 75 mm<sup>2</sup>

##### 5. Podstawa opracowania – założenia.

- Podstawę opracowania projektu stanowią:
- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Warunki techniczne Gminy Czernikowo znak GZK.DT.9.1.1.2022.WT z dnia 30-03-2022r.
- Odpis z protokołu z narady koordynacyjnej znak: GEG.6630.1.393.2022.AK z dnia 25-05-2022r.
- Mapa do celów projektowych, skala 1:500,
- Uchwała Nr XXIX/206/2006 Rady Gminy Czernikowo z dnia 12 lipca 2006r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Czernikowo w zakresie obejmującym dwa wybrane obszary tj. wieś Czernikowo i część wsi Wygoda.

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 2020 poz. 470)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków umieszczania ich na drogach (Dz. U. Nr 220, poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124 ).
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2019 poz. 1830)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. z 2020 r., poz. 1609).
- Ustawa z dnia 11 września r. Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2019 ze zm.).
- Norma PN-EN 13201:2007 Oświetlenie Dróg,
- N SEP-E-004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-EN 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. z 2020 r., poz. 1609).
- Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02.
- Polska Norma PN-IEC 60364 (2000) – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wybrane arkusze.
- Wizji lokalnej w terenie
- Katalog kabli energetycznych,
- Katalog rur osłonowych

## 6. Stan istniejący

W chwili obecnej na ulicy M. Reja i ul. Góry istnieje oświetlenie uliczne z oprawami typu LED. W celu poprawy bezpieczeństwa pieszych projektuje się doświetlenie istniejących przejść dla pieszych oprawami dedykowanymi z optyką asymetryczną oraz montaż znaków aktywnych typu D-6 „kroczący ludzik” montowanych na słupie oświetleniowym na wysięgniku bocznym.

## 7. Zasilanie nowego oświetlenia.

Przed przystąpieniem do prac kablowych należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia tras kabli elektroenergetycznych oraz innych sieci podziemnych. Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonane będzie z istniejących słupów oświetleniowych (własność Gminy Czernikowo) Istniejące oświetlenie zasilane jest linią kablową YAKY 4x16mm<sup>2</sup>. Z istniejących latarni zostaną wyprowadzone linie kablowe typu YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> W celu zasilania oświetlenia projektuje się

5 szaf zasilająco sterujących ZS. Szafy ZS wykonać w obudowie termoutwardzalnej 400x880mm i zamontować na fundamencie prefabrykowanym przy przejściach dla pieszych zgodnie z rys. PZT nr E-1.

Szafy wyposażać w:

- rozłączniki bezpiecznikowe
- sterowniki znaków aktywnych
- zasilacze buforowy 230VAC/12VDC
- sterowniki ładowania akumulatora
- akumulatory żelowy głębokiego rozładowania 12VDC, 100Ah
- zabezpieczenia nadmiarowo prądowe dla zasilania latarni oświetleniowych

Zasilanie szaf SZ1, SZ2, SZ3 wykonać kablem YAKXS 5x16 mm<sup>2</sup> z istniejących linii kablowych oświetlenia drogowego poprzez złącza typu IZK. Zasilanie szaf SZ5 i SZ4 wykonać kablem YAKXS 4x16 mm<sup>2</sup> z szafy SZ3 według schematów. Uziemieć należy szynę PE w szafach SZ. Rezystancja uziomu o wartości  $R \leq 10 \Omega$ . Zasilanie szaf SZ będzie wykonane w systemie TN-S. Rozdział przewodu PEN wykonać w istniejących latarniach.

Z każdej z szaf SZ należy wyprowadzić następujące obwody:

- YAKXSz0 5x16mm<sup>2</sup> zasilanie latarni dedykowanych 0,6/1kV
- 2 x YKXSz0 4x2,5mm<sup>2</sup> zasilanie znaków aktywnych D-6 12VDC

Z szafy SZ3 należy wyprowadzić dodatkowo YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> zasilanie w przelocie szafy SZ4 – SZ5

## 8. Dobór opraw i rozmieszczenie słupów oświetleniowych

Obliczenia wykonane zostały w programie Dialux 4.11 .

Założenia przyjęte do obliczeń: dla klasy oświetlenia M5 przyjęto poziom oświetlenia w klasie PC3

- Współczynnik konserwacji – 0,8
- Natężenie oświetlenia w strefie przejścia  $E_{vsr}$ - 35lx,  $U_{omin}$ - 0,35
- Natężenie oświetlenia w strefie przejścia  $E_{hsr}$ - 35lx,  $U_{omin}$ - 0,4

Na terenie objętym projektem należy rozmieścić 10 słupów oświetleniowych oraz 10 znaków aktywnych animowanych „kroczący ludzik w trzech pozycjach” „D-6” 12 V DC pracujących w trybie ciągłym. Słupy należy rozmieścić wg planu PZT.

Projektuje się słupy oświetleniowe: 10 szt.

- Słupy oświetleniowe stalowe stożkowe ocynkowane kolor RAL 7040 ( farba błyszcząca) z blachy o grubości 4mm z płaską stopą h=6m montowane na fundamencie F-100/30. Średnia grubość powłoki cynkowej powinna być nie mniejsza niż 80µm. Słup powinien być oznaczony danymi technicznymi producenta oraz znakiem CE

- Projektuje się oprawy oświetleniowe montowane bezpośrednio na wierzchołku słupa. 10szt.

Oprawa LED asymetryczna rozsył 5369, 20 Leds 1000mA 66,5W, Strumień świetlny oprawy 7869lm, strumień świetlny lampy 9023lm, (Zebra Right), 5700K, Zgodność z PN EN 60950-1:2007, PN EN 62311:2010. Wymiary maksymalne oprawy: 450x99x252mm. KOLOR RAL 7040 błyszczący



## PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED

### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

---

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

---

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty: 66,5W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- zakres temperatury pracy oprawy od -40°C do +35°C

### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

---

- rodzaj źródła światła – LED
- strumień świetlny źródeł światła: 9023lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła –5500-6000K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż ± 5% w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny, certyfikat ENEC lub równoważny



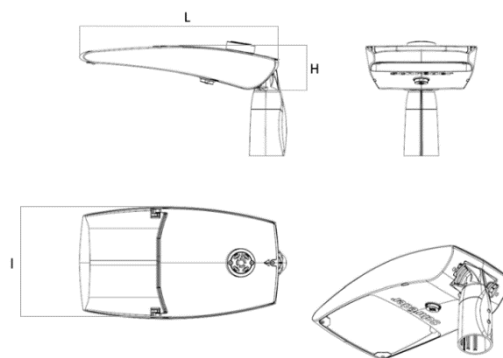
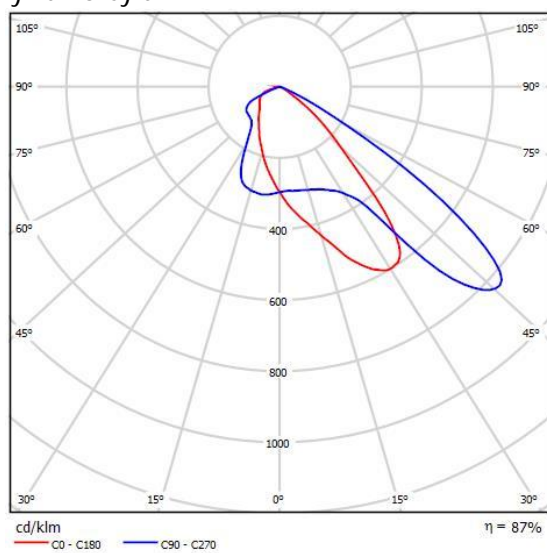
Oprawy zlicowane ze słupem.

L: 450mm

H: 99mm

I: 252mm

Krzywa Rozsyłu



## 9. Parametry techniczne słupów oświetleniowych

Projektuje się słupy oświetleniowe stalowe stożkowe ocynkowane KOLOR RAL 7040 błyszczący o wysokości  $h=6m$  z blachy o grubości 4mm z płaską stopą. Średnia grubość powłoki cynkowej powinna być nie mniejsza niż  $80\mu m$ . Słupy oświetleniowe należy posadzić na fundamencie prefabrykowanym F100/30 z rozstawem dla śrub 200x200, kotwa M18 z zachowaniem dylatacji pod stopą słupa. Fundamenty słupów na całej wysokości należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Fundamenty słupów oświetleniowych należy umieszczać tak, aby górna krawędź znajdowała się 4cm powyżej poziomu gruntu, jeżeli fundament posadowiony jest w pasie zieleni. W przypadku posadowienia słupów oświetleniowych w chodniku fundament słupa należy umieścić tak, aby górna krawędź stopy słupa była zlicowana z chodnikiem. Śruby fundamentowe należy zabezpieczyć odpowiednimi kapturkami ochronnymi. Należy pamiętać aby podczas wykonywania fundamentu zastosować rury osłonowe umożliwiające wprowadzenie kabli do wnętrza słupa. Wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych wykonywać ręcznie. Sprawdzić lokalizację, wymiary i zabezpieczenia ścian wykopu. Po ustawieniu fundamentów, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć, co najmniej 0,97 wg PN-S-02205 „Roboty ziemne” i usunąć nadmiar ziemi. Zamontować nowe oprawy LED zgodnie z obliczeniami fotometrycznymi. Sprawdzić poprawność montażu. Słupy należy posadzić zgodnie z planem PZT. Zachować skrajnie do krawędzi jezdni, wnękę słupów ustawić przeciwnie do nadjeżdżających pojazdów. W przypadku montażu słupów za chodnikiem wnękę ustawić od strony chodnika. Słupy oświetleniowe powinny być oznakowane trwałymi tabliczkami znamionowymi z nazwą producenta, datą realizacji inwestycji oraz kolejnym numerem (na kablach we wnęce słupowej założyć trwałe oznaczniki grawerowane). Przed ustawieniem słupa oświetleniowego należy sprawdzić stan połączenia metalicznego między rurą wierzchołkową słupa a wysięgnikiem, oprawą oraz ciągłości połączenia przewodów.

W słupach zamontować izolowane złącza kablowe IZK, a samą wnękę wyposażać w drzwiczki lub pokrywę zamykaną śrubami imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa lub stosować tuleję osłonową główki śruby. Minimalny zalecany wymiar wnęki słupowej wynosi  $85mm \times 400mm$ . W słupie pod wysięgnikiem bocznym dla znaku aktywnego w słupie wykonać otwór rewizyjny (zabezpieczyć zaślepką) Należy zastosować oznaczenie i numerację słupów oświetleniowych poprzez wykonanie czarnymi literami i cyframi o wysokości 5cm, grubości 5mm na żółtym tle o wysokości 10cm. Oznaczenia numerów słupów oświetleniowych należy wykonać na wysokości 1,8m od strony jezdni. We wszystkich słupach zastosować izolacyjne złącza typu IZK z możliwością podpięcia kabla o średnicy do  $50[mm^2]$ . Złącza zlokalizowane zostaną we wnęce słupowej. W słupy wciągnąć przewody typu YDYżo  $3 \times 1,5 mm^2$  – zasilanie opraw oświetleniowych, w złączu bezpiecznikowym typu IZK zastosować wkładkę gG 6A. Każda konstrukcja słupa będzie połączona linką LgYżo  $10 mm^2$  z przewodem ochronnym PE kabla zasilającego YAKXS  $4 \times 16mm^2$ . Linkę LgYżo  $10 mm^2$  zakończyć końcówką oczkową Cu. Sieć oświetleniowa zaprojektowana została jako kablowa z zastosowaniem kabli: YAKXS  $5 \times 16mm^2$ . Układ sieci – TN-S. Rozdział przewodu PEN na PE i N w istniejących słupach oświetleniowych.

## 10. Linie kablowe.

Projektowane kable zasilające 0,4kV należy układać w wykopie na głębokości 0,7m, natomiast pod drogami na głębokości 1,2m (górna część przepustu). Kable na całej długości układać na 10cm podsypce z piasku w rurze HDPE 75 SN 7 kN/m<sup>2</sup> układaną linią falistą z zapasem (4% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na rurę nasypać

kolejną 10cm warstwę piasku i 15cm warstwę ziemi rodzimej. Następnie w wykopie ułożyć folię koloru niebieskiego o grubości, co najmniej 0,5mm i szerokości 25cm a następnie zasypać gruntem rodzimym gruntem ubijając warstwami, aby uzyskać wymagany przez normę PN-S-02205 „Roboty ziemne” wskaźnik zagęszczenia gruntu co najmniej 0,97. Promień gięcia kabli nie mniejszy niż 10 średnic zewnętrznych danego kabla. Temperatura otoczenia w czasie układania, nie mniejsza niż 0°C. Kable pod drogami, wjazdami prowadzić w przepustach kablowych z rur RHDPEp 110mm o SN 10 kN/m<sup>2</sup> w taki sposób, aby odległość od górnej ściany rury (przepustu) do powierzchni jezdni, wynosiła minimum 1,2m, przy zachowaniu jego jednostronnego spadku, rzędu 0,1 do 0,2 %. Ilość przepustów według planu PZT E-1. Rury ochronne należy uszczelnić przed zamuleniem poprzez założenie na końce rur nakładek uszczelniających. Przy słupach oświetleniowych pozostawiać zapasy kabli rzędu 1,5 m. Przy przepustach, szafie oświetleniowe, pozostawiać zapasy kabli rzędu 1 m do 3 m. Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację fotograficzną i dokonać odbioru przy udziale przedstawiciela.

Linie kablową należy oznaczyć opaskami informacyjnymi umieszczonymi na linii kablowej co 10[m] oraz przy wejściu do kanalizacji z rur ochronnych. Na opaskach winny znaleźć się następujące informacje:

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

Typ kabla - ul. M.Reja,Góry – obwód nr ..... rok ..... WYKONAWCA/WŁAŚCICIEL
---

Po ułożeniu kabla, przed jego zasypaniem należy:

- wykonać inwentaryzację geodezyjną (przez uprawnionego geodetę),
- dokonać odbioru etapowego przy współudziale przedstawiciela Inwestora;
- przeprowadzić pomiary ciągłości żył oraz rezystancji izolacji kabla.

Wszelkie przekopy kontrolne wykonywać ręcznie z uwagi na liczne istniejące uzbrojenie podziemne terenu. Nawierzchnie chodników oraz tereny zieleni, które podczas kopania rowów zostaną naruszone lub uszkodzone należy po zamontowaniu słupów i ułożeniu kabli przywrócić do stanu pierwotnego.

## 11.Znaki aktywne.

Na słupach oświetleniowych projektuje się znaki aktywne D-6 612x612mm z animowanym piktogramem LED „kroczący ludzik” wyświetlanych w trzech pozycjach. Znak aktywny D-6 podświetla postać człowieka poruszającego się / przemieszczającego się po przejściu. Montaż do wysięgnika bocznego malowanego proszkowo pod kolor słupa, zamontowanego na słupie na pełnej obejmie. Znaki będą zasilane poprzez rozdzielnicę sterującą umieszczoną w szafach ZS wyposażoną w zasilacz buforowo akumulatorowy, sterownik, akumulator. W dzień działanie znaków zapewnione jest przez energię z akumulatorów, które ładowane są podczas pracy oświetlenia ulicznego. Znak pracuje 24h/dobę. Zasilanie znaków wykonać z proj. szaf SZ kablem YKXSzo 4x2,5mm<sup>2</sup> (osobny dla każdego znaku) - zasilanie 12VDC ze sterownika sekwencyjnego. Kabel prowadzić wewnątrz słupa. Znak D-6 zamontować na wysokości 2,5m nad chodnikiem przy skrajni poziomej min. 0,5 m od jezdni, od strony nadjeżdżających pojazdów. System ochrony TN-S.

Podstawowe informacje:

- Znaki aktywne ustawione po obu stronach przejścia dla pieszych sprzężone są ze sobą dzięki czemu znaki współpracują ze sobą, sygnalizując nadejście człowieka jednocześnie dla pojazdów nadjeżdżających z obu stron.
- Zastosowany sterownik posiada miniaturowy oszczędny zasilacz impulsowy pozwalający na zmniejszenie poboru mocy około 3 razy od standardowych rozwiązań przez co zwiększa się znacznie czas działania w przypadku podłączenia do zasilania solarnego.



Parametry znaku: 612x612mm

- Podkład wykonany z blachy aluminiowej gr 1,5 mm
- Lico wykonane z folii pryzmatycznej II i III generacji
- Konstrukcja znaku obramowana z ceownika zimnociętego
- Mocowania za pomocą nitów aluminiowych fi 4x14
- Listwy montażowe mocowane do blachy stalowej ocynkowanej za pomocą śrub nierdzewnych M6x16 w gatunku A2 kl. 5.8
- Zamknięcie znaku wykonane z blachy ocynkowanej gr. 1,25 mm zabezpieczone dodatkowo przez malowanie proszkowo RAL 7037
- pobór mocy: maksymalnie 3W
- szczelność: IP67 od lica znaku
- Dla zasilania z sieci 230 VAC zastosowano rozdzielnicę akumulatorowo buforową (montaż w szafie SZ)
- Obliczeniowy pobór prądu ~0,3 A +/- 7%

#### CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDŁA PRĄDU

- Dioda LED średnicy 5 mm.
- maksymalna jasność pojedynczego punktu: 32000 mcd
- kąt rozsyłu światła: 15° lub 30°
- Diody LED żółte łączone są w grupy szeregowo - równoległe.
- Sekcje LED są zalewane masą izolacyjną.
- Wielkość pól tolerancji:
  - dla blach stalowych ocynkowanych ogniowo o gr. od 1,25 do 1,5mm wynosi 0,14mm
  - dla blach aluminiowych o gr. od 1,5 do 2 mm wynosi 0,1 mm

Zestaw na 1 przejście zawiera:

- znak aktywny animowany D-6 612x612 mm wraz z funkcją „KROCZĄCY LUDZIK” LED W TRZECH POZYCJACH – 2 szt.
- szafę zasilającą sterującą wraz z akumulatorem 100Ah 12VDC w obudowie termoutwardzalnej IP 44 na fundamencie, IK10, Unizolacji 500/690V , Klasa ochronności II - 1kpl

## 12. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę dodatkową (przy uszkodzeniu) przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci o napięciu 0,4 [kV] przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Konstrukcje słupa (zacisk uziemiający) połączyć poprzez montaż linki LgYżo 10[mm<sup>2</sup>] z zaciskiem PE kabla zasilającego. Dodatkowo należy wykonać uziemienie końcowego słupa oświetleniowego za pomocą uziomów prętowych FeZn Ø16/6 oraz bednarki FeZn 25x4. Do uziomu prętowego należy przyspawać odcinek bednarki i podłączyć pod zacisk uziemiający słupa. Połączenia spawane należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnętrza słupowej. W przypadku, gdy zmierzona wartość rezystancji wykonanego uziemienia będzie większa od wartości 10Ω należy podłączyć do bednarki FeZn 25x4 dodatkowy odcinek bednarki FeZn 25x4 oraz wbijać pręty Ø16/6m aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia. Instalację elektryczną poszczególnych słupów (oprawy oświetleniowe) należy chronić za pomocą wkładek topikowych 6A, zabezpieczenie zasilania zasilacza znaków aktywnych wkładka topikowa gG 4A. Połączenia wewnątrz słupa wykonać w typie sieci „TN-S” za pomocą złącz izolowanych typu IZK. Należy zwrócić uwagę na połączenia zacisków N i PE wg normy PN-92/E-05009/41, PN-91/E-05009/03.

## 13. Zestawienie materiałów.

Zestawienie podstawowych materiałów - OŚWIETLENIE					
L.p.	opis materiału	Typ	ilość	jednostka	uwagi
1	kabel elektroenergetyczny	YAKXS 5x16[mm <sup>2</sup> ]	389	[m]	
2	kabel elektroenergetyczny	YKXSzo 4x2,5[mm <sup>2</sup> ]	215	[m]	
3	przewód elektroenergetyczny	YDYżo 3x1,5[mm <sup>2</sup> ]	60	[m]	od IZK do oprawy
4	rura osłonowa	HDPE 75mm SN 5 kN/m <sup>2</sup>	255	[m]	
5	rura osłonowa	RHDPE 110mm SN 10 kN/m <sup>2</sup>	72	[m]	
6	słup oświetleniowy	Stalowy stożkowy okrągły na podstawie płaskiej z dylatacją wysokość H=6m nad gruntem, grubość blachy 4mm, ocynkowany, KOLOR RAL 7040 błyszczący	10	[kpl.]	
7	fundament prefabrykowany	F-100/30	10	[szt.]	
8	oprawa oświetleniowa	Oprawa LED asymetryczna 5369, 20 Leds 1000mA 66,5W, Strumień świetlny oprawy 7869lm, strumień świetlny lampy 9023lm. (Zebra Right), 5700K, KOLOR RAL 7040	10	[szt.]	



		błyszczący			
9	Uziom	pręt fi16 ocynkowany 3x6m, bednarka 25x4mm <sup>2</sup>	10	[kpl.]	
10	Znaki aktywne D-6 612x612mm	Kroczący ludzik LED w trzech pozycjach, 12VDC	10	[kpl.]	
11	Szafa SZ	W obudowie IP44, IK10, II, termoutwardzalnej 400mmx880mm na fundamencie wyposażona w zasilacz buforowo akumulatorowy 230VAC/12VDC, sterowniki znaków. regulator napięcia, akumulator 12VDC 100Ah	5	[kpl.]	
12	Wysięgnik boczny na słup RAL7040	Na pełnej objętości 600mm/700mm/90st KOLOR RAL 7040 błyszczący. Do montażu znaków D-6, wg. rysunku	10	[kpl.]	

#### 14. Uwagi końcowe

1. Trasy projektowanych kabli przebiegają przez tereny z uzbrojeniem podziemnym uwidocznionym na planszy PZT, w związku, z czym wszystkie wykopy należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem wszystkich warunków ostrożności, mając świadomość, że wszystkie znajdujące się pod powierzchnią ziemi sieci są eksploatowane, a kable są pod napięciem. W celu dokładnej inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać próbne wykopy.

2. Trasy wymienianych odcinków kabli, przed rozpoczęciem wykopów musi wyznaczyć uprawniony geodeta.

3. Nowy kabel można układać w ziemi przy temperaturze nie niższej niż +5°C.

4. Odległość kabli od innych kabli lub występującego uzbrojenia podziemnego, powinna być zgodna z wymaganiami normy N-SEP E-004

5. Wykonać pomiary kontrolne. Sprawdzenie linii kablowej. Po ułożeniu kabli a przed zasypaniem, należy dokonać:

- a. pomiar rezystancji izolacji kabli;
- b. sporządzić operat geodezyjny
- c. sprawdzenie ciągłości poszczególnych żył kabli;
- d. sprawdzenie poprawności kolorystyki poszczególnych przewodów fazowych oraz przewodu PE/N;
- e. sprawdzenie poprawności podłączenia poszczególnych opraw zgodnie ze schematem ideowym (fazy zasilające);
- f. sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej - pomiar należy wykonać dla każdej z faz

- a. pomiar rezystancji wykonanych uziomów;

- b. sprawdzenie ciągłości przewodów uziemiających oraz PE/N.
- 6. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zanikających. Kierownik robót sprawdzi i powiadomi wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu odbioru miejsc instalacji z ich uzbrojeniem.
- 7. Do odbioru technicznego dostarczyć:
  - 1 egzemplarz sprawdzonej dokumentacji powykonawczej,
  - geodezyjną inwentaryzację trasy linii kablowej w skali 1:500, 1 egz.
  - protokoły pomiarowe oraz pomiary fotometryczne
- 8. Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02.
- 9. Polska norma N SEP-E-001 (2001) - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 10. Polska norma N SEP-E-004 (2004) - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- 11. Polska Norma PN-IEC 60364 (2000) - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wybrane arkusze.

#### IV. INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ.

1. Nazwa inwestycji: Budowa ulicy Góry oraz przebudowa ul. M. Reja w ramach zadania: Przebudowa przejść dla pieszych na ul. Góry oraz na ul. M. Reja w miejscowości Czernikowo wraz z obszarem oddziaływania

2. Zadanie: Budowa oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem na ulicy Góry oraz ul. M. Reja Czernikowie

3. Kategoria obiektu budowlanego – XXVI

4. Branża Elektryczna

5. Lokalizacja:

Czernikowo ulica Akacjowa jednostka ewidencyjna 041503\_2, m. Czernikowo  
dz. nr 403/26, 406/2, 663, 696    obręb ewidencyjny: 0001

6. Nazwa inwestora i jego adres:

Gmina Czernikowo  
ul. Słowackiego 12  
87 – 640 Czernikowo

7. Projektant: mgr inż. Arkadiusz Furmański

#### SPIS TREŚCI

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

## 1. Podstawa opracowania

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

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

Sieć oświetleniowa NN.

- wytyczenie geodezyjne trasy kabli nN
- wykonanie wykopów ręczne i sporadycznie mechanicznie,
- wykonanie przecisku mechanicznego,
- montaż szaf SZ
- montaż słupów oświetleniowych,
- montaż opraw oświetleniowych wraz z instalacją elektryczną.
- Montaż znaków aktywnych D-6 wraz z instalacją elektryczną.
- nasypianie piasku do wykopu,
- ułożenie rur osłonowych,
- ułożenie kabli zasilających w wykopie z wprowadzeniem do latarni,
- wykonanie pomiarów kontrolnych kabli,
- nasypianie piasku i ułożenie folii ochronnych,
- zasypanie wykopu,
- wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia.

## 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych i urządzeń podziemnych :

- drogi:
- linie kablowe Nn, napowietrzne nN, sieci wodne, telefoniczne

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

- istniejące linie kablowe nN, napowietrzne nN, sieci wodne, telefoniczne
- droga

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

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenie przy rozładunku bębna z kablem,
- zagrożenie przy rozwijaniu kabla z bębna,
- zagrożenie upadku z wysokości z kosza podnośnika przy montażu uzbrojenia
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym
- prace urządzeń zagęszczających grunt w wykopach;
- prace urządzeń pogrążającymi (montaż uziomów);
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy ( dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych);
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne);
- praca urządzeń elektromechanicznych.

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

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

#### Roboty ziemne

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

Bezpieczeństwo pracy przy stosowanie sprzętu ciężkiego.

##### a. dźwigi samojezdne.

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami napowietrznych linii energetycznych i wykonywania prac w tych warunkach. Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

##### b. koparki

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

##### c. podnośnik koszowy

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

W trakcie robót należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad

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

Uwagi :

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

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

#### 7.1. Organizacja placu budowy

Projekt przewiduje wykonywanie większości robót na terenie zabudowanym w niewielkim stopniu, otwartym. Rejon prowadzenia robót należy oznakować tablicami informacyjnymi oraz zabezpieczyć widocznymi taśmami biało-czerwonymi.

Tak należy organizować roboty, aby nie pozostawiać na następny dzień wykopu nie zabezpieczonego miejsca przejść należy zabezpieczyć w kładki zapewniające swobodne przejechanie z wózkiem dziecięcym. Zabezpieczenie budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Ruch samochodowy powinien być zorganizowany zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu.

#### 7.2. Środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze

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

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

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

#### 7.3. Transport i składowanie materiałów budowlanych

Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych na terenie budowy wymaga przede wszystkim spełnienia wymagań, jakie obowiązują przy eksploatacji stosowanych w tym celu maszyn i urządzeń.

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów. Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:

3 m – dla linii nn,

5 m – dla linii do 15kV,

10 m – dla linii do 30kV,

15 m – dla linii powyżej 30kV.

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

#### 7.4. Maszyny i inne urządzenia techniczne

Maszyny i urządzenia techniczne stosowane na budowie muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową. Kierownik budowy winien zapoznać pracowników z dokumentacją przed dopuszczeniem ich do pracy. Eksploatacja, konserwacja i naprawy maszyn i urządzeń technicznych odbywają się zgodnie z instrukcją producenta, a zapisy z nich dokonywane są w paszportach i książkach konserwacji.



Zabrania się powierzania obsługi maszyn i urządzeń pracownikom nie posiadającym stosownych kwalifikacji oraz uprawnień, jeżeli dane urządzenie takowych wymaga..

Maszyny i urządzenia przewidziane do stosowania na budowie:

- dźwig o nośności do 1,5 ton
- koparka

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

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

7.6. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

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

PROJEKTANT

## V. Obliczenia fotometryczne

**Czernikowo**

Data: 22.04.2022  
Edytor:

## Spis treści

### Czernikowo

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	4
<b>Przejście 1</b>	
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)	6
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Siatka obliczeniowa pozioma</b>	
Grafika wartości (E, poziome)	8
<b>Siatka obliczeniowa pionowa 1</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	9
<b>Siatka obliczeniowa pionowa 2</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	10
<b>A - F 1</b>	
Grafika wartości (E, pionowe)	11
<b>A - F 2</b>	
Grafika wartości (E, pionowe)	12
<b>Przejście 2</b>	
Oprawy (lista współrzędnych)	13
Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)	14
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Siatka obliczeniowa pozioma</b>	
Grafika wartości (E, poziome)	16
<b>Siatka obliczeniowa pionowa 1</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	17
<b>Siatka obliczeniowa pionowa 2</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	18
<b>A - F 1</b>	
Grafika wartości (E, pionowe)	19
<b>A - F 2</b>	
Grafika wartości (E, pionowe)	20
<b>Przejście 3</b>	
Oprawy (lista współrzędnych)	21
Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)	22
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Siatka obliczeniowa pozioma</b>	
Grafika wartości (E, poziome)	24
<b>Siatka obliczeniowa pionowa 1</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	25
<b>Siatka obliczeniowa pionowa 2</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	26
<b>A - F 1</b>	
Grafika wartości (E, pionowe)	27
<b>A - F 2</b>	
Grafika wartości (E, pionowe)	28
<b>Przejście 4</b>	
Oprawy (lista współrzędnych)	29
Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)	30
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Siatka obliczeniowa pozioma</b>	
Grafika wartości (E, poziome)	32
<b>Siatka obliczeniowa pionowa 1</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	33



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

<b>Siatka obliczeniowa pionowa 2</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	34
<b>A - F 1</b>	
Grafika wartości (E, pionowe)	35
<b>A - F 2</b>	
Grafika wartości (E, pionowe)	36
<b>Przejście 5</b>	
Oprawy (lista współrzędnych)	37
Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)	38
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Siatka obliczeniowa pozioma</b>	
Grafika wartości (E, poziome)	40
<b>Siatka obliczeniowa pionowa 1</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	41
<b>Siatka obliczeniowa pionowa 2</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	42
<b>A - F 1</b>	
Grafika wartości (E, pionowe)	43
<b>A - F 2</b>	
Grafika wartości (E, pionowe)	44

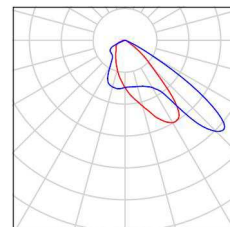


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Czernikowo / Lista opraw

10 Ilość SCHREDER 484762 TECEO S 5369 Flat glass  
Zebra right 20 Led@1000mA CW 757 230V 00-  
36-981 484762  
Numer artykułu: 484762  
Strumień świetlny (Oprawa): 7869 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 9023 lm  
Moc opraw: 66.5 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 87  
Wyposażenie: 1 x 20 Led@1000mA CW 757  
230V 00-36-981 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





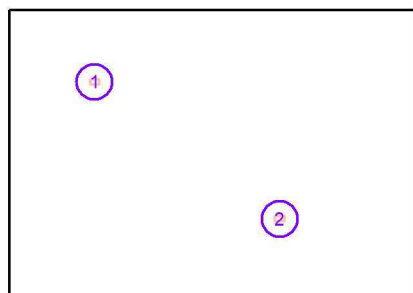


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER 484762 TECEO S 5369 Flat glass Zebra right 20 Led@1000mA CW 757  
230V 00-36-981 484762**

7869 lm, 66.5 W, 1 x 1 x 20 Led@1000mA CW 757 230V 00-36-981 (Czynnik korekcyjny 1.000).

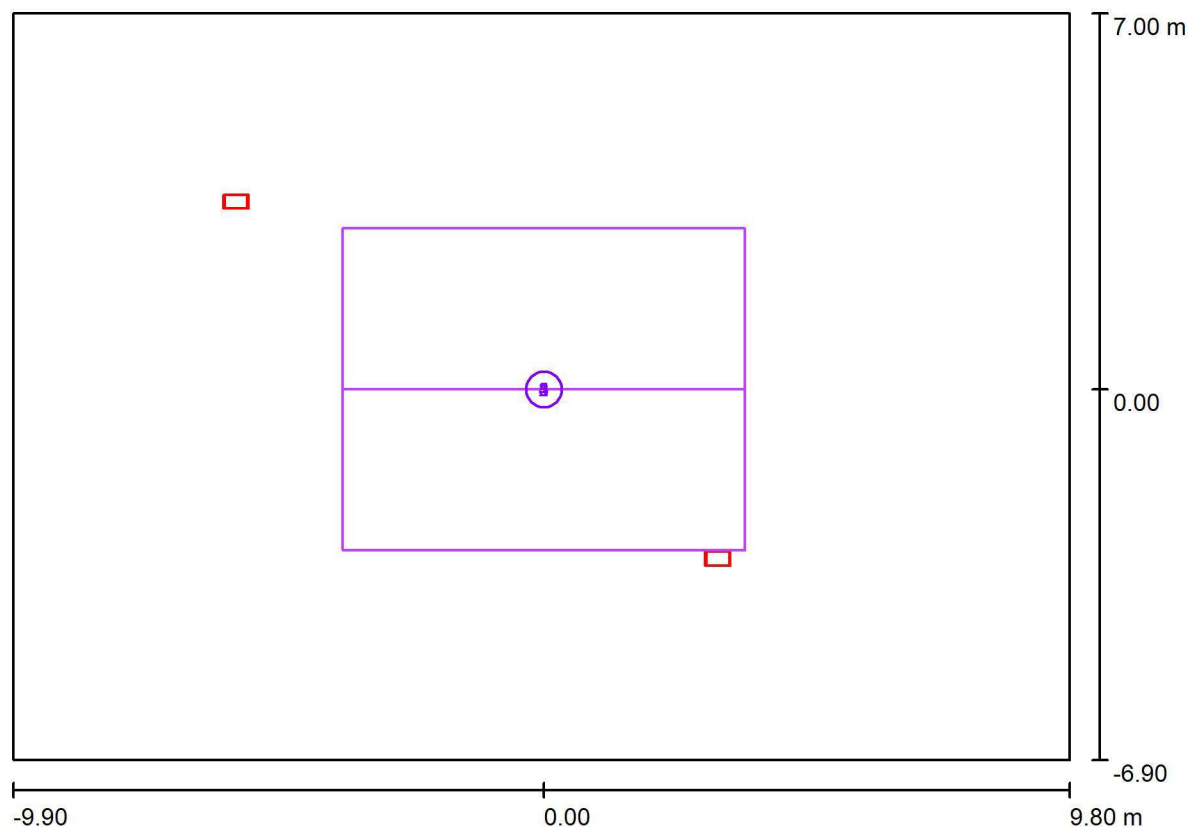


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-5.750	3.500	6.000	10.0	0.0	-90.0
2	3.250	-3.150	6.000	10.0	0.0	90.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 1 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)



Skala 1 : 141

### Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
1	Siatka obliczeniowa pozioma	0.000	0.000	0.000	7.500	6.000	0.0	0.0	0.0
2	Siatka obliczeniowa pionowa 1	0.000	0.000	1.000	7.500	1.000	-90.0	0.0	0.0
3	Siatka obliczeniowa pionowa 2	0.000	0.000	1.000	7.500	1.000	90.0	0.0	0.0
4	A - F 1	0.000	0.000	1.000	7.500	6.000	0.0	0.0	0.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 1 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)

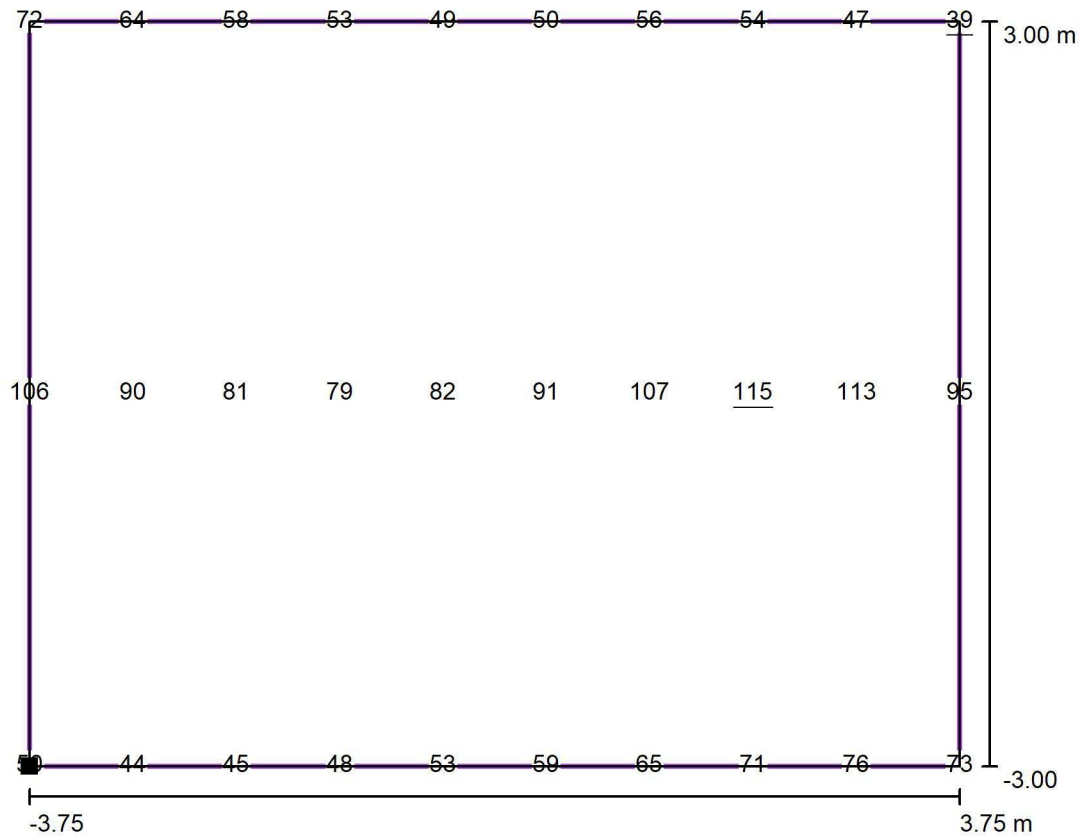
### Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
5	A - F 2	0.000	0.000	1.000	7.500	6.000	0.0	0.0	0.0



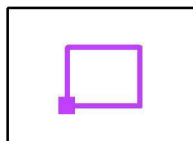
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 1 / Siatka obliczeniowa pozioma / Grafika wartości (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-3.750 m, -3.000 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
69

$E_{min}$  [lx]  
39

$E_{max}$  [lx]  
115

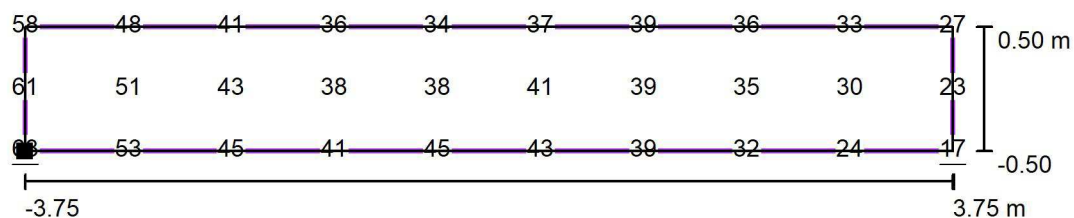
$E_{min} / E_m$   
0.56

$E_{min} / E_{max}$   
0.34



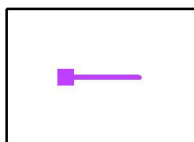
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 1 / Siatka obliczeniowa pionowa 1 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie  
zewnątrznej:  
Zaznaczony punkt: (-3.750 m,  
0.000 m, 1.500 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
40

$E_{min}$  [lx]  
17

$E_{max}$  [lx]  
63

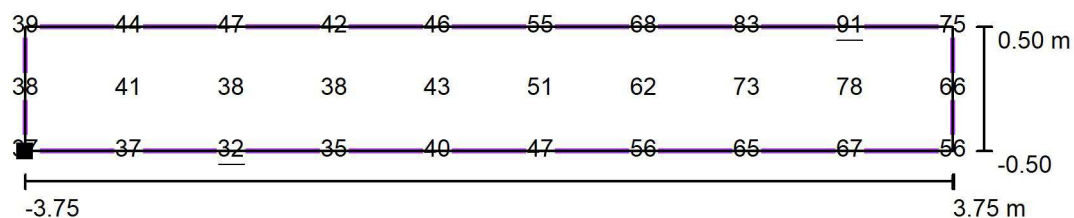
$E_{min} / E_m$   
0.43

$E_{min} / E_{max}$   
0.27



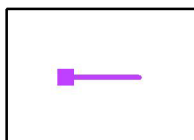
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 1 / Siatka obliczeniowa pionowa 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie  
zewnątrznej:  
Zaznaczony punkt: (-3.750 m,  
0.000 m, 0.500 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
53

$E_{min}$  [lx]  
32

$E_{max}$  [lx]  
91

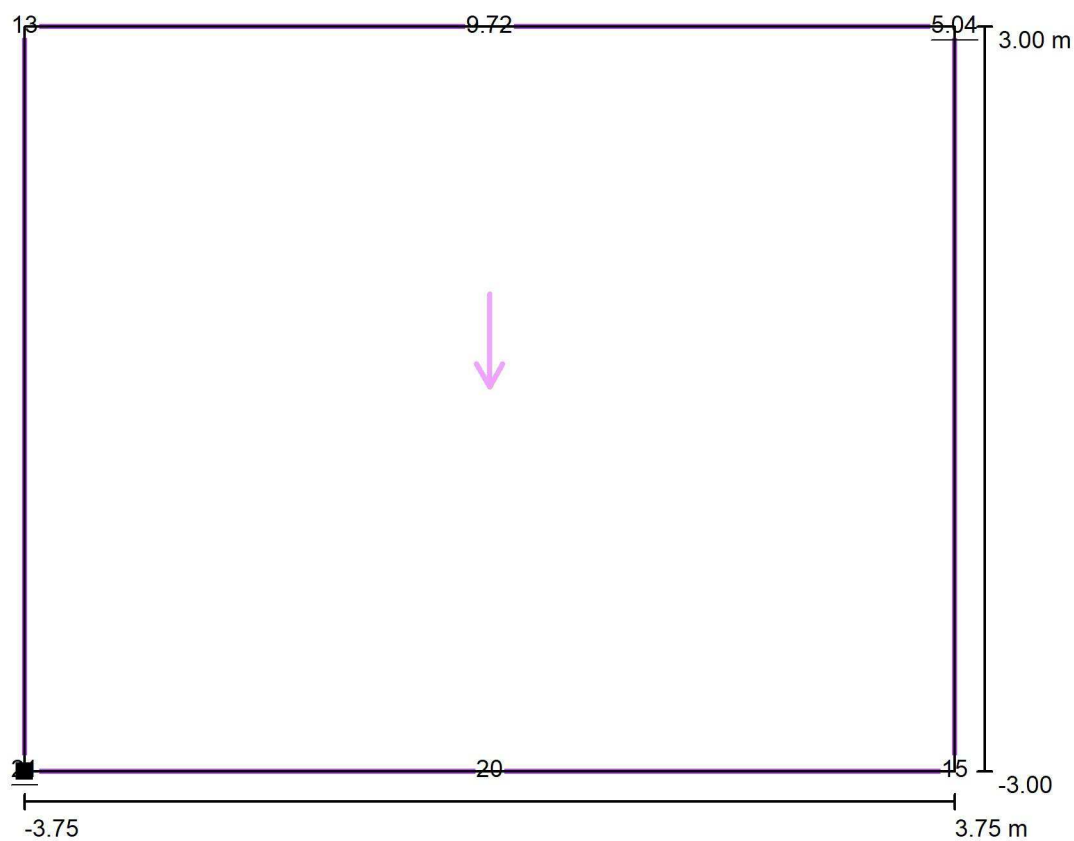
$E_{min} / E_m$   
0.61

$E_{min} / E_{max}$   
0.36



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

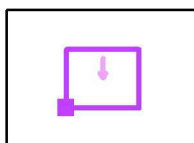
## Przejście 1 / A - F 1 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (-3.750 m, -3.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 2 Punkty

$E_m$  [lx]  
14

$E_{min}$  [lx]  
5.04

$E_{max}$  [lx]  
21

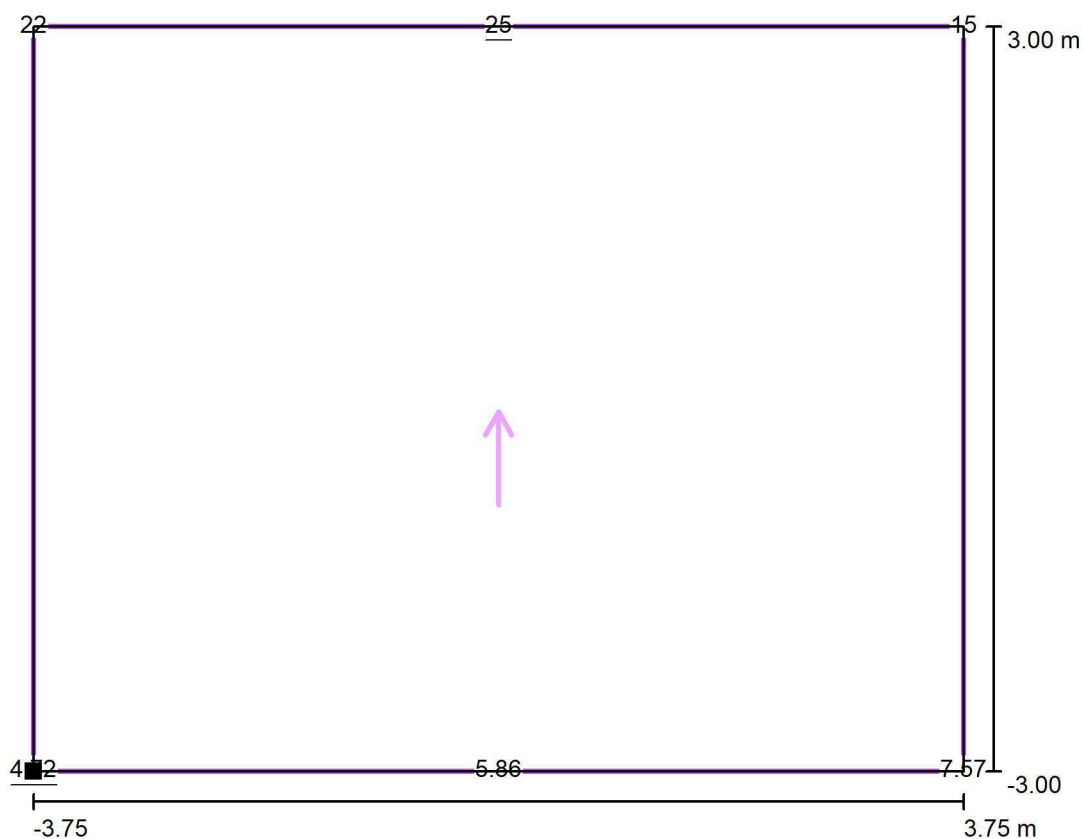
$E_{min} / E_m$   
0.36

$E_{min} / E_{max}$   
0.24



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

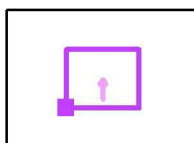
## Przejsięcie 1 / A - F 2 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (-3.750 m, -  
3.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 2 Punkty

$E_m$  [lx]  
13

$E_{min}$  [lx]  
4.72

$E_{max}$  [lx]  
25

$E_{min} / E_m$   
0.35

$E_{min} / E_{max}$   
0.19



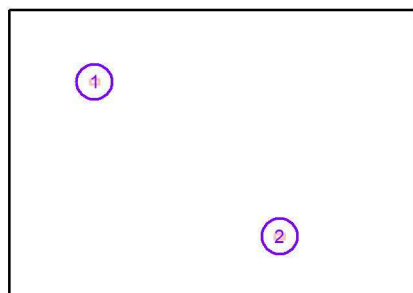


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER 484762 TECEO S 5369 Flat glass Zebra right 20 Led@1000mA CW 757  
230V 00-36-981 484762**

7869 lm, 66.5 W, 1 x 1 x 20 Led@1000mA CW 757 230V 00-36-981 (Czynnik korekcyjny 1.000).

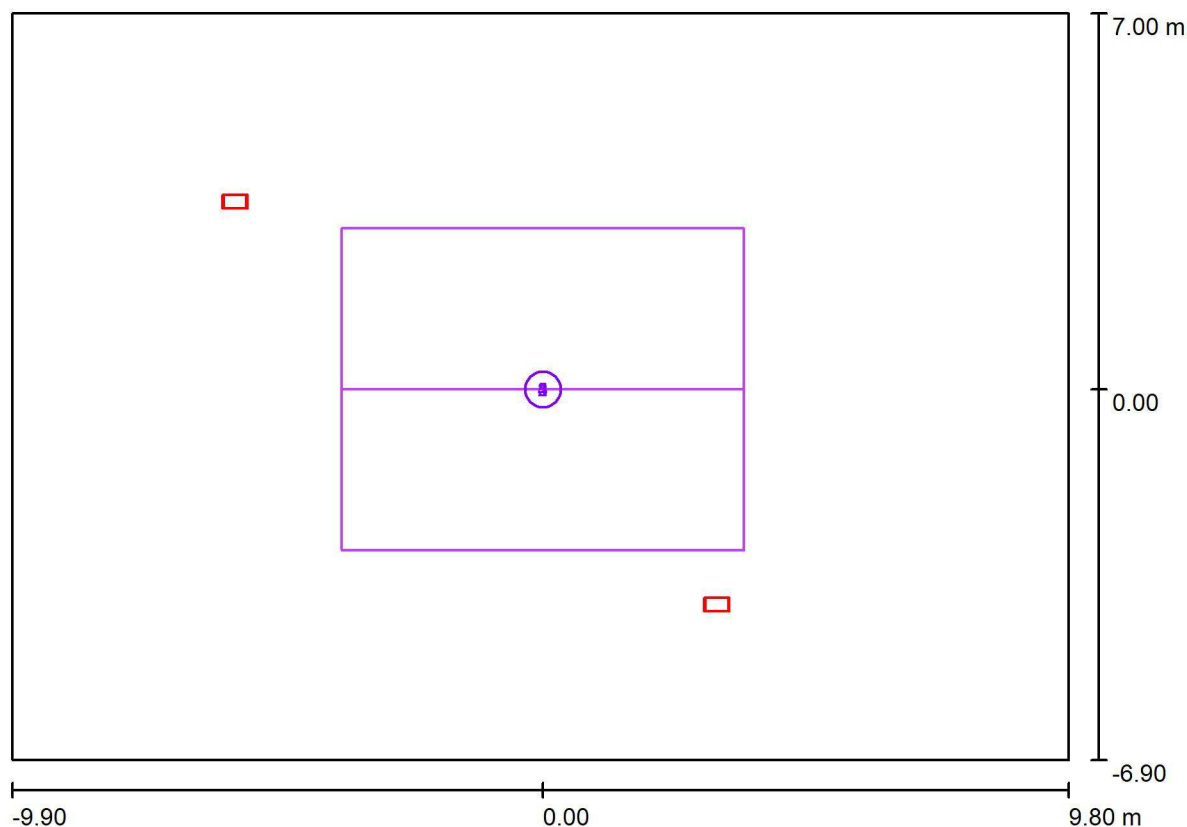


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-5.750	3.500	6.000	10.0	0.0	-90.0
2	3.250	-4.000	6.000	10.0	0.0	90.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejsie 2 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)



Skala 1 : 141

### Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
1	Siatka obliczeniowa pozioma	0.000	0.000	0.000	7.500	6.000	0.0	0.0	0.0
2	Siatka obliczeniowa pionowa 1	0.000	0.000	1.000	7.500	1.000	-90.0	0.0	0.0
3	Siatka obliczeniowa pionowa 2	0.000	0.000	1.000	7.500	1.000	90.0	0.0	0.0
4	A - F 1	0.000	0.000	1.000	7.500	6.000	0.0	0.0	0.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 2 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)

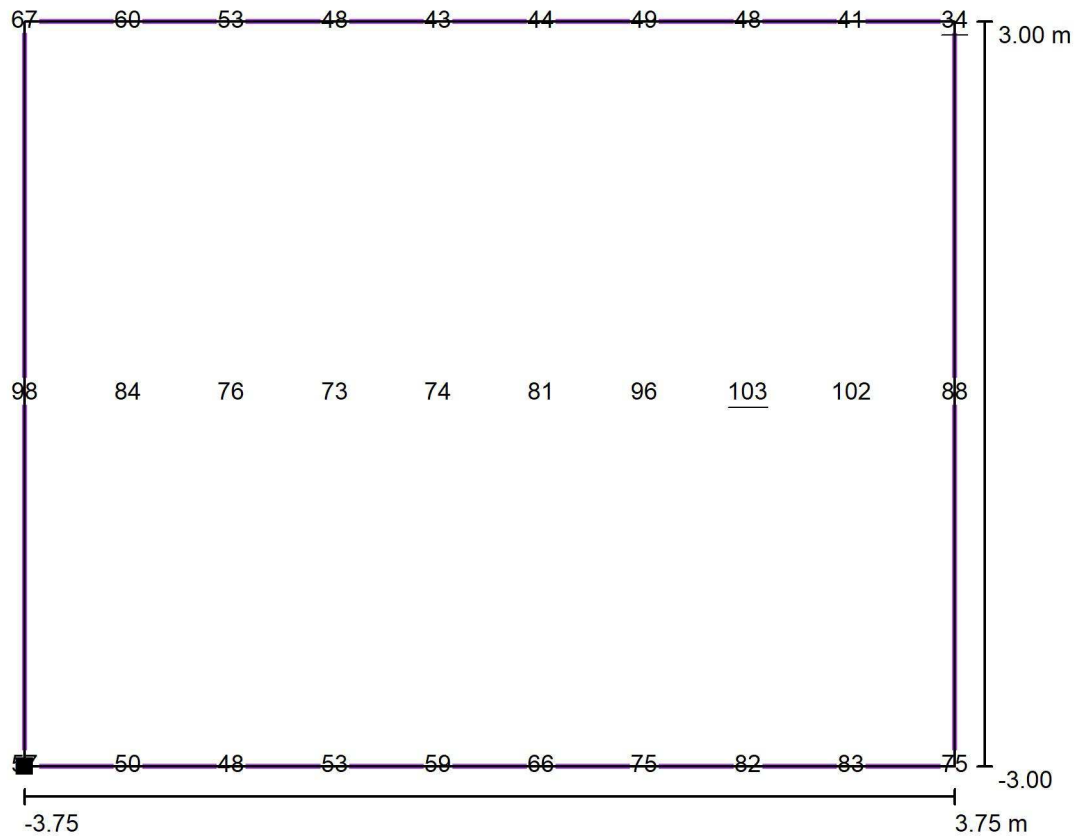
### Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
5	A - F 2	0.000	0.000	1.000	7.500	6.000	0.0	0.0	0.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

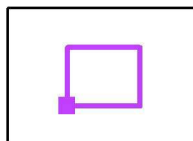
## Przejście 2 / Siatka obliczeniowa pozioma / Grafika wartości (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (-3.750 m, -3.000 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
67

$E_{min}$  [lx]  
34

$E_{max}$  [lx]  
103

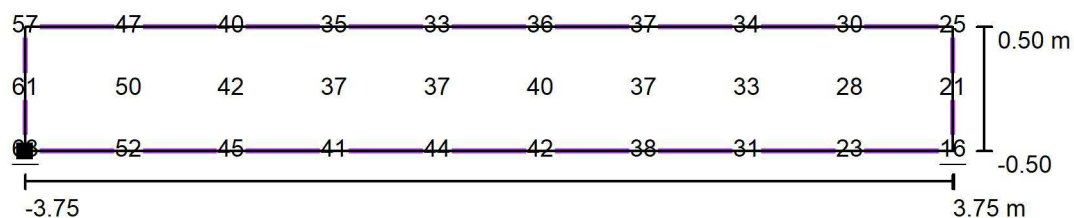
$E_{min} / E_m$   
0.51

$E_{min} / E_{max}$   
0.33



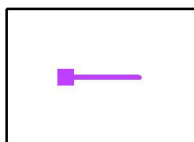
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 2 / Siatka obliczeniowa pionowa 1 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie  
zewewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-3.750 m,  
0.000 m, 1.500 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
39

$E_{min}$  [lx]  
16

$E_{max}$  [lx]  
63

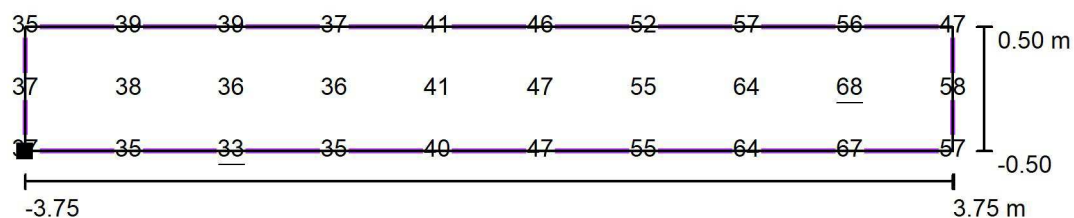
$E_{min} / E_m$   
0.42

$E_{min} / E_{max}$   
0.26



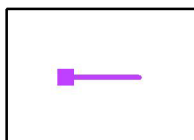
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 2 / Siatka obliczeniowa pionowa 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie  
zewnątrznej:  
Zaznaczony punkt: (-3.750 m,  
0.000 m, 0.500 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
47

$E_{min}$  [lx]  
33

$E_{max}$  [lx]  
68

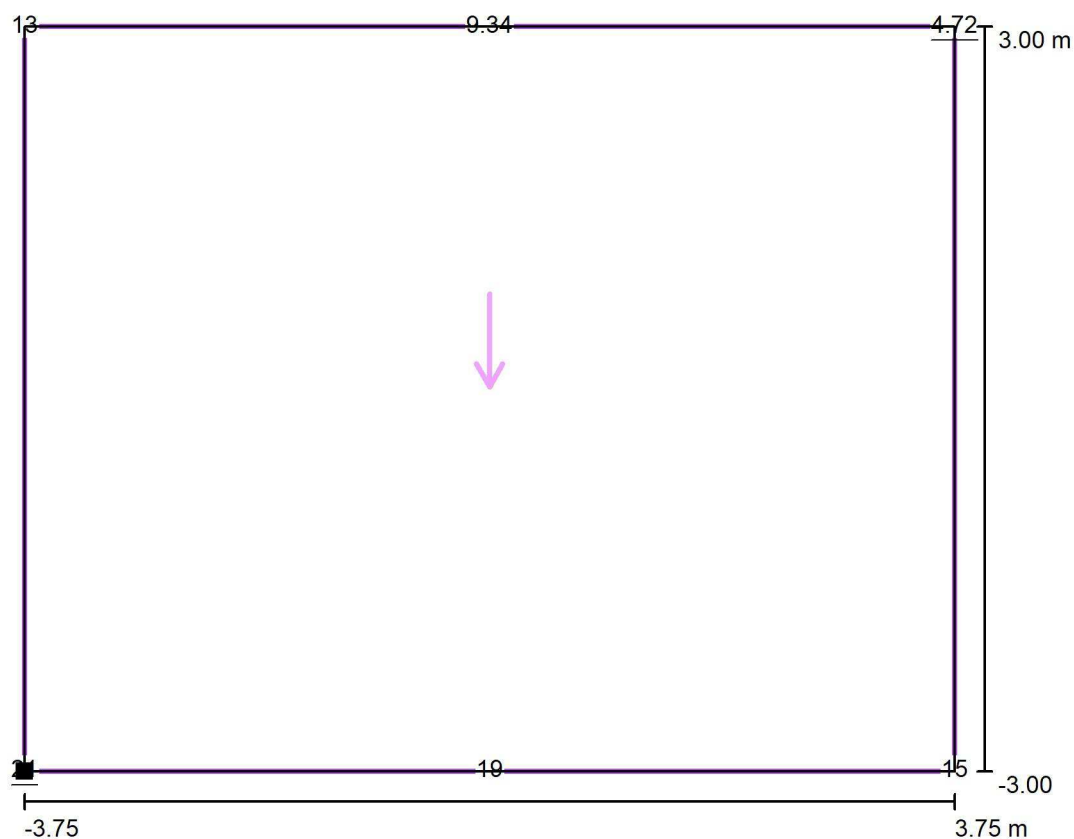
$E_{min} / E_m$   
0.71

$E_{min} / E_{max}$   
0.49



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

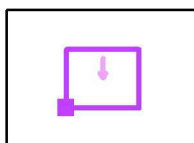
## Przejście 2 / A - F 1 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (-3.750 m, -  
3.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 2 Punkty

$E_m$  [lx]  
14

$E_{min}$  [lx]  
4.72

$E_{max}$  [lx]  
21

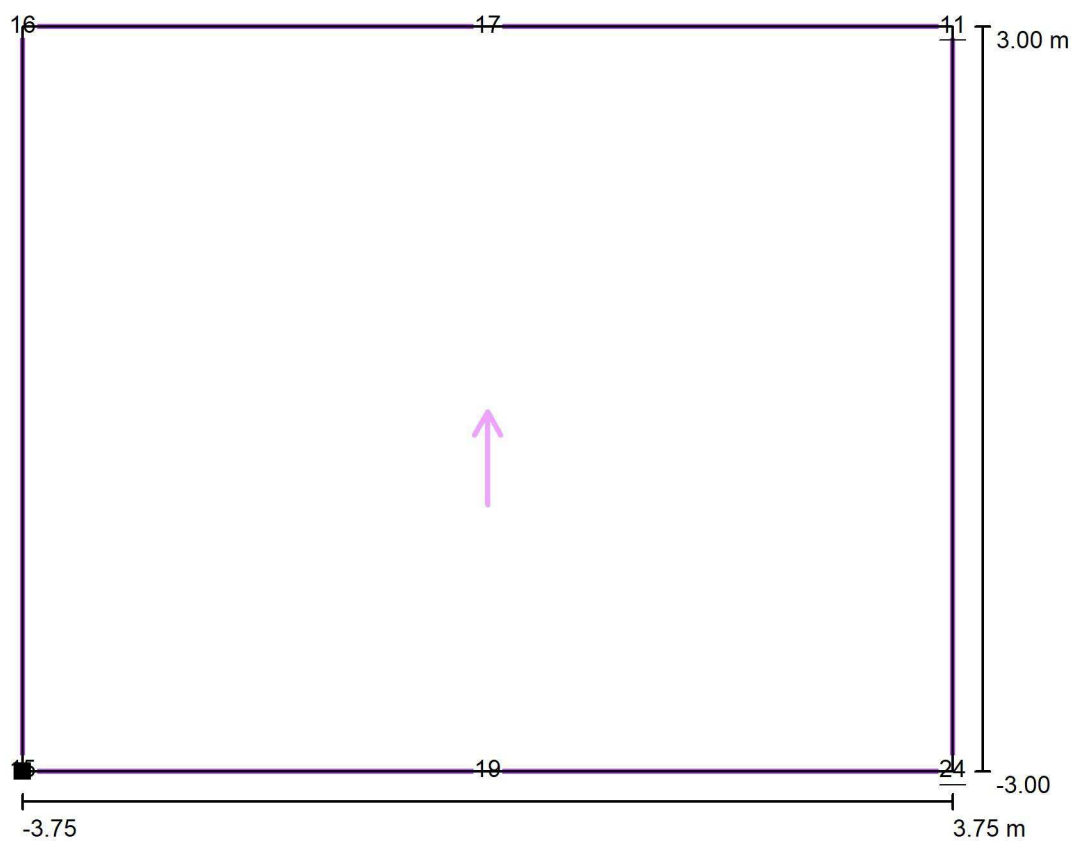
$E_{min} / E_m$   
0.35

$E_{min} / E_{max}$   
0.23



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

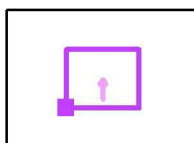
## Przejście 2 / A - F 2 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (-3.750 m, -  
3.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 2 Punkty

$E_m$  [lx]  
17

$E_{min}$  [lx]  
11

$E_{max}$  [lx]  
24

$E_{min} / E_m$   
0.63

$E_{min} / E_{max}$   
0.44



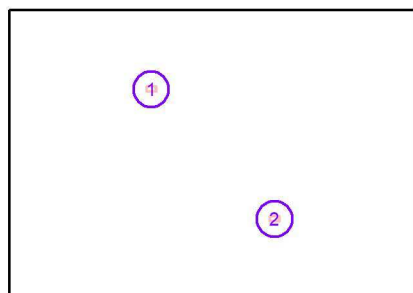


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejście 3 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER 484762 TECEO S 5369 Flat glass Zebra right 20 Led@1000mA CW 757  
230V 00-36-981 484762**

7869 lm, 66.5 W, 1 x 1 x 20 Led@1000mA CW 757 230V 00-36-981 (Czynnik korekcyjny 1.000).

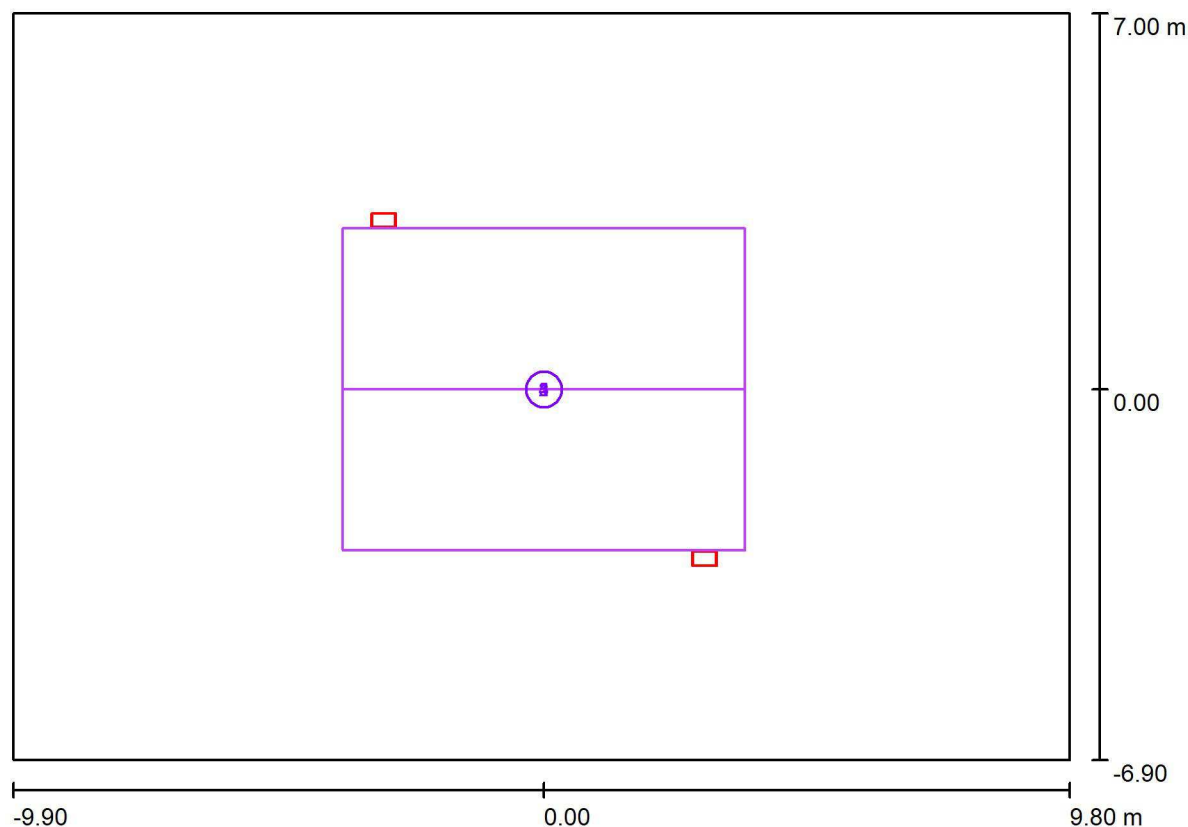


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.000	3.150	6.000	10.0	0.0	-90.0
2	3.000	-3.150	6.000	10.0	0.0	90.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejsie 3 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)



Skala 1 : 141

#### Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
1	Siatka obliczeniowa pozioma	0.000	0.000	0.000	7.500	6.000	0.0	0.0	0.0
2	Siatka obliczeniowa pionowa 1	0.000	0.000	1.000	7.500	1.000	-90.0	0.0	0.0
3	Siatka obliczeniowa pionowa 2	0.000	0.000	1.000	7.500	1.000	90.0	0.0	0.0
4	A - F 1	0.000	0.000	1.000	7.500	6.000	0.0	0.0	0.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejście 3 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)

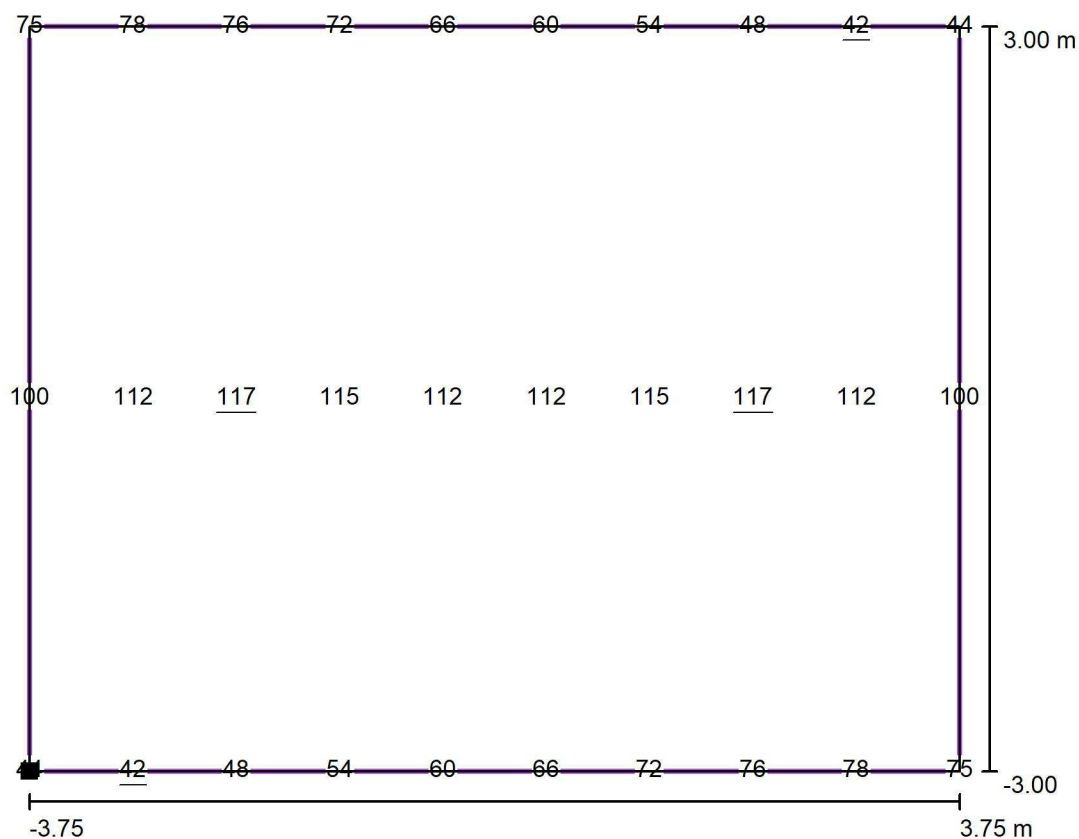
#### Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
5	A - F 2	0.000	0.000	1.000	7.500	6.000	0.0	0.0	0.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

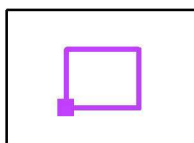
### Przejście 3 / Siatka obliczeniowa pozioma / Grafika wartości (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (-3.750 m, -3.000 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
78

$E_{min}$  [lx]  
42

$E_{max}$  [lx]  
117

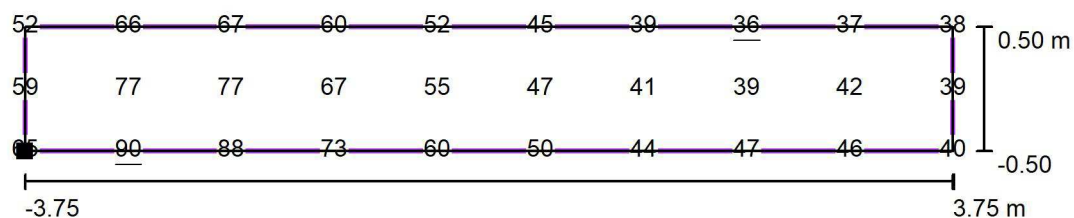
$E_{min} / E_m$   
0.54

$E_{min} / E_{max}$   
0.36



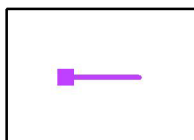
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejście 3 / Siatka obliczeniowa pionowa 1 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie  
zewewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-3.750 m,  
0.000 m, 1.500 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
55

$E_{min}$  [lx]  
36

$E_{max}$  [lx]  
90

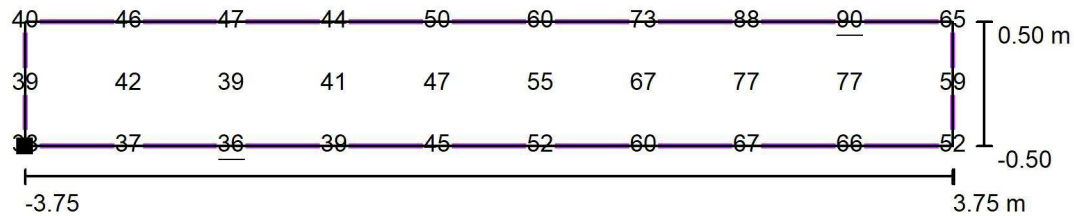
$E_{min} / E_m$   
0.66

$E_{min} / E_{max}$   
0.40



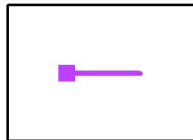
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejście 3 / Siatka obliczeniowa pionowa 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie  
zewnątrznej:  
Zaznaczony punkt: (-3.750 m,  
0.000 m, 0.500 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
55

$E_{min}$  [lx]  
36

$E_{max}$  [lx]  
90

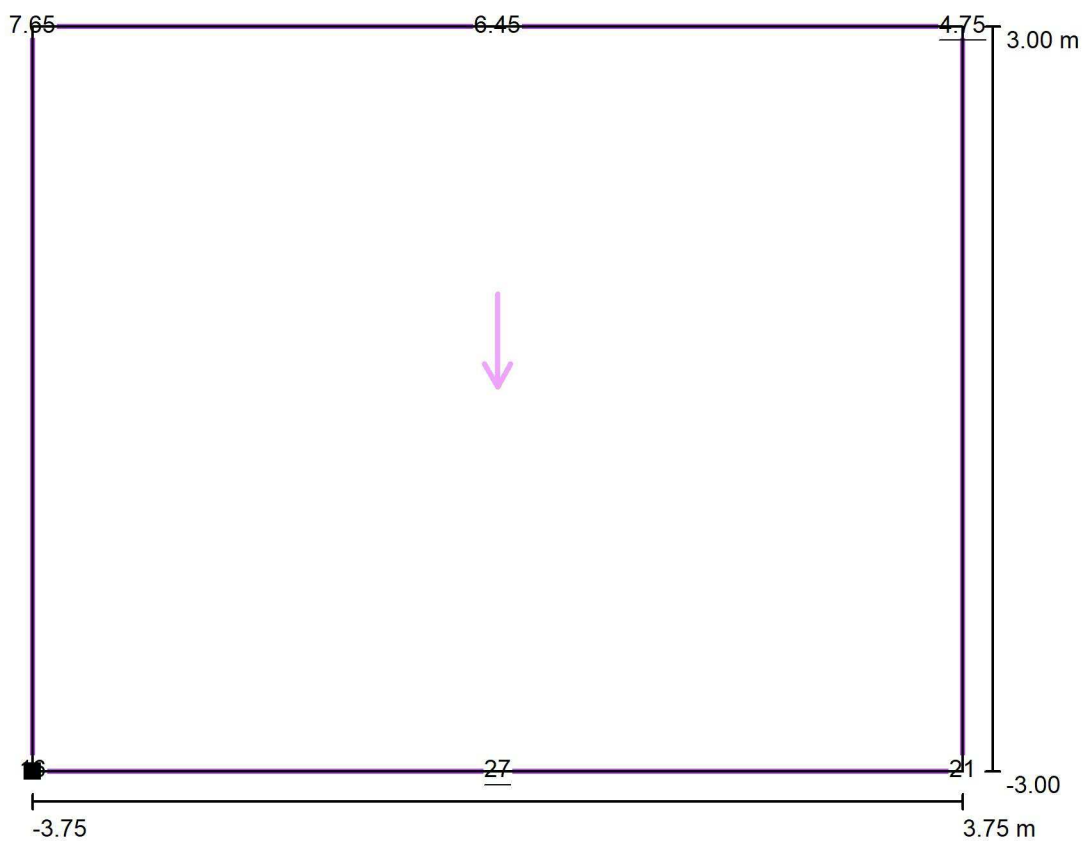
$E_{min} / E_m$   
0.66

$E_{min} / E_{max}$   
0.40



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

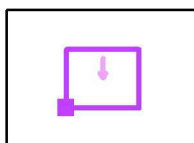
## Przejście 3 / A - F 1 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (-3.750 m, -3.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 2 Punkty

$E_m$  [lx]  
14

$E_{min}$  [lx]  
4.75

$E_{max}$  [lx]  
27

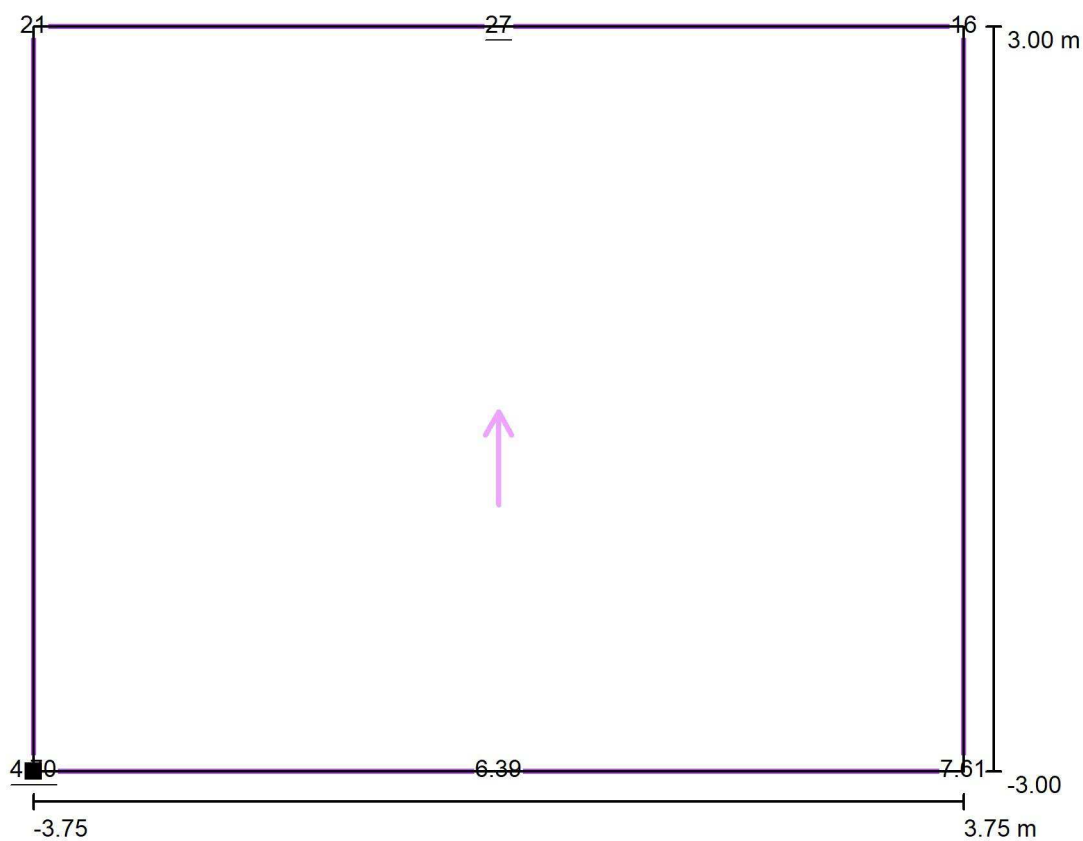
$E_{min} / E_m$   
0.35

$E_{min} / E_{max}$   
0.18



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

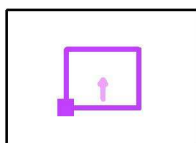
## Przejście 3 / A - F 2 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (-3.750 m, -3.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 2 Punkty

$E_m$  [lx]  
14

$E_{min}$  [lx]  
4.70

$E_{max}$  [lx]  
27

$E_{min} / E_m$   
0.34

$E_{min} / E_{max}$   
0.18



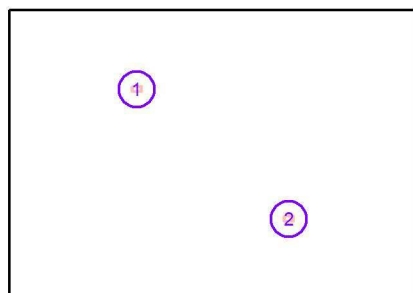


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejście 4 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER 484762 TECEO S 5369 Flat glass Zebra right 20 Led@1000mA CW 757  
230V 00-36-981 484762**

7869 lm, 66.5 W, 1 x 1 x 20 Led@1000mA CW 757 230V 00-36-981 (Czynnik korekcyjny 1.000).

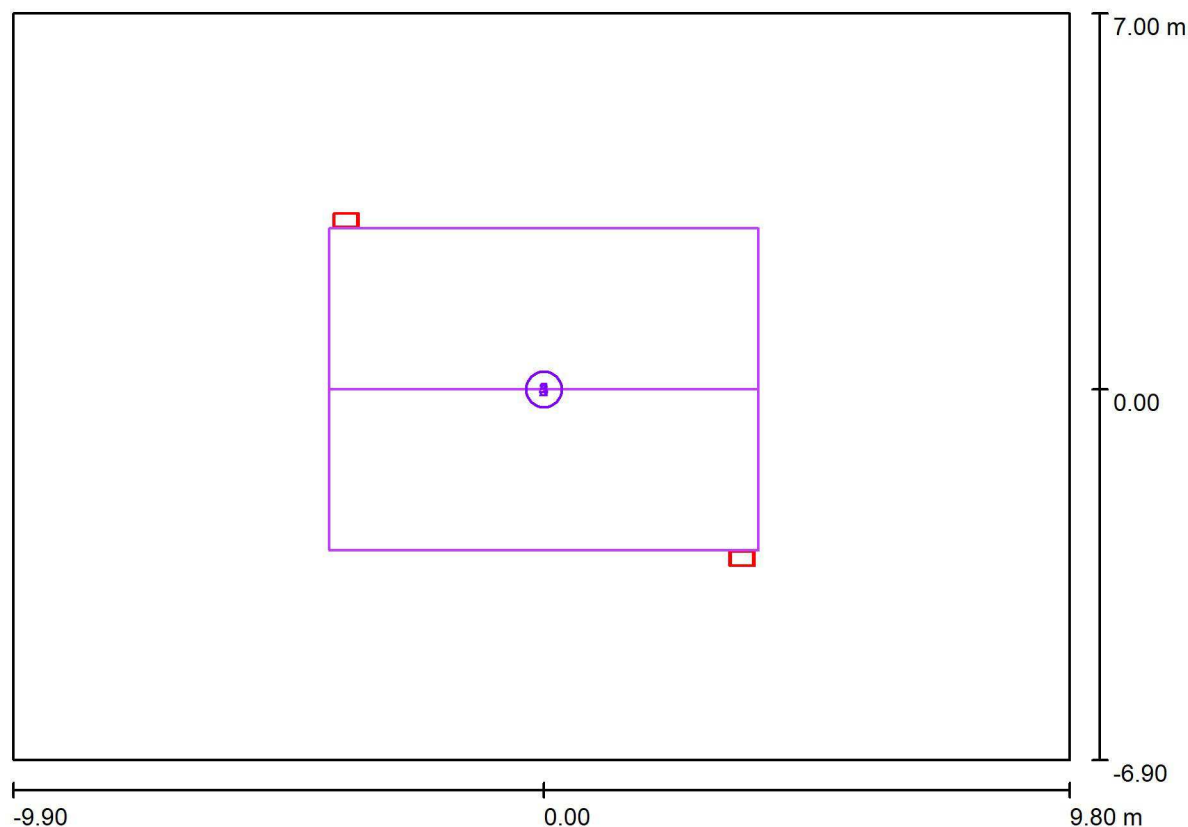


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.700	3.150	6.000	10.0	0.0	-90.0
2	3.700	-3.150	6.000	10.0	0.0	90.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 4 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)



Skala 1 : 141

### Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
1	Siatka obliczeniowa pozioma	0.000	0.000	0.000	8.000	6.000	0.0	0.0	0.0
2	Siatka obliczeniowa pionowa 1	0.000	0.000	1.000	8.000	1.000	-90.0	0.0	0.0
3	Siatka obliczeniowa pionowa 2	0.000	0.000	1.000	8.000	1.000	90.0	0.0	0.0
4	A - F 1	0.000	0.000	1.000	8.000	6.000	0.0	0.0	0.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 4 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)

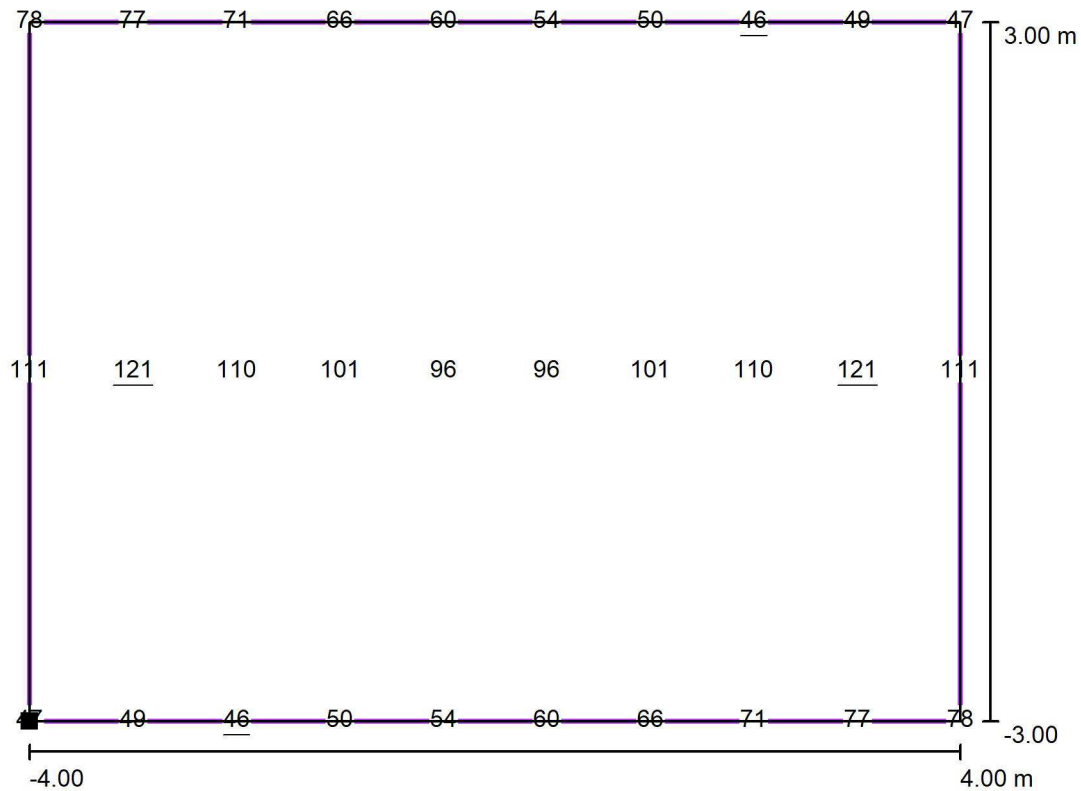
### Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
5	A - F 2	0.000	0.000	1.000	8.000	6.000	0.0	0.0	0.0



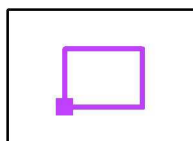
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 4 / Siatka obliczeniowa pozioma / Grafika wartości (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-4.000 m, -3.000 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
76

$E_{min}$  [lx]  
46

$E_{max}$  [lx]  
121

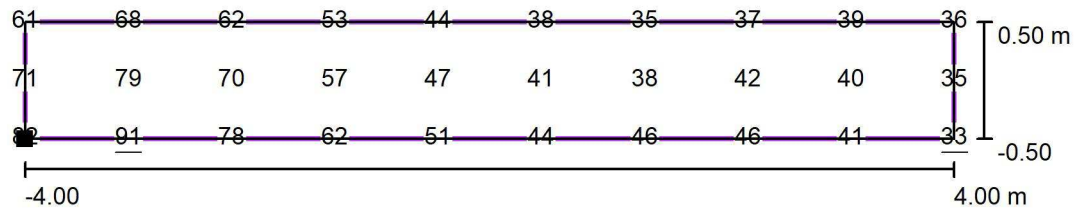
$E_{min} / E_m$   
0.61

$E_{min} / E_{max}$   
0.38



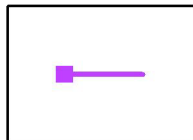
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 4 / Siatka obliczeniowa pionowa 1 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-4.000 m,  
0.000 m, 1.500 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
52

$E_{min}$  [lx]  
33

$E_{max}$  [lx]  
91

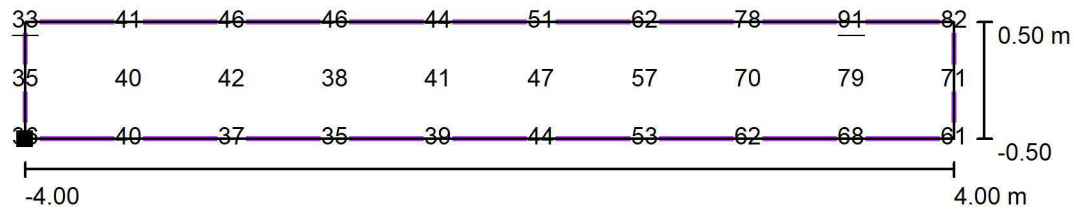
$E_{min} / E_m$   
0.63

$E_{min} / E_{max}$   
0.36



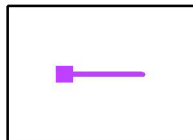
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 4 / Siatka obliczeniowa pionowa 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-4.000 m,  
0.000 m, 0.500 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
52

$E_{min}$  [lx]  
33

$E_{max}$  [lx]  
91

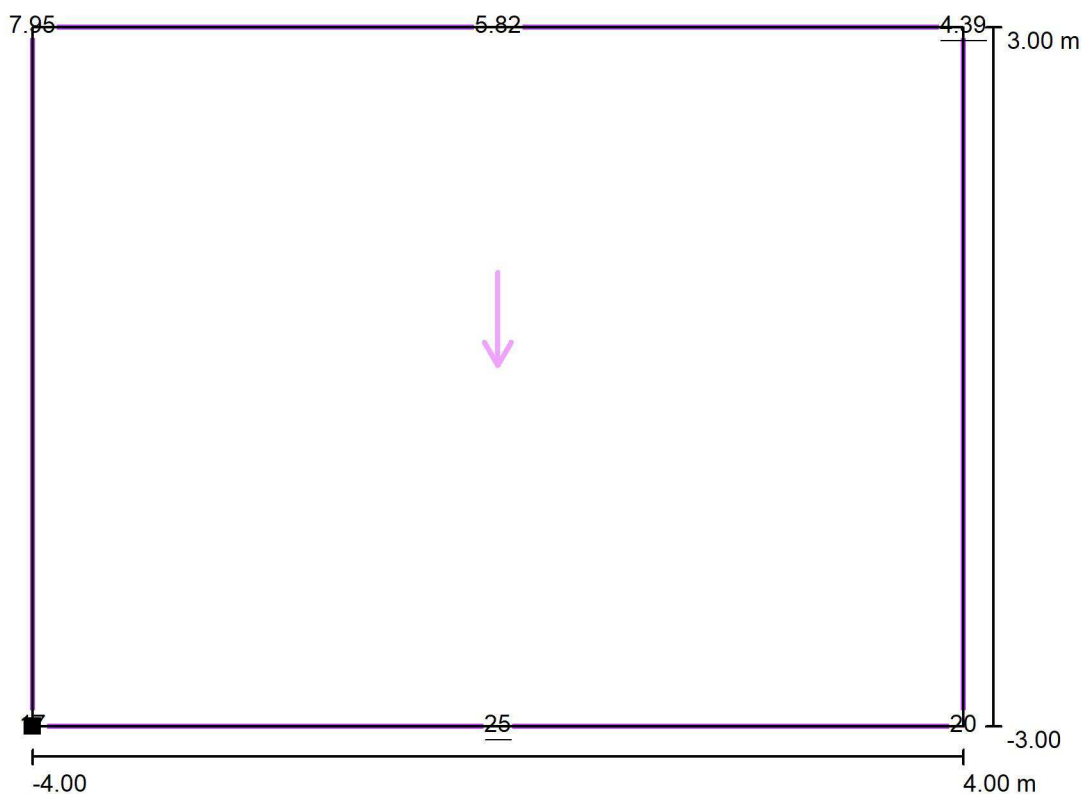
$E_{min} / E_m$   
0.63

$E_{min} / E_{max}$   
0.36



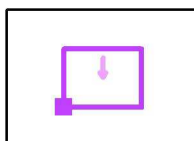
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 4 / A - F 1 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-4.000 m, -  
3.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 2 Punkty

$E_m$  [lx]  
13

$E_{min}$  [lx]  
4.39

$E_{max}$  [lx]  
25

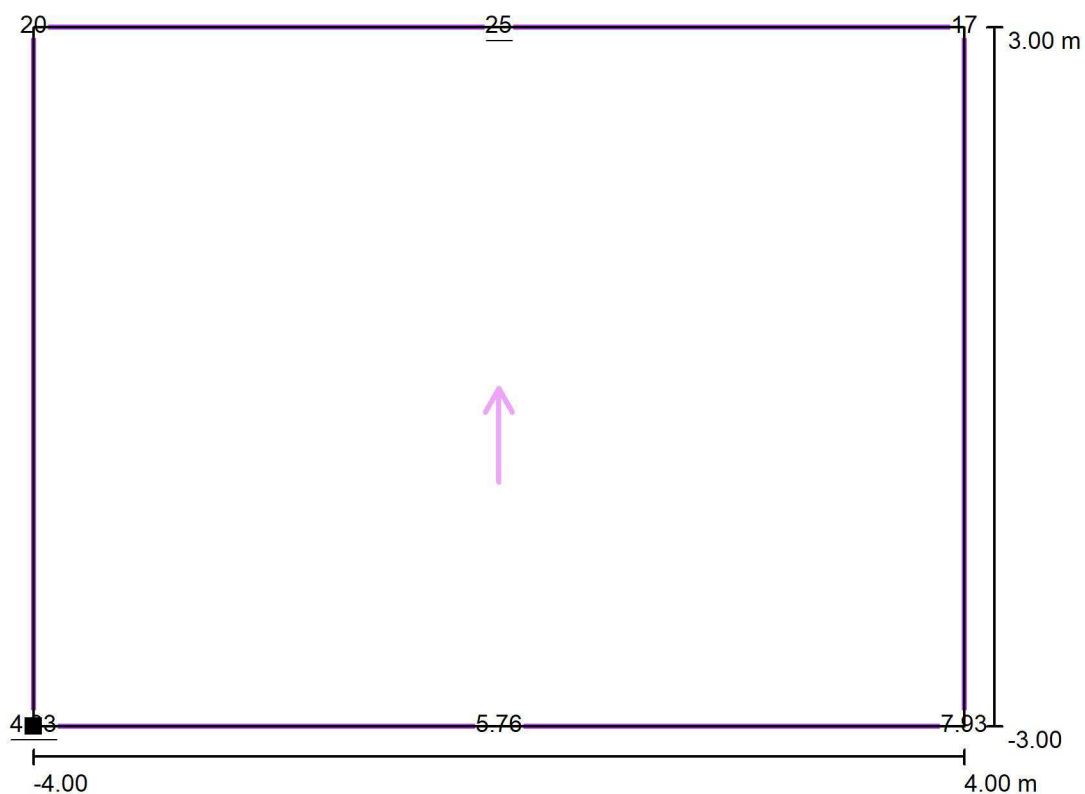
$E_{min} / E_m$   
0.33

$E_{min} / E_{max}$   
0.17



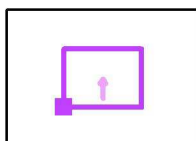
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 4 / A - F 2 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-4.000 m, -  
3.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 2 Punkty

$E_m$  [lx]  
13

$E_{min}$  [lx]  
4.33

$E_{max}$  [lx]  
25

$E_{min} / E_m$   
0.32

$E_{min} / E_{max}$   
0.17



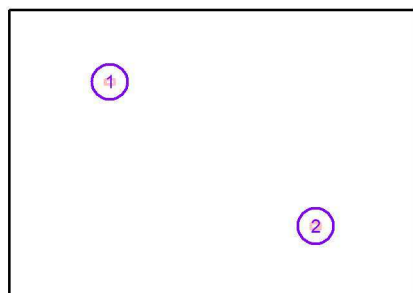


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 5 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER 484762 TECEO S 5369 Flat glass Zebra right 20 Led@1000mA CW 757  
230V 00-36-981 484762**

7869 lm, 66.5 W, 1 x 1 x 20 Led@1000mA CW 757 230V 00-36-981 (Czynnik korekcyjny 1.000).

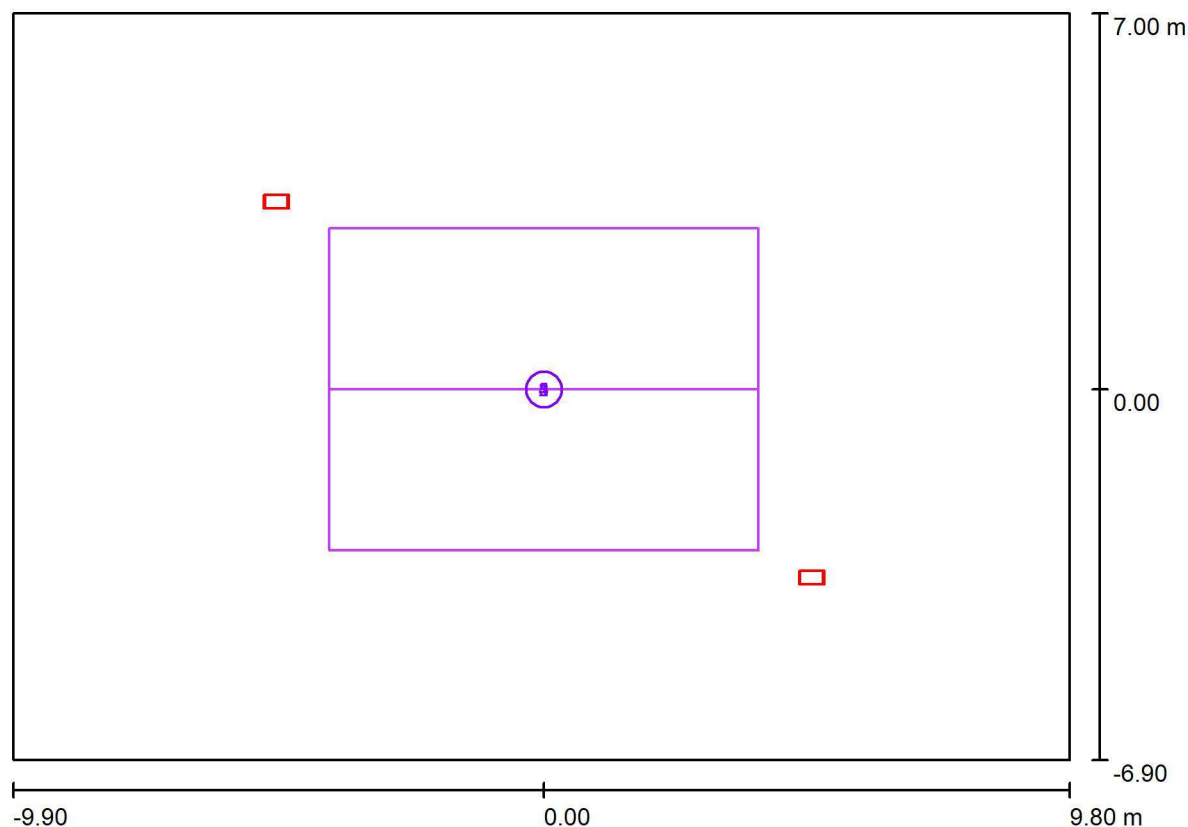


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-5.000	3.500	6.000	10.0	0.0	-90.0
2	5.000	-3.500	6.000	10.0	0.0	90.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 5 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)



Skala 1 : 141

### Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
1	Siatka obliczeniowa pozioma	0.000	0.000	0.000	8.000	6.000	0.0	0.0	0.0
2	Siatka obliczeniowa pionowa 1	0.000	0.000	1.000	8.000	1.000	-90.0	0.0	0.0
3	Siatka obliczeniowa pionowa 2	0.000	0.000	1.000	8.000	1.000	90.0	0.0	0.0
4	A - F 1	0.000	0.000	1.000	8.000	6.000	0.0	0.0	0.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 5 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)

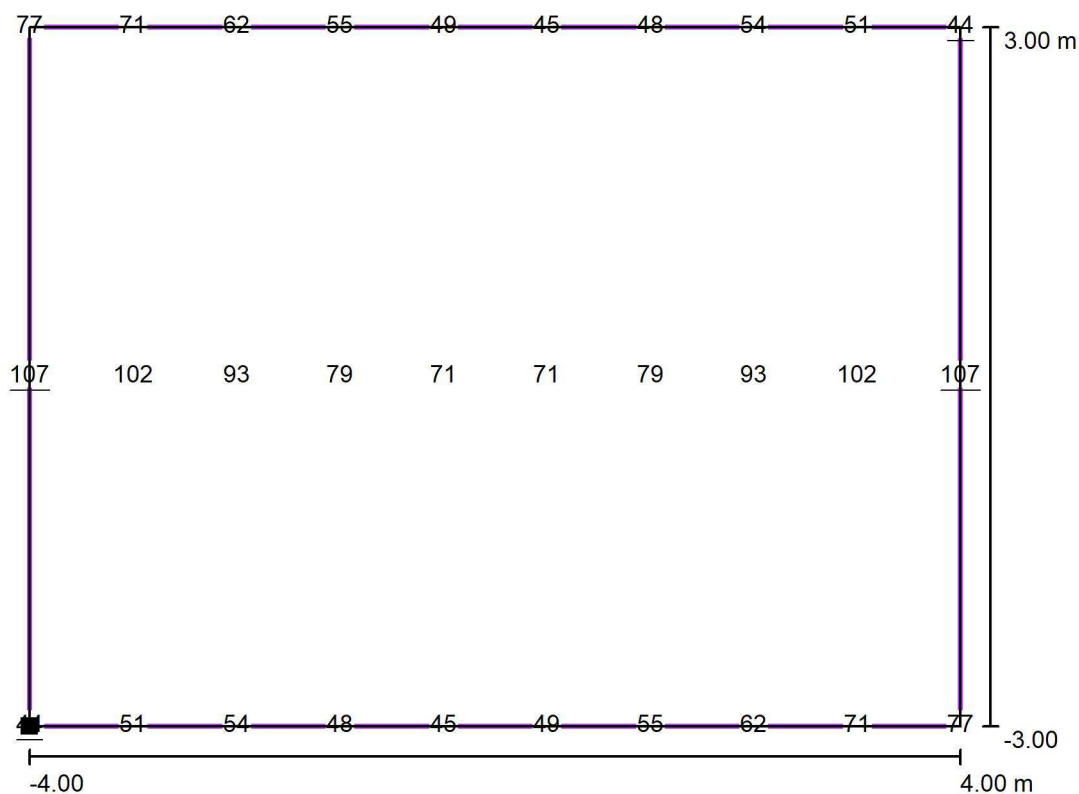
### Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
5	A - F 2	0.000	0.000	1.000	8.000	6.000	0.0	0.0	0.0



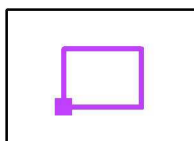
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 5 / Siatka obliczeniowa pozioma / Grafika wartości (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-4.000 m, -3.000 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
67

$E_{min}$  [lx]  
44

$E_{max}$  [lx]  
107

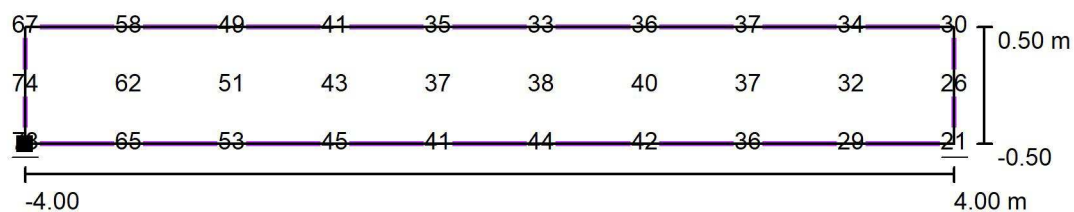
$E_{min} / E_m$   
0.65

$E_{min} / E_{max}$   
0.41



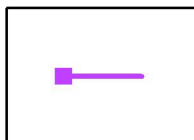
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 5 / Siatka obliczeniowa pionowa 1 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-4.000 m,  
0.000 m, 1.500 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
44

$E_{min}$  [lx]  
21

$E_{max}$  [lx]  
78

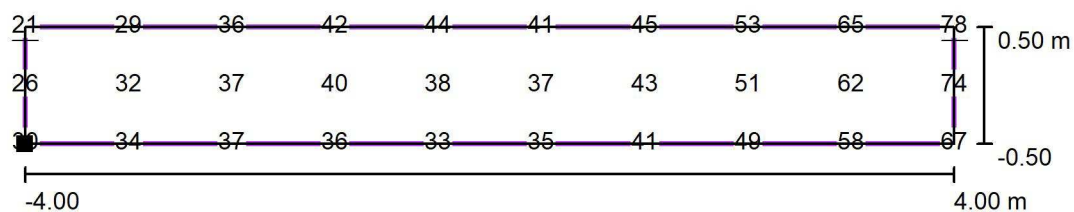
$E_{min} / E_m$   
0.48

$E_{min} / E_{max}$   
0.27



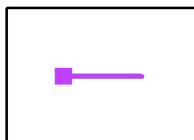
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 5 / Siatka obliczeniowa pionowa 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-4.000 m,  
0.000 m, 0.500 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
44

$E_{min}$  [lx]  
21

$E_{max}$  [lx]  
78

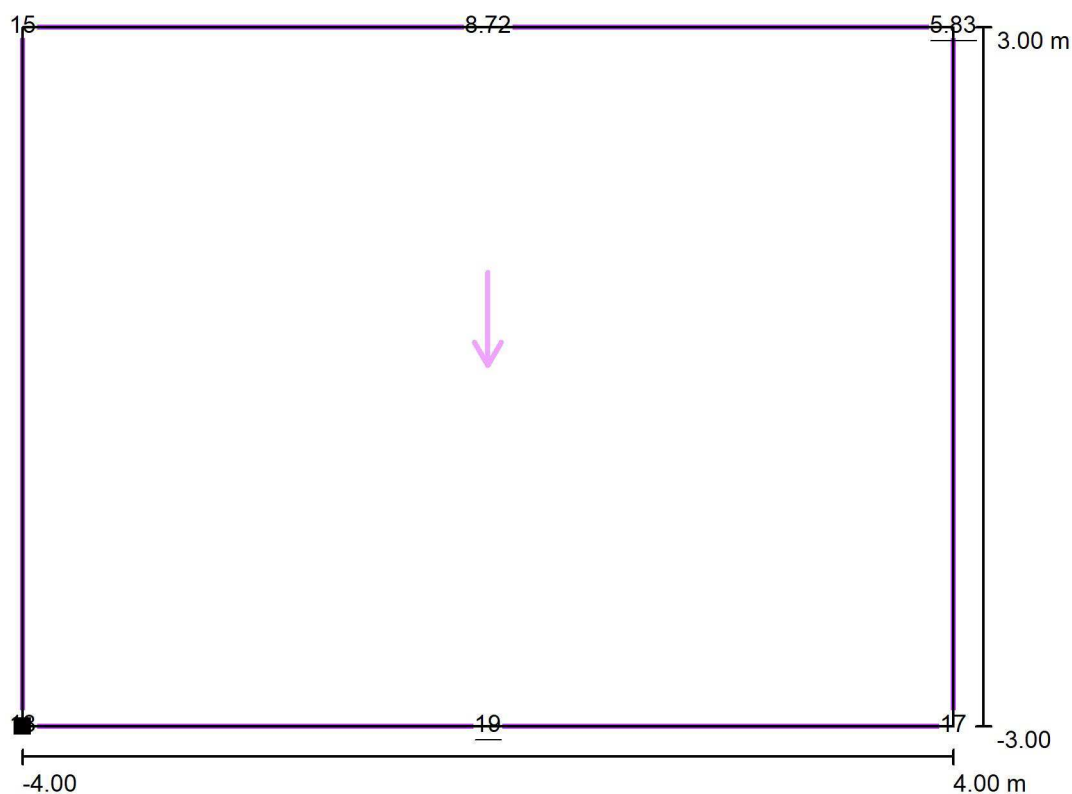
$E_{min} / E_m$   
0.48

$E_{min} / E_{max}$   
0.27



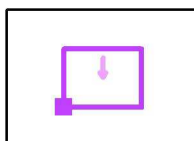
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 5 / A - F 1 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-4.000 m, -  
3.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 2 Punkty

$E_m$  [lx]  
14

$E_{min}$  [lx]  
5.83

$E_{max}$  [lx]  
19

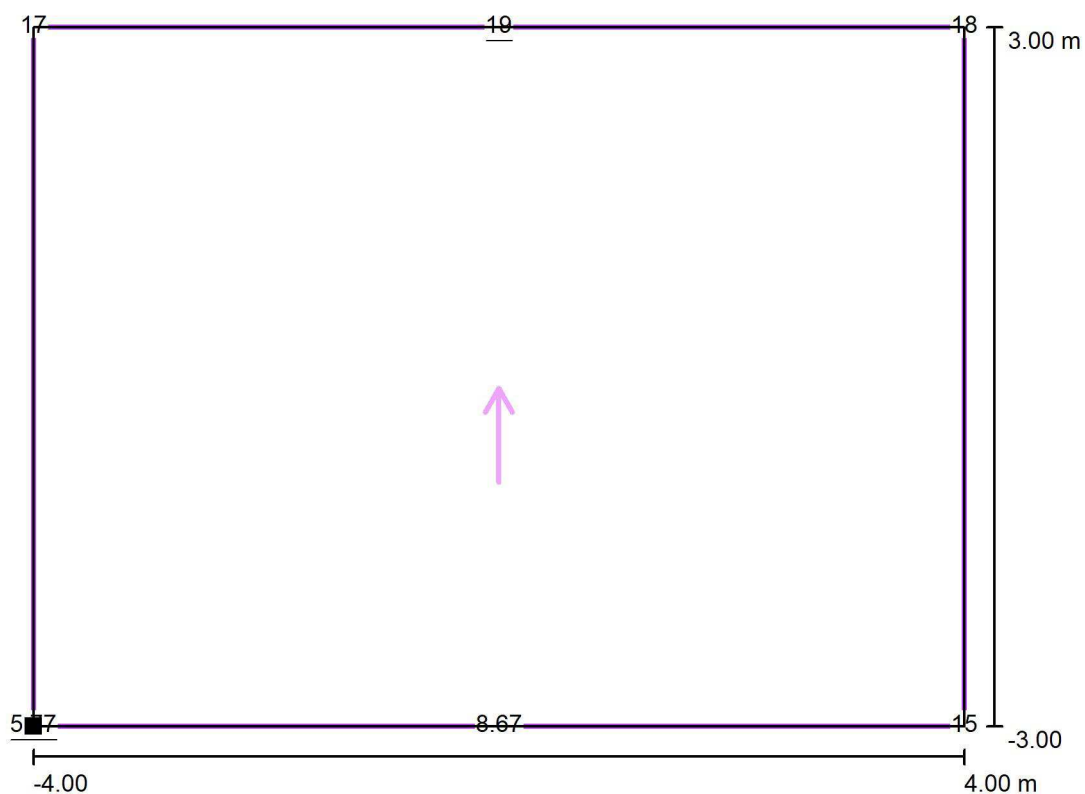
$E_{min} / E_m$   
0.42

$E_{min} / E_{max}$   
0.30



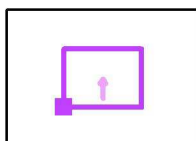
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście 5 / A - F 2 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-4.000 m, -  
3.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 2 Punkty

$E_m$  [lx]  
14

$E_{min}$  [lx]  
5.77

$E_{max}$  [lx]  
19

$E_{min} / E_m$   
0.42

$E_{min} / E_{max}$   
0.30



## VI. Część graficzna

E-1 Plan zagospodarowania terenu na mapie do celów projektowych, skala 1:500

E-2 Schemat zasilania

E-3 Schemat połączeń w szafie SZ

E-4 Widok słupa oświetleniowego.





MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH  
GDD.6640.830.2022

Obciążenia służebnościami gruntowymi nie badano.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Województwo: kujawsko-pomorskie  
Powiat: toruński  
Jednostka ewidencyjna: 041503.21 Czernikowo  
Działka: 0001 Czernikowo  
Poleżenie: ul. Reja, Góry

GEODETA UPRAWNIONY

Benedykt Kurczewski  
Świadectwo G.G.K. Nr 17545

GEODETA

inż. Michał Witkowski

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

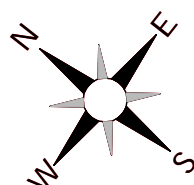
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych: GOD.6640.830.2022

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie: STAROSTA TORUŃSKI

Wykonawca prac geodezyjnych: BM GEO

Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnego protokołu weryfikacji: GOD.6640.830.2022\_42011 z dn. 6.05.2022r

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień geodezyjnych kierownika prac: Benedykt Kurczewski nr upraw. 17545



PRZEJŚCIE NR 2

PROJ. R.O. RHDPE 110mm (PRZECISK) L-4m

IST. LATARNIA OŚWIETLENIOWA

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY TYPU YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> L-1521m

PROJ. SZAFKA ZASILAJĄCA SZ2

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> L-2030m

PROJ. KABEL DO ZNAKÓW AKTYWNYCH YKXSzto 4x2,5mm<sup>2</sup> L-715m

YKXSzto 4x2,5mm<sup>2</sup> L-2028m

PROJ. R.O. RHDPE 110mm (PRZECISK) L-8m

1m PONIŻEJ DROGI

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY PROJ. ZASILANIE ZNAKU AKTYWNEGO

PRZEJŚCIE NR 3

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> L-1928m

PROJ. KABEL DO ZNAKÓW AKTYWNYCH YKXSzto 4x2,5mm<sup>2</sup> L-715m

YKXSzto 4x2,5mm<sup>2</sup> L-2028m

IST. LATARNIA OŚWIETLENIOWA PROJ. SZAFKA ZASILAJĄCA SZ3

PROJ. YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> L-25m

PROJ. R.O. RHDPE 2x110mm (PRZECISK) L-8m

1m PONIŻEJ DROGI

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY PROJ. ZASILANIE ZNAKU AKTYWNEGO

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> L-40148m

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> L-2630m

PROJ. KABEL DO ZNAKÓW AKTYWNYCH YKXSzto 4x2,5mm<sup>2</sup> L-917m

YKXSzto 4x2,5mm<sup>2</sup> L-2634m

PROJ. SZAFKA ZASILAJĄCA SZ4

PROJ. R.O. RHDPE 2x110mm (PRZECISK) L-8m

1m PONIŻEJ DROGI

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY PROJ. ZASILANIE ZNAKU AKTYWNEGO

PROJ. R.O. RHDPE 110mm (PRZECISK) L-8m

PRZEJŚCIE NR 4

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> L-40148m

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> L-2630m

PROJ. KABEL DO ZNAKÓW AKTYWNYCH YKXSzto 4x2,5mm<sup>2</sup> L-917m

YKXSzto 4x2,5mm<sup>2</sup> L-2634m

PROJ. SZAFKA ZASILAJĄCA SZ5

PROJ. R.O. RHDPE 110mm (PRZECISK) L-8m

1m PONIŻEJ DROGI

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY PROJ. ZASILANIE ZNAKU AKTYWNEGO

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> L-40148m

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> L-2630m

PROJ. KABEL DO ZNAKÓW AKTYWNYCH YKXSzto 4x2,5mm<sup>2</sup> L-917m

YKXSzto 4x2,5mm<sup>2</sup> L-2634m

PROJ. SZAFKA ZASILAJĄCA SZ6

PROJ. R.O. RHDPE 110mm (PRZECISK) L-8m

1m PONIŻEJ DROGI

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY PROJ. ZASILANIE ZNAKU AKTYWNEGO

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> L-40148m

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY YAKXS 5x16mm<sup>2</sup> L-2630m

PROJ. KABEL DO ZNAKÓW AKTYWNYCH YKXSzto 4x2,5mm<sup>2</sup> L-917m

YKXSzto 4x2,5mm<sup>2</sup> L-2634m

PROJ. SZAFKA ZASILAJĄCA SZ7

PROJ. R.O. RHDPE 110mm (PRZECISK) L-8m

1m PONIŻEJ DROGI

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY PROJ. ZASILANIE ZNAKU AKTYWNEGO

LEGENDA

- jezdnia AC11S 50/70
- ścieżka rowerowa AC8S 50/70
- kostka betonowa gr. 8cm szara cegielka
- kostka betonowa czerwona 2T
- plytka 30x30x6 dla niewidomych
- krawężnik betonowy
- opornik betonowy
- obrzeże betonowe
- zasuwa do regulacji
- właz kanałowy do regulacji
- właz kanalizacji teletechnicznej do regulacji
- wpust do regulacji
- proj. D-6 aktywny 12VDC

Projektowany znak aktywny D-6 "kroczący" montowany na wysięgniku bocznym do słupa oświetleniowego. Zasilany z szafki sterującej SZ poprzez rozdzielnicę buforowo-akumulatorową. Przy montażu zachować skrajnie poziomą 0,5m i pionową 2,5m. Wysięgnik boczny na pełnej objętości według rys. montażowego.

LEGENDA

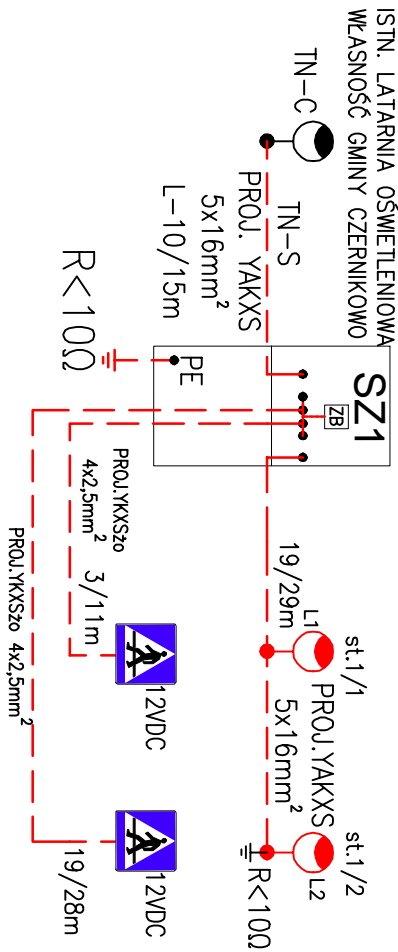
- Projektowany słup oświetleniowy stalowy stożkowy ocynkowany RAL 7040 bluszczący o wysokości 6m + F100/30 gr. 4mm, oprawa LED asymetryczna 5369 Flat glass, 20 Led 1000mA (66,5W) (Zebra Right), 5700K.
- Projektowany kabel YAKXS / YKXS, na całej długości w rurze ochronnej DVR 75mm wg. opisu
- Projektowana rura osłonowa, przecisk RHDPE 110mm, SN 10 kN/m<sup>2</sup>
- numeracja: obwód/nr słupa
- Złącze kablowe (SZAFKA ZASILAJĄCA) na fundamencie wyposażona w rozdzielnicę sterującą wraz z akumulatorem dla zasilania znaków aktywnych

Za zgodność z oryginałem

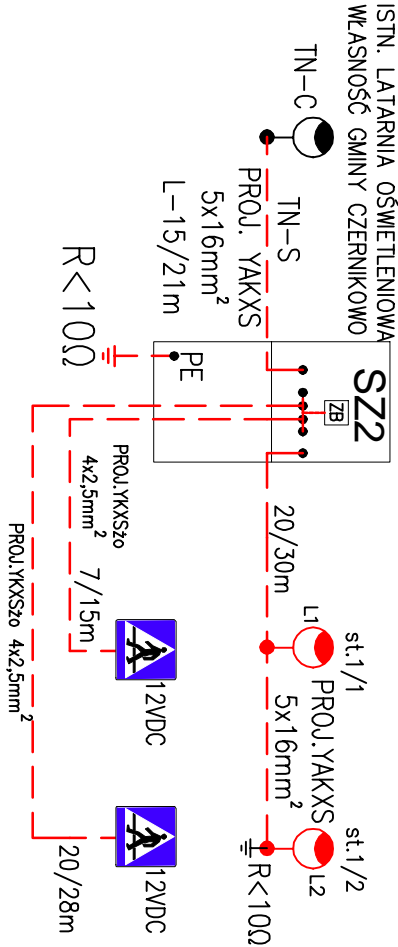
ASPROBUD Aleksandra Sulczyńska ul. Liliowa 38, 87-103 Właska Nieczewska NIP 879-231-21-80, REGON 520925617 ul. 697-138-251; e-mail: asprobud@wp.pl			
INWESTOR: URZĄD GMINY CZERNIKOWO UL. SŁOWACKIEGO 12, 87-640 CZERNIKOWO			
INWESTYCJA: BUDOWA ŁĄCZY GÓRY ORAZ PRZEBUDOWA UL. M. REJA W RAMACH ZADANIA: PRZEBUDOWA PRZELĄCZALNI PRĄDOWYCH NA UL. GÓRY ORAZ NA UL. M. REJA MIEJSCOWOŚCI CZERNIKOWO WRAZ Z OBSZAREM DODZIAŁYWANIA			
ZADANIE: BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO, ZNAKÓW AKTYWNYCH WRAZ Z ZASILANEM ELEKTRYCZNYM			
LOKALIZACJA: UL. MIKOŁAJA REJA, UL. GÓRY M. CZERNIKOWO UL. M. REJA, 4002-888, 08-0808 CZERNIKOWO JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 04102, 2			
PROJEKTANT: mgr inż. Arkadiusz Furmank	TYTUŁ: SPECJALNOŚĆ: INSTALACJA W ZAKRESIE ELEKTROENERGETYCZNYCH (0010000001)	DATA: 05.2022	WYKONANO: 05.2022
SPRZĘDZAJĄCY: mgr inż. Roman Pietrak	SPECJALNOŚĆ: INSTALACJA INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE ELEKTROENERGETYCZNYCH (0010000001)	DATA: 05.2022	WYKONANO: 05.2022
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
E-1			



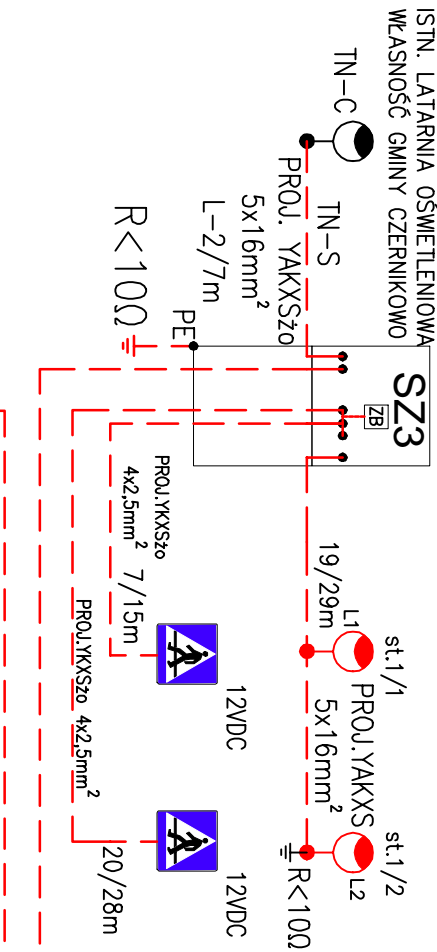
PRZEJŚCIE NR 1



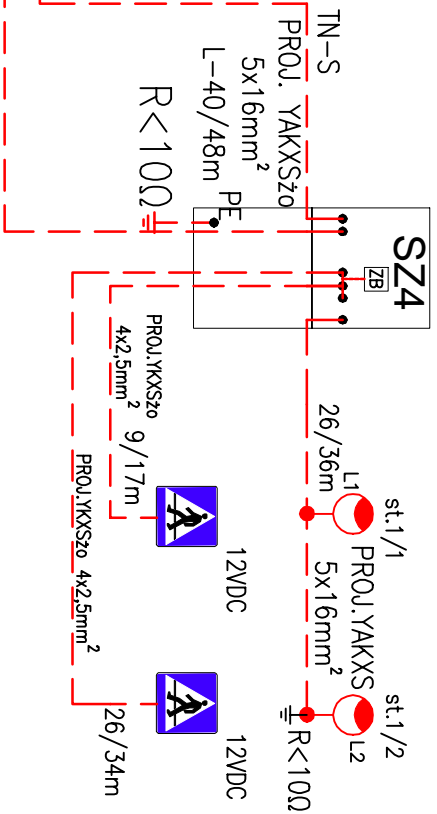
PRZEJŚCIE NR 2



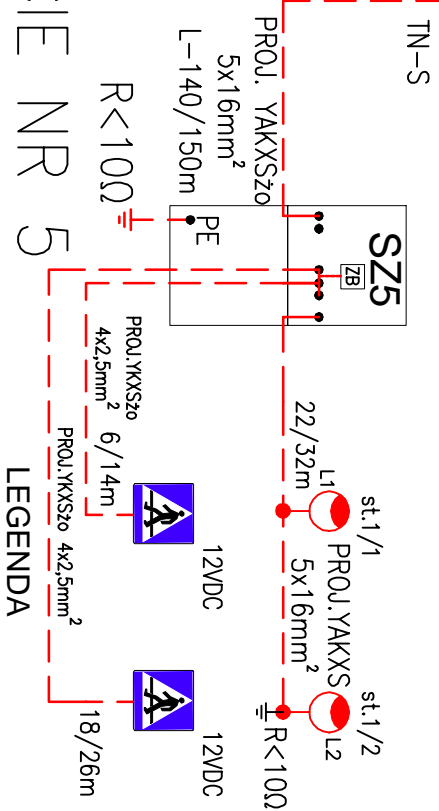
PRZEJŚCIE NR 3



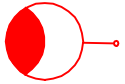
PRZEJŚCIE NR 4



PRZEJŚCIE NR 5



LEGENDA

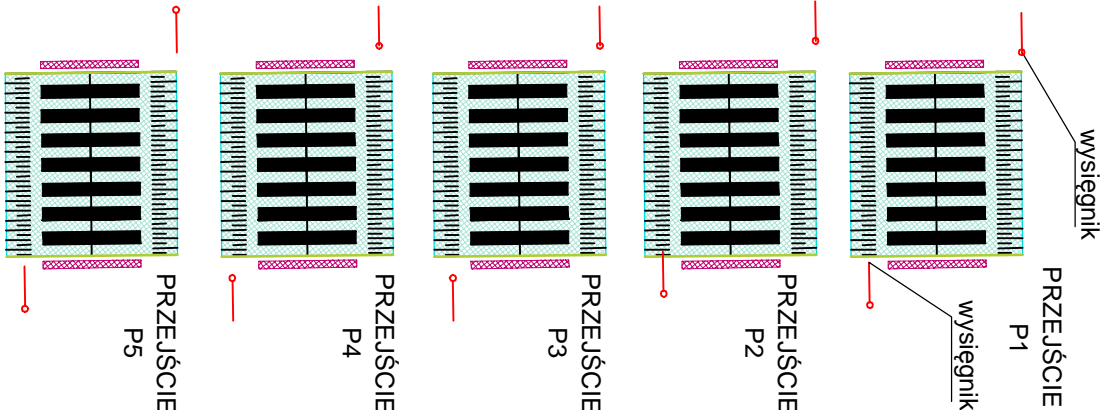


Projektowany słup oświetleniowy stalowy stożkowy ocynkowany RAL 7040 bluszczący o wysokości 6 m gr. 4mm. + fundament F-100/30, oprawa LED asymetryczna 5369, 20 Leds 1000mA 66,5W (Zebra Right), 5700K. Bez wysięgnika. Nachylenie oprawy 0 stopni.

Projektowany kabel YAKXS 4x16mm<sup>2</sup>, YKXSzo 4x2,5mm/3x1,5mm<sup>2</sup> na całej długości w rurze ochronnej DVR 75 mm,wg. opisu

Złącze kablowe (SZAF A ZASILAJĄCA) na fundamencie wyposażona w rozdzielnicę sterującą wraz z akumulatorem dla zasilania znaków aktywnych

KIERUNEK MONTAŻU WYSIĘGNIKA  
BOCZNEGO

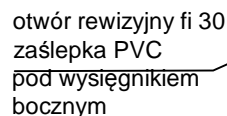


proj. D-6 aktywny animowany 12VDC

Projektowany znak aktywny D-6 "kroczący ludzik" montowany na wysięgniku bocznym na słupie oświetleniowym. Zasilany z szafy zasilającej SZ poprzez rozdzielnicę buforowo akumulatorową ZB. Przy montażu zachować skrajnie poziomą 0,5m i pionową 2,5m

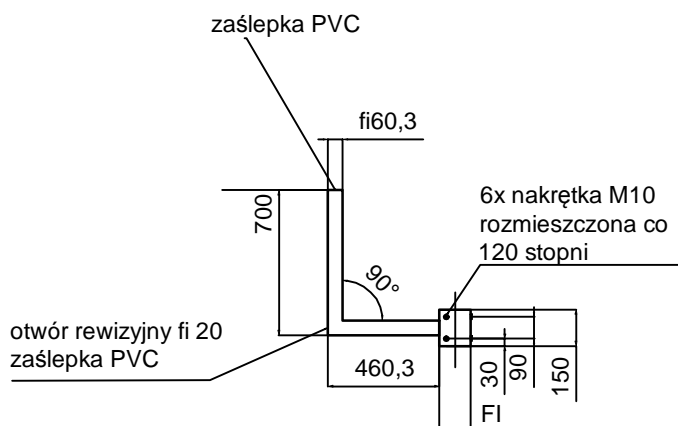
INWESTOR: URZĄD GMINY CZERNIKOWO UL. SŁOWACKIEGO 12, 87-640 CZERNIKOWO		ASPROJBUD Aleksandra Sulierzycka ul. Liliowa 38, 87-103 Wielka Nieszawka NIP 879-231-21-90; REGON 520925617 um. 697-138-251; e-mail: asprojbud@wp.pl	
INWESTYCJA: BUDOWA ULICY GÓRY ORAZ PRZEBUDOWA UL. M. REJA W RAMACH ZADANIA: PRZEBUDOWA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH NA UL. GÓRY ORAZ NA UL. M. REJA MIEJSCOWOŚCI CZERNIKOWO WRAZ Z OBSZAREM ODDZIAŁYWANIA			
ZADANIE: BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO, ZNAKÓW AKTYWNYCH WRAZ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM.			
LOKALIZACJA: UL. MIKOŁAJA REJA, UL. GÓRY m. CZERNIKOWO DZ. NR 403/26, 406/2,663, 696 OBRĘB CZERNIKOWO JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 04150_2			
PROJEKTANT: mgr inż. Arkadiusz Furmański	nr uprawnień: SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH LOD/1922/P.OdE/12	data: 05.2022	podpis:
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Roman Pietrzak	SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH UAN-N-V/1477/O/84	data: 05.2022	Inwestor: PROJ. E TECHNICZNY
NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT ZASILANIA			
NR. RYS. E-2			





1. Zastosowanie w I strefie wiatrowej wg. PN-EN 1991-1-4
2. Słup zabezpieczony antykorozyjnie poprzez ocynkowanie zanurzeniowe wg normy PN-EN ISO 1461.
3. Słup posiada widoczną spoinę spawalniczą wzdłużną
4. Bezpieczeństwo bierne: klasa "0"
5. wg PN-EN 12767:2008
6. Grubość ścianki 4mm
7. Płaska podstawa z dylatacją
8. Kolor RAL 7040
9. Otwór na przewód zasilający do wysięgnika bocznego Wykonawca wykona w terenie po ustawieniu wysięgnika.
10. Słup montowany na fundamencie F100

NA WYSIĘGNIKU BĘDZIE MONTAŻ ZNAKU  
AKTYWNEGO 612X612



ASPROJBUD Aleksandra Sulerzycka ul. Liliowa 38, 87-103 Wielka Nieszawka NIP 879-231-21-90; REGON 520925617 um. 697-138-251; e-mail:asprojbud@wp.pl				
INWESTOR: URZĄD GMINY CZERNIKOWO UL. SŁOWACKIEGO 12, 87-640 CZERNIKOWO				
INWESTYCJA: BUDOWA ULICY GÓRY ORAZ PRZEBUDOWA UL. M. REJA W RAMACH ZADANIA: PRZEBUDOWA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH NA UL. GÓRY ORAZ NA UL. M. REJA MIEJSCOWOŚCI CZERNIKOWO WRAZ Z OBSZAREM ODDZIAŁYWANIA				
ZADANIE: BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO, ZNAKÓW AKTYWNYCH WRAZ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM.				
LOKALIZACJA: UL. MIKOŁAJA REJA, UL. GÓRY m. CZERNIKOWO DZ. NR 403/26, 406/2,663, 696 OBRĘB CZERNIKOWO JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 04150_2				branża: <b>E</b> PROJ. TECHNICZNY
PROJEKTANT: mgr inż. Arkadiusz Furmański		nr uprawnień: SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH LOD/1922/PODE/12	data: 05.2022	podpis:
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Roman Pietrzak		SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH UAN-N-V/147/TO/84	data: 05.2022	skala:
NAZWA RYSUNKU:				NR. RYS:
WIDOK SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO				E-4

## VII. Część formalno prawna

Warunki techniczne Gminy Czernikowo znak GZK.DT.9.1.1.2022.WT z dnia 30-03-2022r.

Uzgodnienie Gminy Czernikowo znak IWP.7211.1.2.2022 z dnia 15-06-2022r.

Odpis protokołu z narady koordynacyjnej GEG.6630.1.393.2022.AK z dnia 25-05-2022r.

Czernikowo, dn. 30.03.2022 r.

**Gmina Czernikowo**  
**ul. Słowackiego 12**  
**87-640 Czernikowo**

Odpowiadając na wniosek Gminny Zakład Komunalny w Czernikowie wyraża zgodę na przyłączenie do sieci energetycznej oświetlenia przejść dla pieszych do infrastruktury znajdującej się we władaniu Gminy Czernikowo **pod warunkiem:**

1. Zasilenia w energię elektryczną z istniejącego punktu zasilania:
  - a) Przejście nr 1 - Słup oświetlenia parkowego przy ul. Góry (dz. nr 403/26).
  - b) Przejście nr 2 - Słup energetyczny przy skrzyżowaniu ul. Góry z ul. Reja (dz. nr 403/26).
  - c) Przejście nr 3 - Słup energetyczny przy skrzyżowaniu ul. Góry z ul. Reja (dz. nr 403/26).
  - d) Przejście nr 4 - Słup energetyczny przy skrzyżowaniu ul. Reja (dz. nr 696).
  - e) Przejście nr 5 - Słup energetyczny przy skrzyżowaniu ul. Góry z ul. Reja (dz. nr 403/26).
2. Doświetlenia przejść dla pieszych nr 1-5 - dz. nr 403/26, 406/2, 663, 696 obr. Czernikowo:
  - a) w niewielkiej odległości ok. 1 m od przejścia należy zaprojektować i wykonać montaż dodatkowych słupów oświetleniowych od strony nadjeżdżających pojazdów,
  - b) należy zaprojektować oraz wykonać oświetlenie przejść dla pieszych oprawami o optyce asymetrycznej typu LED o temperaturze barwowej 5000K o rozsyłe światła gwarantującej uzyskanie:
    - w strefie przejścia uzyskanie min. pionowe średnie natężenie oświetlenia  $E_v \geq 30 \text{ lx}$ ,
    - w strefie oczekiwania min. pionowe średnie natężenie oświetlenia  $E_v \geq 20 \text{ lx}$ .
  - c) przejścia kabla oświetleniowego przez istniejące jezdnie asfaltowe należy zaprojektować i wykonać technologią bez wykopów – za pomocą przewiertu/przecisku rurą o  $\varnothing 110$  o grubości min. 6,3 mm typu RHDPEp (HDPEp); głębokość min. 1,2 m poniżej nawierzchni drogi,
  - d) należy zaprojektować oświetleniowe linie kablowe kablem YAKY 5x25mm<sup>2</sup>, układ sieci TN-S, łączenie w słupach za pomocą izolowanych złącz kablowych,
  - e) należy zastosować słupy stalowe okrągłe ocynkowane ogniowo min. 20  $\mu$  stożkowe grubość ścianki min. 3 mm o wysokości h-5 lub h-6 metrów. Słup oznaczony danymi Producenta (tabliczka znamionowa).

Z poważaniem,

**Kierownik Zakładu**

*Wiktor Traczyk*

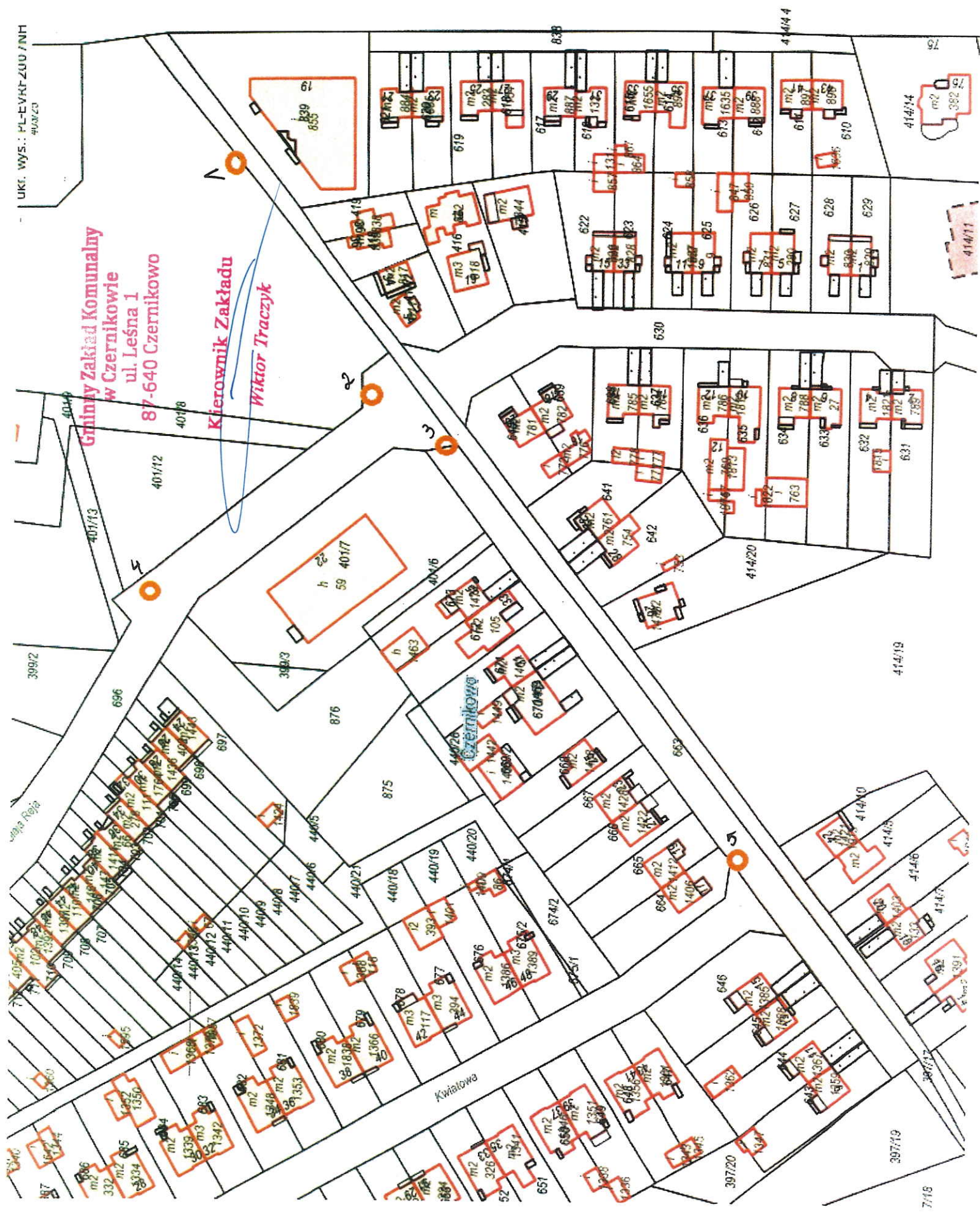
Otrzymuje:  
1. adresat  
2. a/a





Gminny Zakład Komunalny  
w Czernikowie  
ul. Leśna 1  
87-640 Czernikowo

Kierownik Zakładu  
Wiktor Traczyk





*Czernikowo, 15 czerwca 2022 r.*

IWP.7211.1.2.2022

**ASPROJBUD**

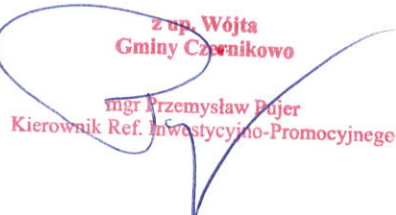
**Aleksandra Sulerzycka**

**ul. Liliowa 38**

**87-103 Wielka Nieszawka**

**Dotyczy zadania pn.: „BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO, ZNAKÓW  
AKTYWNYCH WRAZ Z ZASILANIEM NA ULICY GÓRY ORAZ UL. M. REJA  
CZERNIKOWIE”**

W odpowiedzi na pismo z dnia 07 czerwca 2022 r. (data wpływu: 14 czerwca 2022 r.)  
niniejszym uzgadniam przyjęte rozwiązania projektowe.

  
**z up. Wójta**  
**Gminy Czernikowo**  
**mgr Przemysław Pajer**  
**Kierownik Ref. Inwestycyjno-Promocyjnego**

Toru , dn. 25.05.2022 r.

STAROSTA TORU SKI  
ul. Towarowa 4-6  
87-100 Toru

Znak sprawy: GEG.6630.1.393.2022.AK

**ODPIS**  
**PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
zakończony w dniu 25.05.2022 r.  
w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Na podstawie art. 7d pkt 2, 28b, 28c, 28d i 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 276)

Przedmiot narady:	Budowa oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem elektrycznym w miejscowości Czernikowo .
Lokalizacja:	Gmina: Czernikowo Obręb: Czernikowo, dz.: 403/26, 406/2, 663, 696
Wnioskodawca:	FURMA SKI ARKADIUSZ ul. Strażacka 16, 88-180 Żłotniki Kujawskie
Płatnik:	SULERZYCKI TOMASZ ul. Liliowa 38, 87-103 Mała Nieszawka
Inwestor:	URZĄD GMINY CZERNIKOWO ul. Słowackiego 12, 87-640 Czernikowo
Projektant:	ARKADIUSZ FURMA SKI Inne upr.: budowlane: LOD/1922/POOE/12
Przewodniczący:	Zbigniew Kowalski - Główny Specjalista
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	11.05.2022 r.

**PODSUMOWANIE NARADY**

Projekt przedłożony na naradę koordynacyjną został uzgodniony pozytywnie przez jej uczestników.  
W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony do bazy GESUT powiatu.

**Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami**

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	Przewodniczący ZUDP elektroniczny	Stanowisko pozytywne	Zbigniew Kowalski
2	Gmina Czernikowo	Uczestnik nieobecny na naradzie	
3	Gazownia w Toruniu elektroniczny	Stanowisko pozytywne Nie dotyczy	Marek Moryson

Dokument wygenerował(a): Zbigniew Kowalski, dn. 26-05-2022 11:50:10

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

4	Netia Telkom S.A. elektroniczny	Stanowisko pozytywne nie dotyczy	Waldemar Wachowski
5	Powiatowy Zarząd Dróg w Toruniu elektroniczny	Stanowisko pozytywne Nie dotyczy	Małgorzata Cackowska- Pajk
6	Rejon Energetyczny Rypin elektroniczny	Stanowisko pozytywne uzgodniono na warunkach jak niżej:  1.Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej trasy kablowej linii oświetleniowej z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz pod nadzorem przedstawiciela Rejonu Dystrybucji. 2.Istniejące kable elektroenergetyczne wkreślono orientacyjnie. Celem dokładnego ustalenia trasy kabli należy wykonać ręczne przekopy próbne. 3.Prace ziemne prowadzone w pobliżu istniejących kabli elektroenergetycznych wykonywać ręcznie łopatą. 4.Wszystkie uszkodzenia istniejących kabli elektroenergetycznych z racji prowadzenia robót należy usunąć kosztem i staraniem wykonawcy lub inwestora.	Wiesław Tuchalski
7	Orange Polska	Uczestnik nieobecny na naradzie	
8	Energa Oświetlenie Sp. z o.o.	Uczestnik nieobecny na naradzie	

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Na obszarze uzgodnienia znajdują się następujące punkty osnowy geodezyjnej: 618928.1.11660.

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

.....  
Podpis przewodniczącego narady

#### POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności ci zarządzający terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.).



