

WYKONAWCA:



Firma Inżynierska ARCUS Sp. z o.o. Sp. k.

Firma Inżynierska ARCUS Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Kuźnicy Kołłątajowskiej 17i/37
31-234 Kraków

INWESTOR:

Zarząd Powiatu Nowotarskiego
ul. Bolesława Wstydlivego 14
34-400 Nowy Targ

NAZWA ZAMÓWIENIA:

„Opracowanie dokumentacji rozbudowy (obejmującej w szczególności wykonania chodnika wraz z wymagany odwodnieniem, kanałem technologicznym lub odstępstwem, oświetleniem) drogi powiatowej nr 1651K Czarny Dunajec – Poronin na odcinku od km 9+440 do km 10+880 w miejscowości Ratułów”

ADRES OBIEKTU:

Droga powiatowa nr 1651K Ratułów
w powiecie nowotarskim, gminie Czarny Dunajec

RODZAJ OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA ELEKTRYCZNA
Kategoria obiektu: XXVI

NAZWA I KODY CPV:

KODY CPV:

45110000-1 – Roboty przygotowawcze
45111200-0 0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45233120-6 – Roboty w zakresie budowy dróg
45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

PROJEKTANT:

mgr inż. Piotr Jędrzejowski
MAP/0033/POOE/09

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Tomasz Zagata
PDK/0249/POOE/14

DATA OPRACOWANIA:

KRAKÓW, czerwiec 2021 r.

EGZ.

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	1
2.	Oświadczenie projektanta	3
3.	Zakres rzeczowy inwestycji	4
4.	Dane ogólne.....	5
5.	Opis techniczny	6
5.1.	Podstawa opracowania	6
5.2.	Zakres dokumentacji.....	6
5.3.	Stan istniejący.....	6
5.4.	Stan projektowany	6
5.4.1.	Trasa projektowanej inwestycji	6
5.4.2.	Kolejność realizacji robót.....	7
5.5.	Rozwiązania techniczne	8
5.5.1.	Szczegóły techniczne budowy linii kablowej nN.....	8
5.5.2.	Opis szafy oświetleniowej.....	9
5.6.	Ochrona przeciwporażeniowa	9
5.7.	Ochrona przeciwprzepięciowa	10
5.8.	Uziemienia.....	11
5.9.	Demontaż.....	11
5.10.	Zabezpieczenie antykorozyjne	11
5.11.	BHP i ochrona środowiska.....	11
5.12.	Uwagi końcowe	12
6.	Obliczenia.....	13
6.1.	Dobór przekroju projektowanej linii nN 0,4kV.....	13
6.2.	Dobór zabezpieczenia	14
6.3.	Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	15
6.4.	Rezystancja uziemienia.....	16
7.	Zestawienia.....	17
7.1.	Zestawienie materiałów część kablowa (oświetlenie uliczne).	17
8.	Obliczenia fotometryczne – oświetlenie uliczne.....	18
9.	Obliczenia fotometryczne – oświetlenie przejścia dla pieszych	19

Załączniki:

1. Warunki przyłączenia wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. oddział w Krakowie.
2. Pismo UG Czarny Dunajec znak RB.7010.3.2021/PB
3. Kopia uprawnień budowlanych projektanta
4. Kopia zaświadczenia z MOIIB projektanta

RYSUNKI:

1. Projekt zagospodarowania terenu cz1	skala 1:500	EP1
2. Projekt zagospodarowania terenu cz2	skala 1:500	EP2
3. Schemat elektryczny SON		E1
4. Profil przekroczenia cieku		E2

2. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – prawo budowlane

Oświadczam, że projekt wykonawczy pn.:

„Opracowanie dokumentacji rozbudowy (obejmującej w szczególności wykonania chodnika wraz z wymaganym odwodnieniem, kanałem technologicznym lub odstępstwem, oświetleniem) drogi powiatowej nr 1651K Czarny Dunajec – Poronin na odcinku od km 9+440 do km 10+880 w miejscowości Ratułów”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant

3. Zakres rzeczowy inwestycji

1. Budowa linii kablowej nN – oświetlenie uliczne
 - 1.1. Budowali linii kablowej YAKXS 4x35mm² + DVR50 (trasa) 1498m
 - 1.2. Zabudowa szafy oświetleniowej SON 1 kpl.
 - 1.3. Zabudowa słupów oświetleniowych 33 kpl.
 - 1.4. Budowa uziemienia 7 kpl
 - 1.5. Zabudowa rur osłonowych 246,5 m.
2. Budowa linii kablowej nN – oświetlenie przejść dla pieszych
 - 2.1. Budowali linii kablowej YAKXS 3x35mm² + DVR50 (trasa) 35m
 - 2.2. Zabudowa słupów oświetleniowych 4 kpl.
 - 2.3. Zabudowa rur osłonowych 18,5 m.

4. Dane ogólne

- Warunki przyłączenia. – Tauron Dystrybucja S.A., Oddział w Krakowie
- Pismo UG Czarny Dunajec znak RB.7010.3.2021/PB
- Zaktualizowana mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Projekt przebudowy drogi powiatowej nr 1651K Czarny Dunajec – Poronin
- Norma SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- Norma P SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w Tauron Dystrybucja S.A.
- inne aktualne przepisy i normy obejmujące temat opracowania.

5. Opis techniczny

5.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- warunki przyłączenia – Tauron Dystrybucja S.A., Oddział w Krakowie
- uzgodnień z inwestorem,
- projektowanego, docelowego zagospodarowania terenu

5.2. Zakres dokumentacji

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budowy linii oświetlenia ulicznego nN oraz przejść dla pieszych. Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Ratułów, gmina Czarny Dunajec, powiat nowotarski województwo małopolskie.

5.3. Stan istniejący

Oświetlenie uliczne podwieszone na sieci dystrybucyjnej Tauron

5.4. Stan projektowany

W związku z rozbudową drogi powiatowej nr 1651K Czarny Dunajec – Poronin w m. Ratułów projektuje się budowę oświetlenia ulicznego wraz z oświetleniem przejść dla pieszych.

Budowę sieci oświetleniowej rozpatrywać w koordynacji (łącznie) z pozostałymi opracowaniami związanymi z *Rozbudową (obejmującą w szczególności wykonania chodnika wraz z wymagany odwodnieniem, kanałem technologicznym,) drogi powiatowej nr 1651K Czarny Dunajec – Poronin na odcinku od km 9+440 do km 10+880 w miejscowości Ratułów.*

5.4.1. Trasa projektowanej inwestycji

Projektowana inwestycja zlokalizowana będzie w m. Dział na działkach ewidencyjnych nr:

11145, 5900/2, 10995/2, 7070/3, 6891/1, 6821/1, 10992/1, 7263/5, 7277/1,
7412/16, 7436/2, 7438, 10991/2, 7772/1, jednostka ewidencyjna 121103_2 obr. 0012
Ratułów.

5.4.2. Kolejność realizacji robót

- Przekopy kontrolne - lokalizacja istniejących mediów
- Posadowienie szafy oświetlenia ulicznego
- Przygotowanie wykopu pod kable, słupy
- Zabudowa stanowisk słupowych
- Zabudowa rur osłonowych
- Wykonanie uziemień
- Ułożenie kabli
- Badania i pomiary kabli (m.in. rezystancja izolacji, sprawdzenie ciągłości żył, uziemień)
- Zakończenie prac – uporządkowanie i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

5.5. Rozwiązania techniczne

5.5.1. Szczegóły techniczne budowy linii kablowej nN

Na całej długości linię kablową oświetlenia przejść dla pieszych ułożyć w rurze DVR50.

Projektowane kable /rury ochronne/ należy układać na głębokości min. 0,7m od powierzchni terenu do górnej powierzchni kabla /osłony otaczającej/. Kable układać po wykonaniu co najmniej 10 cm podsypki piaskowej. Kable przed zasypaniem zgłosić do Regionu Podgórze w celu odbioru 1 etapu robót odkrytych. Następnie kable przysypać 10 cm warstwą piasku. Z kolei na piasku umieścić 15 cm warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią kablową koloru niebieskiego.

Kable należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w miejscach wejścia do rur. Treść opisu na opaskach należy uzgodnić z właścicielem linii. Kable należy ułożyć w wykopie w sposób falisty tworzący tym samym wymagany 1-3% zapas kabla wystarczający do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Na skrzyżowaniach należy kabel zabezpieczyć rurą ochroną DVK/SRS o średnicy zew. 110mm w kolorze niebieskim. Osłaniać kable na całej długości skrzyżowania z naddatkiem 0,5m po obu stronach skrzyżowanie.

Przekroczenia dróg, zjazdów, itp. wykonać z zastosowaniem rur ochronnych typu SRS(-G) 110mm koloru niebieskiego na głębokości min. 1,0m mierząc od górnej powierzchni osłony otaczającej do niwelety drogi.

Miejsca wprowadzenia kabli do osłony otaczającej powinny być uszczelnione, a kable zabezpieczone przed uszkodzeniem. Prowadzenie kabli powyżej względnie poniżej skrzyżowanych obiektów w zależności od warunków lokalnych należy wykonać zgodnie z normą SEP N SEP – E – 004, z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą.

Przebieg projektowanych tras kablowych, miejsce zastosowania rur ochronnych i szczegóły dotyczące budowy linii kablowej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

5.5.2. Opis szafy oświetleniowej

Projektuje się szafę oświetlenia ulicznego SON jako wolnostojącą na fundamencie. Obudowa wykonana w stopniu IP44 w II klasie ochronności z materiału termoutwardzalnego odpornej na uszkodzenia mechaniczne i wpływy atmosferyczne oraz promieniowanie UV. Zasilanie szafy wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia z zestawu złączowo-pomiarowego. Schemat szafy oświetleniowej pokazano na rysunku E1.

5.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym dla sieci nN zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 08.X.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz norm: N SEP-E-001.

Wymagania stawiane środkom ochrony przy dotyku pośrednim – dla linii nN 0,4 kV

W obwodach zasilających czas wyłączenia nie powinien przekraczać 5 s. Będzie to zapewnione przy spełnieniu warunku:

$$Z_S \cdot I_a < U_0$$

Z_S - impedancja pętli zwarciowej,

U_0 - napięcie znamionowe względem ziemi, $U_0 = 230[V]$

I_a - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia znamionowego U_0 [A].

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim dla linii nN

Uznaje się, że elektroenergetyczne linie napowietrzne nN 0,4 kV nie wymagają ochrony przed dotykiem bezpośrednim ze względu na wysokość zamocowania

przewodów (powyżej 2,5 m – poza zasięgiem ręki). Urządzenia podłączone do linii na-
powietrznej nN powinny spełniać wymagania norm dotyczących ich projektowania
i budowy, zapewniając skuteczną ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bez-
pośrednim.

Uziemienie ochronno - robocze punktów neutralnych sieci w układzie TN-C

Wszystkie punkty neutralne sieci pracujących w układzie TN-C powinny być uzie-
mione bezpośrednio. Przewody PEN linii elektroenergetycznych powinny być połączone
z przewodami ochronnymi PE instalacji elektrycznych odbiorców energii, uziemionymi
poprzez szynę uziemiającą w zestawie ZZP. Rezystancja uziemienia $R < 30 \Omega$.

Rozmieszczenie uziemień przewodów PEN (PE) powinno spełniać warunki:

a) na końcu każdej linii i na końcu każdego odgałęzienia rezystancja uziemienia nie
większa niż 5Ω ,

b) wzdłuż trasy linii długości przewodu PEN (PE) między uziemieniami o rezystancji
nie większej niż 30Ω nie powinna przekraczać 500m (w przypadku uziemienia odgrom-
ników nie powinna przekraczać $R \leq 10 \Omega$),

c) na obszarze koła o średnicy 300m określonego dowolnie dookoła końcowego
odcinka każdej linii i jej odgałęzień tak, aby koniec linii lub odgałęzienia znajdował
się w tym kole, powinny znajdować się uziemienia o wartości wypadkowej rezystancji
nie przekraczającej 5Ω , obliczonej przy uwzględnieniu jedynie tych uziemień, których
rezystancja jest nie większa niż 30Ω .

W istniejących uziemieniach ochronno-roboczych w związku z wymaganiami normy
P SEP – E – 001 należy dokonać oględzin i pomiarów. W przypadku stwierdzenia złego
stanu technicznego lub braku wymaganej wartości uziemienia należy wykonać uziom
zgodny z przepisami.

5.7. Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi li-
nii nN 0,4 kV zaprojektowano ograniczniki klasy II z nominalnym prądzie wyładowczym
10 kA, z odłącznikiem i sygnalizatorem uszkodzenia o napięciu pracy ciągłej $U_c > 500 \text{ V}$.
Każdy ograniczniki przepięć należy przyłączyć osobnym przewodem do zwodu

taśmowego na słupie i uziemienia taśmowo – prętowymi. Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie powinna przekraczać $R < 10 \Omega$.

5.8. Uziemienia

Uziemienie ochronne (robocze) należy wykonać bednarką ocynkowaną FeZn $30 \times 4 \text{ mm}^2$ w kolorze żółto-zielonym oraz prętami FeZn o średnicy 16mm. Połączenia między poszczególnymi elementami uziemienia ochronnego wykonać jako śrubowe. Przy zejściu uziemienia ochronnego do ziemi wykonać złącze kontrolne ZK skręcane na dwie śruby.

5.9. Demontaż

Sprawdzić stan techniczny materiałów przewidzianych do ponownego montażu, w przypadku zniszczenia lub stwierdzenia złego stanu technicznego wymienić element na nowy.

Materiał z demontażu należy zutylizować.

5.10. Zabezpieczenie antykorozyjne

Do elementów wymagających ochrony, prace antykorozyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-71/E-97053, 79/H-97070, 93/E-04500. Konstrukcje winny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco.

Wszystkie połączenia krzyżowe lub równoległe przewodników w ziemi powinny być zabezpieczone dodatkowo taśmą antykorozyjną lub masą bitumiczną.

5.11. BHP i ochrona środowiska

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów Dz.U. nr 213 poz. 1397 z dn. 09.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko sieci elektroenergetyczne nN nie zaliczają się do inwestycji mogących zawsze znacząco oraz potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w wodę ani energię, nie zanieczyszcza atmosfery, nie emituje też ścieków. Zatem nie zachodzi potrzeba unieszkodliwiania odpadów, ani zapewnienia jej innej infrastruktury technicznej.

Inwestycja nie wpłynie też na pogorszenie stanu środowiska i dóbr kultury, nie pogorszy warunków zdrowotno - sanitarnych, ani nie zwiększy ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich. W czasie budowy mogą wystąpić tylko okresowe przemieszczenia gruntu wzdłuż trasy linii, które wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów.

5.12. Uwagi końcowe

Pod względem technicznym projekt został opracowany zgodnie z normatywami technicznymi dotyczącymi projektowania.

Planowane wyłączenia linii uzgodnić w Tauron Dystrybucja S.A. oraz właścicielem sieci oświetleniowej.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego stanu usytuowania mediów. Rzeczywiste wymiary należy sprawdzić na placu budowy. Prowadzenie robót w pobliżu urządzeń sieci gazowej, wodociągowej, itp. należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem służb eksploatującej daną sieć.

Potwierdzić relacje oraz typy i przekroje kabli nN.

Prace prowadzić zgodnie z uzgodnieniami, decyzjami, pismami dołączonymi do dokumentacji, dokumentacją DTR producenta urządzeń oraz wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w TAuron Dystrybucja S.A..

Całość robót wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz aktualnymi przepisami BHP, ustawami i rozporządzeniami.

Przed oddaniem sieci kablowej do eksploatacji należy wykonać wszelkie niezbędne pomiary.

6. Obliczenia.

Parametry sieci nN

Stacja transf. nr	Układ sieci	Moc Tranf.	Napięcie sieci nN	Obw nr	Ib
-	-	kVA	kV	-	A/typ
Dział KRT5431	TN-C	160	0,4	2	160gG

Parametry sieci oświetleniowej nN obwód nr I, SON_1

- Układ sieci: TN-C
- Napięcie sieci: 230V
- Moc obwodu nr I: 1,26kW
- Zabezpieczenie obwodu nr I: 10A
- Moc obwodu nr II: 1,34kW
- Zabezpieczenie obwodu nr II: 10A

6.1. Dobór przekroju projektowanej linii nN 0,4kVkabel typu: YAKXS 3x35mm² (obw. Ośw.)

Długotrwałe obciążenie YAKXS 4x35 $I_{dd} = 132 A$									
Zabezpieczenie obwodu: D01 10 A									
Sprawdzenie warunku prądu obciążenia:									
$I_n \leq I_{dd}$									
I_{dd} - obciążalność prądowa długotrwałą kabla									
I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego									
$10 \leq 132 A$ warunek jest spełniony									
Sprawdzenie przekroju przewodu									
$S \geq \frac{I}{k} \cdot \sqrt{\frac{I^2 \cdot t}{I}} = \frac{I}{94} \cdot \sqrt{\frac{1849 \cdot 5}{I}} = 1 mm^2$									
t – czas trwania zwarcia, w [s]									
S – przekrój przewodu, w [mm ²]									
I – wartość skuteczna prądu zwarcia, w [A]									
k – jednosekundowa dopuszczalna gęstość prądu zwarciovego, w [A/mm ²]									
$35 \geq 1 mm^2$ warunek jest spełniony									

6.2. Dobór zabezpieczenia

Zabezpieczenie obwodu oświetleniowego 10AgG

		$I_{obl} = \frac{P_u}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos \varphi} = \frac{1,24}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,85} = 2,1 \text{ A}$				
		<i>Długotrwałe obciążenie kabla YAKXS 4x35 I_{dd} = 126 A</i>				
		<i>Sprawdzenie warunku prądu obciążenia:</i>				
		$I_{obl} \leq I_{dd}$				
		<i>I_{dd} - obciążalność prądowa długotrwałą kabla</i>				
		<i>I_{obl} - obliczeniowy prąd obciążenia kabla</i>				
		$2,1 \leq 126 \text{ A}$				

Zabezpieczenie w złączu kablowym słupa oświetleniowego 6AgG

		$I_B = \frac{1,1 \cdot P_o}{U_N \cdot \cos \varphi} = \frac{1,1 \cdot 0,078}{0,23 \cdot 0,85} = 0,4 \text{ A}$				
		$I_n \geq 2,5 \cdot I_B = 2,5 \cdot 0,4 = 1,1 \text{ A}$				

Projektowany kabel typu YKY 3x2,5 mm² (podłączenie oprawy na słupie)

		$I_{obl} = \frac{P_u}{U_N \cdot \cos \varphi} = \frac{0,078}{0,23 \cdot 0,85} = 0,4 \text{ A}$				
		<i>Długotrwałe obciążenie kabla YKY 3x2,5 I_{dd} = 23 A</i>				
		<i>Sprawdzenie warunku prądu obciążenia:</i>				
		$I_{obl} \leq I_{dd}$				
		<i>I_{dd} - obciążalność prądowa długotrwałą kabla</i>				
		<i>I_{obl} - obliczeniowy prąd obciążenia kabla</i>				
		$0,4 \leq 23 \text{ A}$				
		<i>warunek jest spełniony</i>				

6.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

System ochrony przed porażeniem zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Dla układu TN ochrona przed dotykiem pośrednim jest skuteczna, jeżeli jest spełniony warunek:

$$Z_s \cdot I_s < U_0$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarciowej obejmującej źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny pomiędzy punktem zwarcia a źródłem,

I_a – wartość prądu zapewniająca samoczynne wyłączenie zasilania w czasie zależnym od napięcia znamionowego U_0 wg PN-IEC 60364-4-41

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi 230V.

W przypadku, w którym dopuszcza się czas wyłączenia nieprzekraczający 5s, odłączenie uważa się za spełnione, jeżeli prąd I_a mający je spowodować przekracza wartość określoną wzorem:

$$I_a = k \cdot I_b$$

gdzie:

I_b – prąd znamionowy nastawczy lub wyzwalający urządzenia ochronnego

k – współczynnik krotności prądu I_b

Tabela 1 - Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej

Stacja transf. Nr: KRT3531												
Trafo. 160 kVA												
Obwód rozdzielczy nr : 3												
charakter linii	rodzaj przewodu/kabla			L	zabez.	I_b	t	I_z	k	I_a	$I_z>I_a$	$Z_s \cdot I_a<230$
	typ	s		[m]	ETI	[A]	[s]	[A]	[-]	[A]		
I. nap.	AsXSn	4x	70 mm ²	42	WT-2/gG	160						
SON obw I												
I. kabl.	YAKXS	4x	35 mm ²	1	WT-00/gG	50	5	1358	5,6	280	tak	tak
I. kabl.	YAKXS	4x	35 mm ²	746	D01	10	5	129	4,3	43	tak	tak

Tabela 2 - Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej

Stacja transf. Nr: KRT6495												
Trafo. 125 kVA												
Obwód rozdzielczy nr : 3												
charakter linii	rodzaj przewodu/kabla			L	zabez.	I_b	t	I_z	k	I_a	$I_z > I_a$	$Z_s \cdot I_a < 230$
	typ	s		[m]	ETI	[A]	[s]	[A]	[-]	[A]		
I. nap.	AsXSn	4x	70 mm ²	42	WT-2/gG	160						
SON obw II												
I. kabl.	YAKXS	4x	35 mm ²	1	WT-00/gG	50	5	1358	5,6	280	tak	tak
I. kabl.	YAKXS	4x	35 mm ²	787	D01	10	5	123	4,3	43	tak	tak

6.4. Rezystancja uziemienia

Sprawdzenie doboru uziomu

Dobrano uziom typu: TP 3x6+4x6

Założenia obliczeniowe:

- Rezystywność gruntu: $= 200 \Omega\text{m}$
- Typ uziemienia: TP 3x6 + 4x6
- Wymagana rezystancja uziemiania: $R < 10\Omega$

Wyznaczenie rezystancji uziomu pionowego:

$$R_1 = \frac{\rho}{2\pi L_p} \ln \frac{4L_p}{d_p} = 38,8 \Omega$$

$L_p = 6 \text{ m}$ – długość uziomu pionowego

$d_p = 0,016 \text{ m}$ – średnica pręta

Wyznaczenie rezystancji uziomu poziomego:

$$R_2 = \frac{\rho}{\pi L_b} \ln \frac{2L_b}{d_b} = 27,5 \Omega$$

$L_b = 18 \text{ m}$ – długość uziomu poziomego (długość bednarki FeZn 30x4mm)

$d_b = 0,015 \text{ m}$ – uśredniona grubość bednarki

Obliczenie rezystancji wypadkowej:

$$R_w = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 \cdot \eta_2 + n \cdot R_2 \cdot \eta_1} = 9,46 \Omega$$

$\eta_1 = 0,75$ – współczynnik wykorzystania pręta

$\eta_2 = 0,78$ – współczynnik wykorzystania bednarki

$n = 4$ – ilość prętów

Uwzględniając powyższe obliczenia dobrano uziemianie taśmowo-prętowe typu TP3x6 + 4x6 o rezystancji wypadkowej $R = 9,46 \Omega$.

7. Zestawienia.**7.1. Zestawienie materiałów część kablowa (oświetlenie uliczne).**

1. Kabel YAKXS 4x35mm ²	1876m
2. Kabel YKY 3x2,5mm ²	380,5 m.
3. Rura osłonowa DVR50	1533m.
4. Rura osłonowa SRS110	173,5m.
5. Rura osłonowa SRS-G110	91,5m.
6. Słup oświetleniowy - S-60PC-4/φ70 (gr. 4mm)	33 szt.
7. Słup oświetleniowy - S-40PC-4/ φ 70 (gr. 4mm)	4 szt.
8. Wysięgnik W NT-2,0 ST-Y 1r/1,5m/15st/ φ 60	37 szt.
9. Fundament F-150/200 + Element mont. do F-/200	37 szt.
10. Oprawa SCHREDER AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 800mA NW 740 78W	27 szt
11. Oprawa SCHREDER AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 450mA NW 740 45,5W	4 szt
12. Oprawa SCHREDER AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 300mA NW 740 29,5W	2 szt
13. Oprawa SCHREDER AMPERA MINI / 5145 / 24 LEDs 850mA WW 730 65W	4 szt
14. Komplet złącz Sintur IZK 4	37 kpl
15. Oznaczniki kablowe	160 szt.
16. Piasek	m ³
17. Uziemienie	7 kpl.
17.1. Bednarka FeZn 30x4	140 m
17.2. Pręt Pu Φ16/1,5	84 szt.
17.3. Pręt Puo Φ16/1,5	28 szt.
17.4. Śruba M10x25 oc n+po	14 kpl.
17.5. Złączka ZKPP-35	28 szt.
18. Szafo oświetleniowa SON	1 kpl.

8. Obliczenia fotometryczne – oświetlenie uliczne

9. Obliczenia fotometryczne – oświetlenie przejścia dla pieszych

PRZEJŚCIA Ratułów, gm. Czarny Dunajec

Data: 23.02.2021
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

PRZEJŚCIA Ratułów, gm. Czarny Dunajec

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
Przejścia dla pieszych	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
3D Rendering	6
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	7
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, pionowe)	8
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, pionowe)	9
Strefa oczekiwania 1	
Grafika wartości (E, pionowe)	10
Strefa oczekiwania 2	
Grafika wartości (E, pionowe)	11



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PRZEJŚCIA Ratulów, gm. Czarny Dunajec / Lista opraw

2 Ilość

SCHREDER AMPERA MINI / 5145 / 24 LEDs

850mA WW 730 65W / Zebra right / 414422

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 7322 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8669 lm

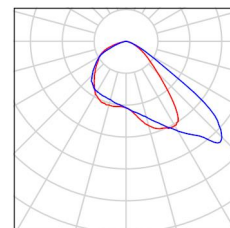
Moc opraw: 65.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 48 90 99 100 84

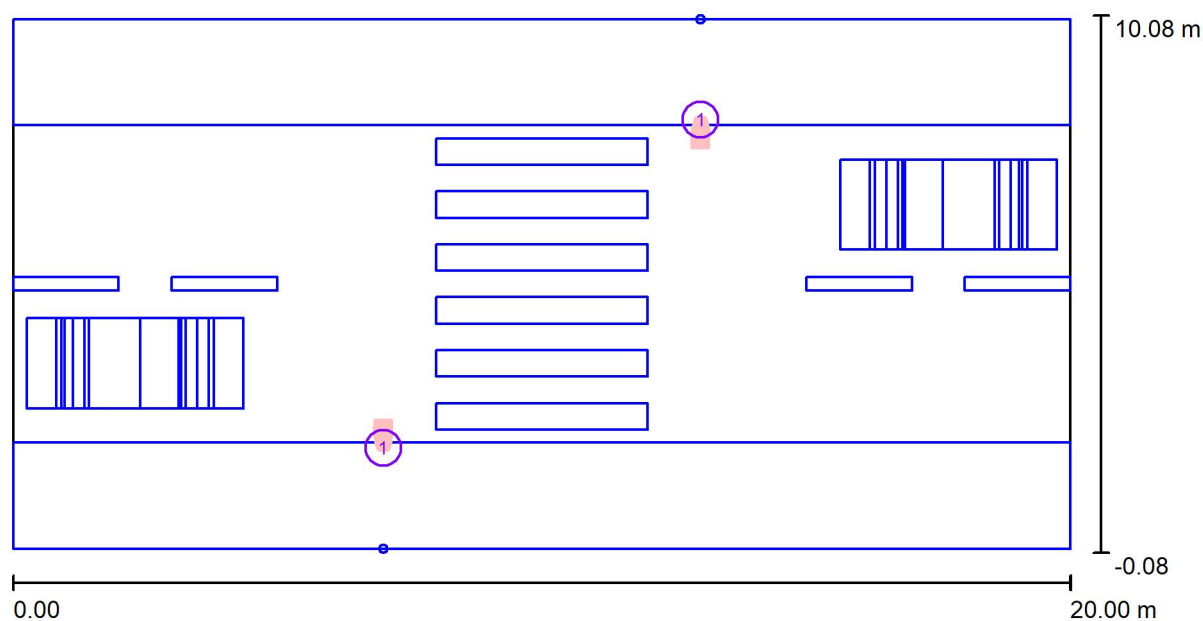
Wyposażenie: 1 x 24 LEDs 850mA WW 730

(Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

Wykaz opraw

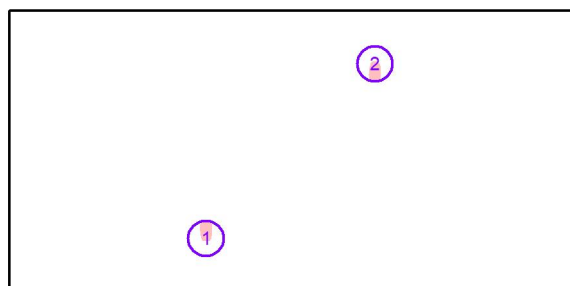
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER AMPERA MINI / 5145 / 24 LEDs 850mA WW 730 65W / Zebra right / 414422 (1.000)	7322	8669	65.0
W sumie:			14645	W sumie: 17338	130.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER AMPERA MINI / 5145 / 24 LEDs 850mA WW 730 65W / Zebra right / 414422
7322 lm, 65.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 850mA WW 730 (Czynnik korekcyjny 1.000).

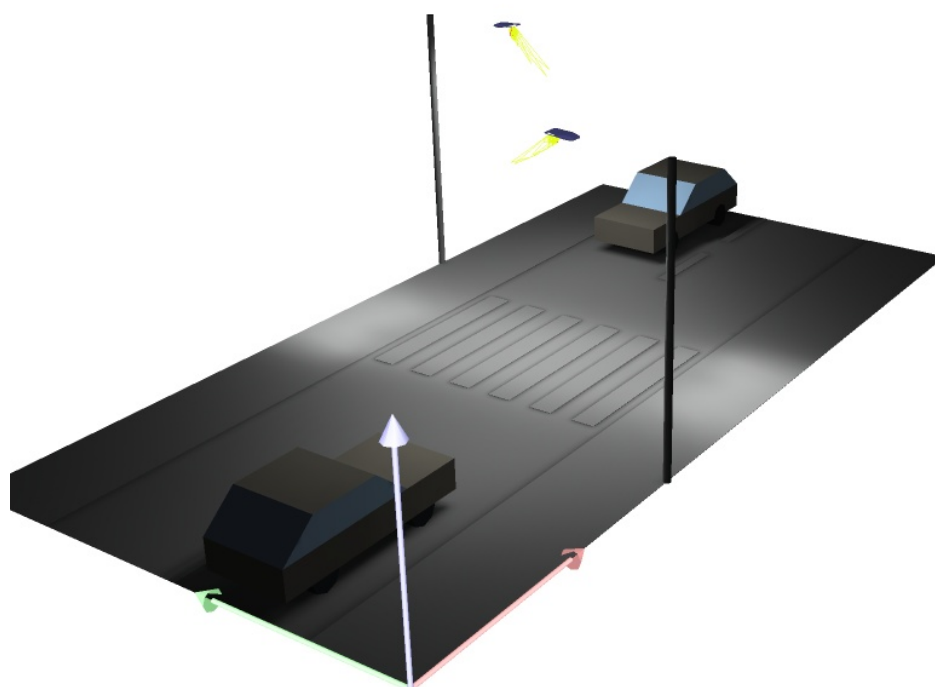


Nr.	Pozycja [m]		Z	X	Rotacja [°]		Z
	X	Y			Y		
1	7.000	1.900	6.000	5.0	0.0		0.0
2	13.000	8.100	6.000	5.0	0.0		-180.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

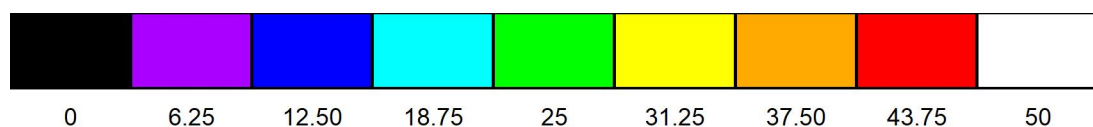
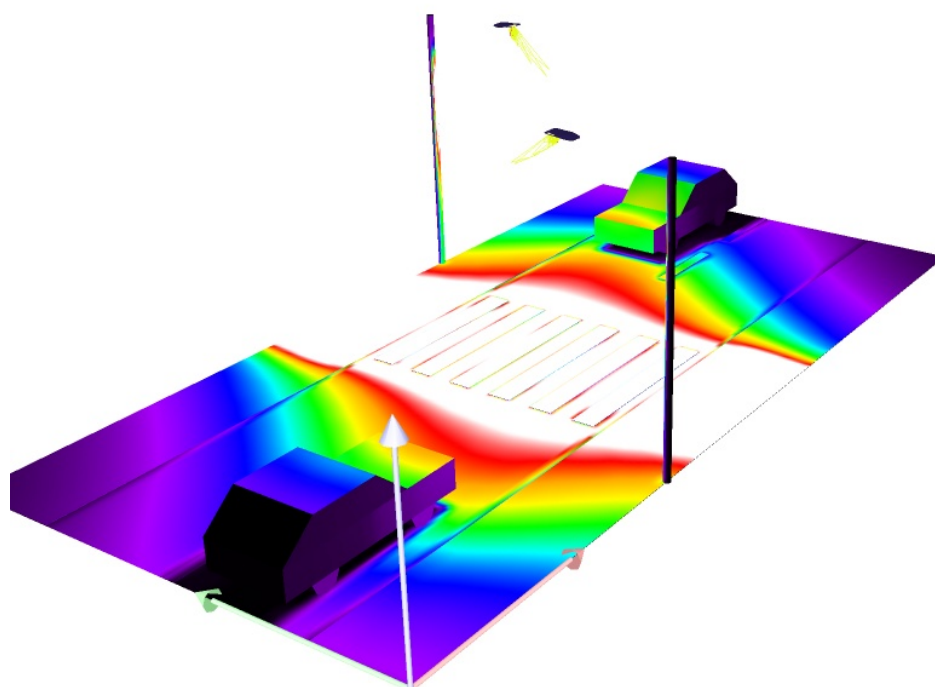
Przejścia dla pieszych / 3D Rendering





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów

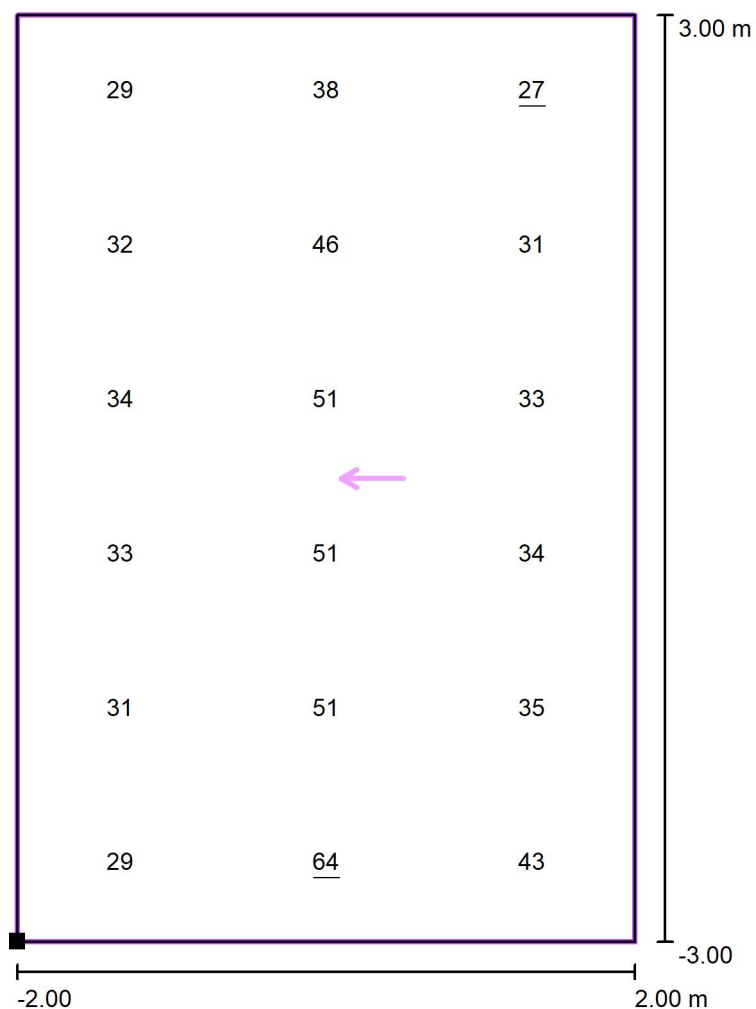


lx



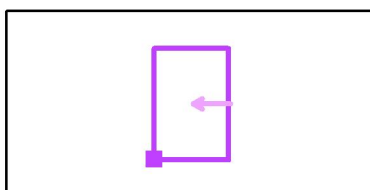
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 49

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 2.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 6 Punkty

E_m [lx]
38

E_{min} [lx]
27

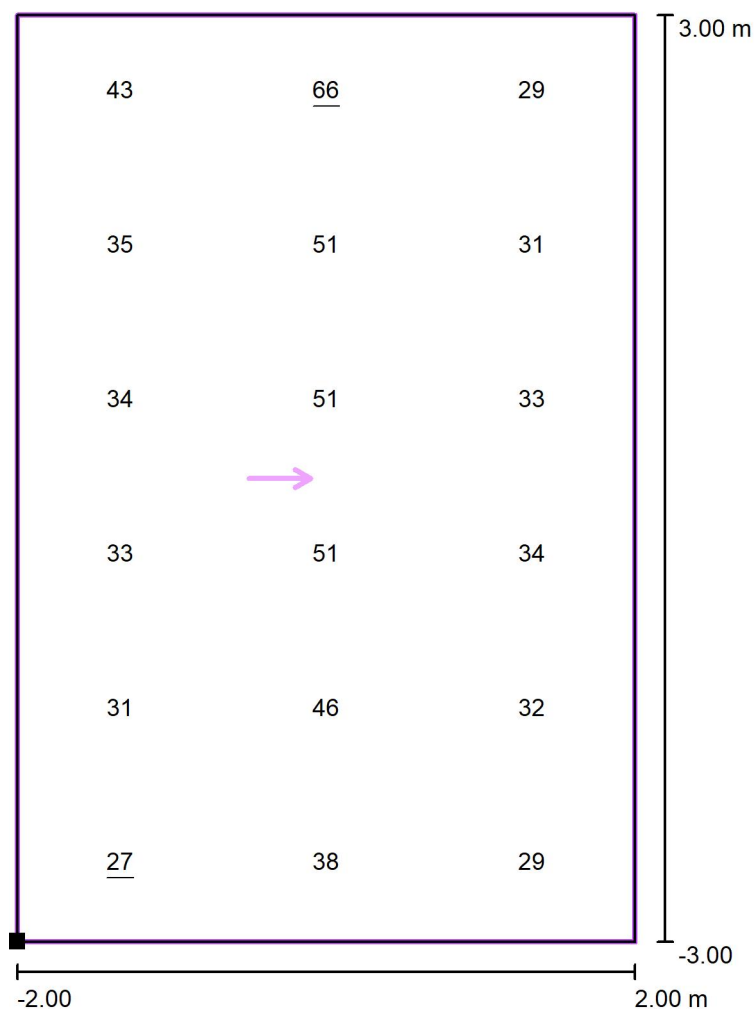
E_{max} [lx]
64

E_{min} / E_m
0.70

E_{min} / E_{max}
0.41

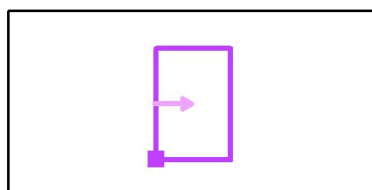
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 49

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 2.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 6 Punkty

E_m [lx]
38

E_{min} [lx]
27

E_{max} [lx]
66

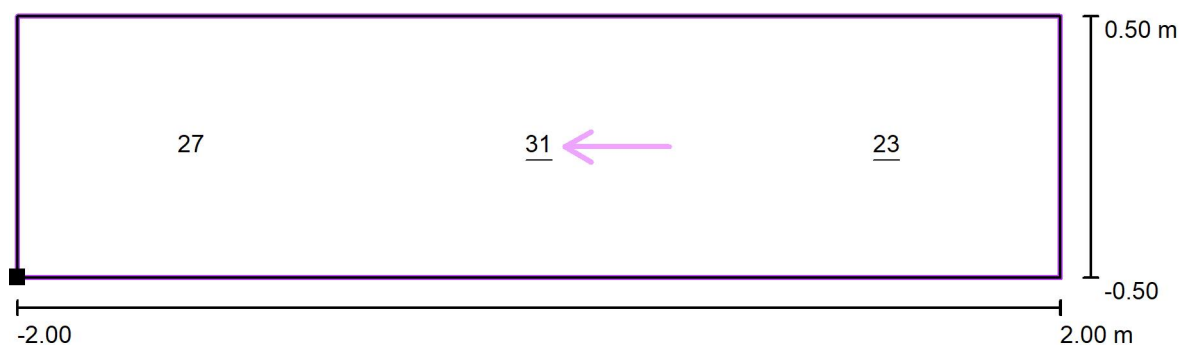
E_{min} / E_m
0.70

E_{min} / E_{max}
0.41



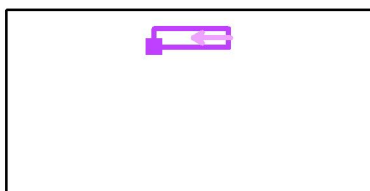
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych / Strefa oczekiwania 1 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 8.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
31

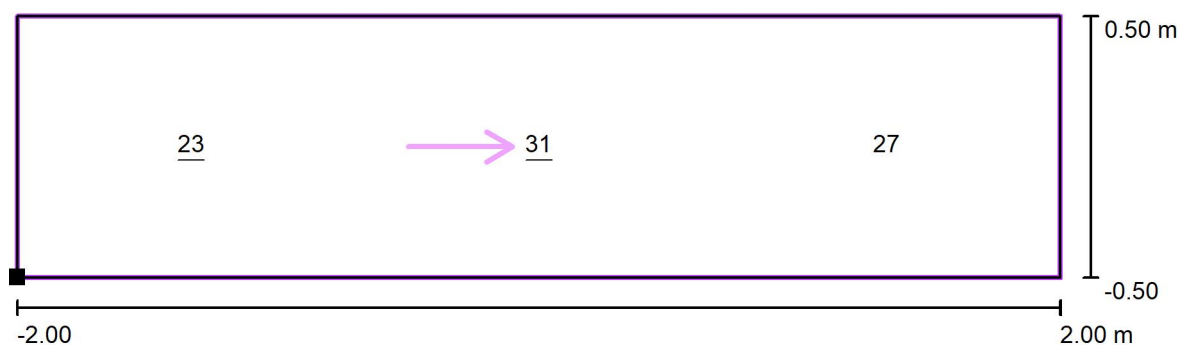
E_{min} / E_m
0.84

E_{min} / E_{max}
0.73



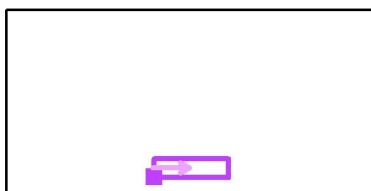
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych / Strefa oczekiwania 2 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 1.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
31

E_{min} / E_m
0.84

E_{min} / E_{max}
0.73

Ratułów, gm. Czarny Dunajec

Lista opraw

 Φ_{razem}

101136 lm

 P_{razem}

806.0 W

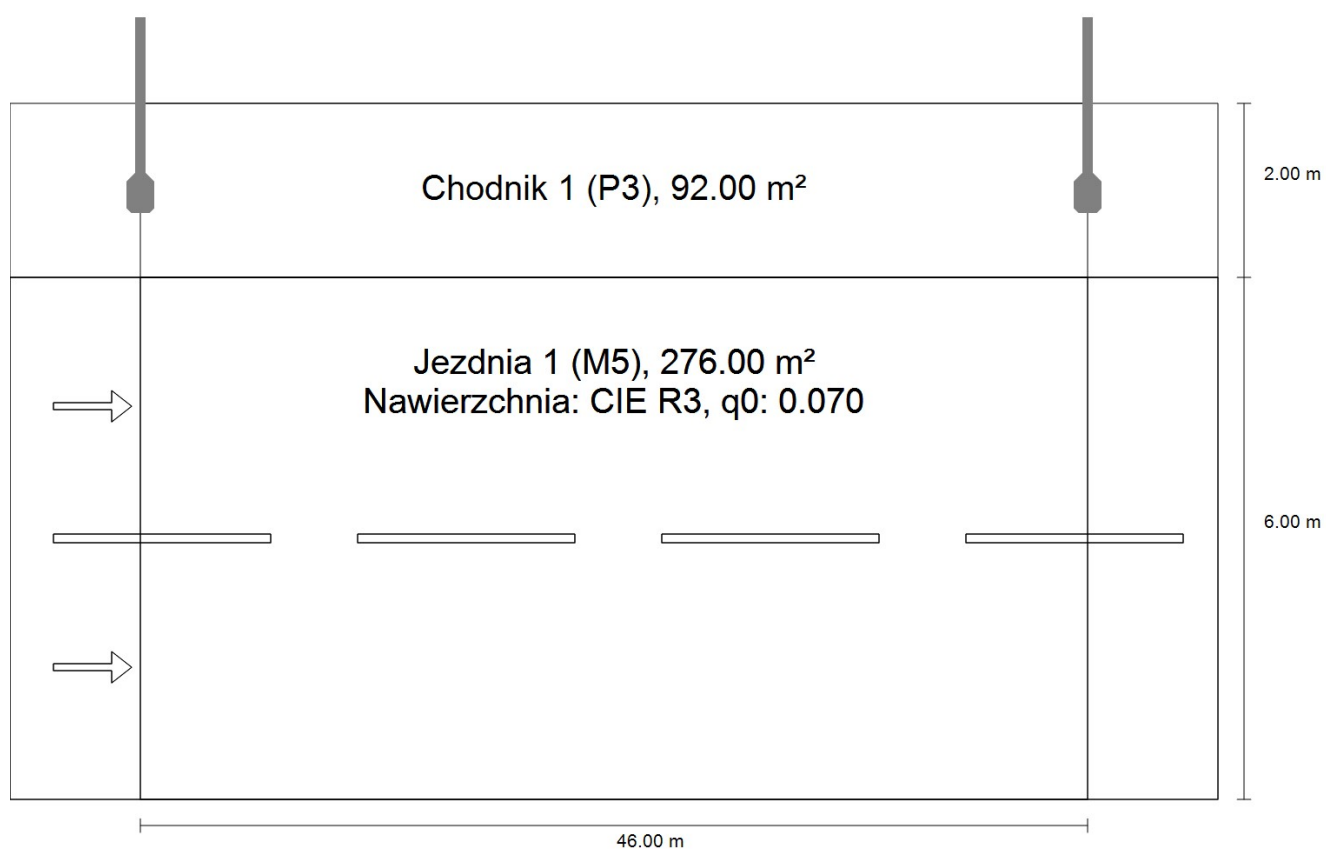
Skuteczność świetlna

125.5 lm/W

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
4	SCHREDER		AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 450mA NW 740 45,5W / [O-R] / 403162	45.5 W	6144 lm	135.0 lm/W
8	SCHREDER		AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 800mA NW 740 78W / [O-R] / 403162	78.0 W	9570 lm	122.7 lm/W

SYT1 (chodnik jednostronnie)

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



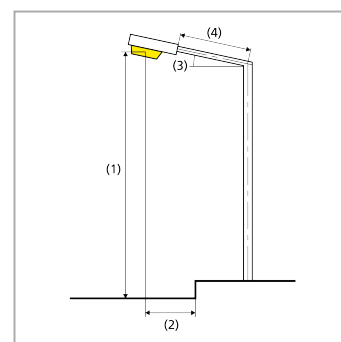
SYT1 (chodnik jednostronnie)

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	SCHREDER	P	78.0 W
Nazwa artykułu	AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 800mA NW 740 78W / [O-R] / 403162	Φ_{Lampa}	11467 lm
		Φ_{Oprawa}	9570 lm
		η	83.45 %
Wyposażenie	1x 32 LEDs 800mA NW 740		

AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 800mA NW 740 78W / [O-R] / 403162 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	46.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 78.0 W
Zużycie	1716.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 558 cd/klm $\geq 80^\circ$: 325 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	-
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6



SYT1 (chodnik jednostronnie)

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P3)	E_m	10.32 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.69 lx	≥ 1.50 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.70 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.35	✓
	U_l	0.54	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{Et}	0.73	≥ 0.30	✓

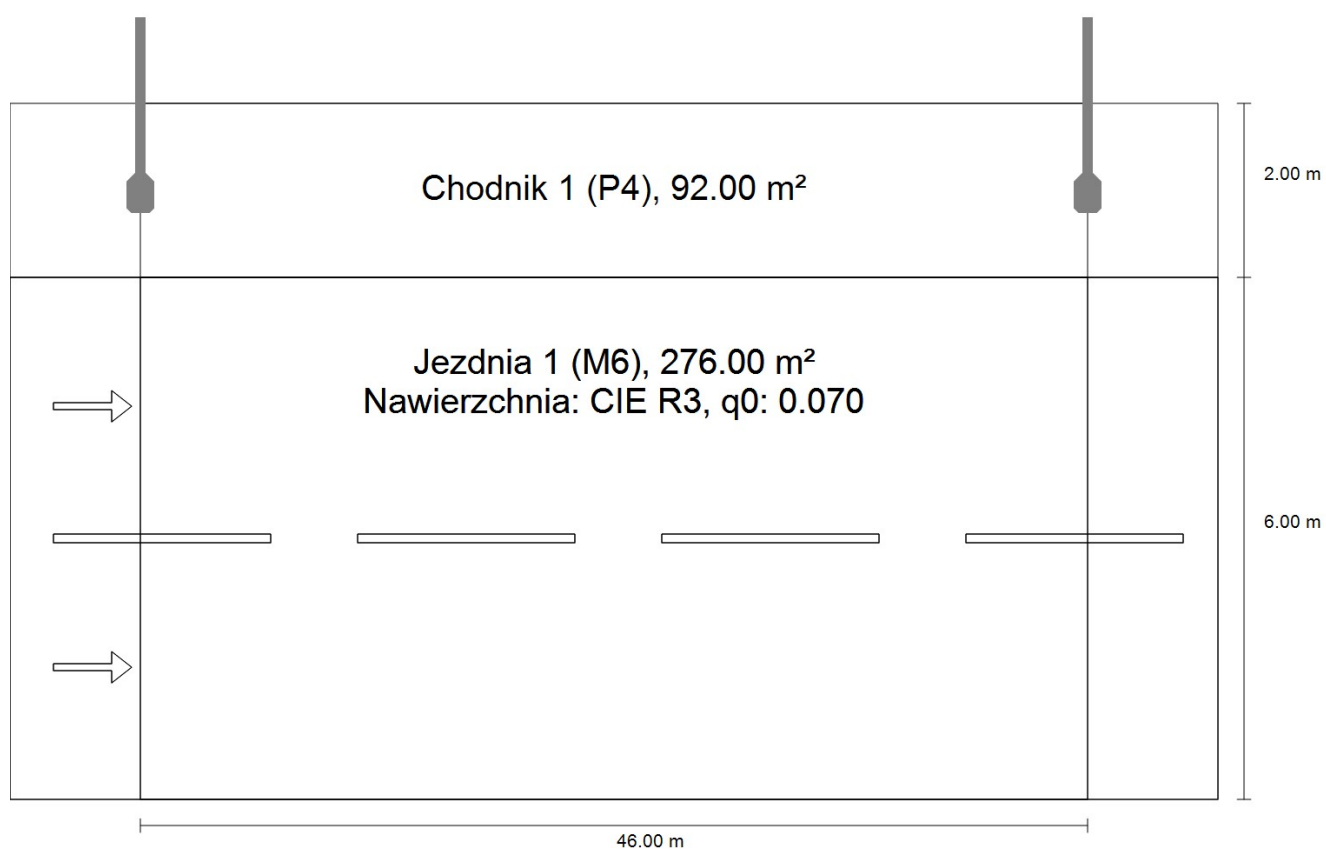
Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

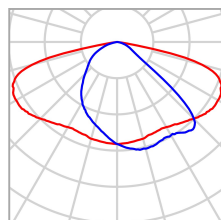
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
SYT1 (chodnik jednostronnie)	D_p	0.020 W/lx*m ²	-
AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 800mA NW 740 78W / [O-R] / 403162 (z jednej strony u góry)	D_e	0.8 kWh/m ² rok,	312.0 kWh/rok

SYT1 - strefa przejściowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



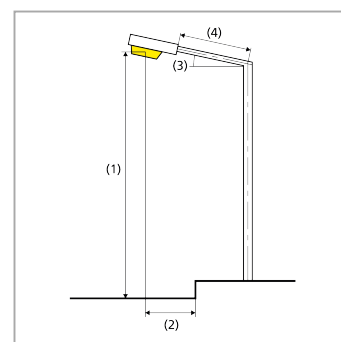
SYT1 - strefa przejściowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	SCHREDER	P	45.5 W
Nazwa artykułu	AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 450mA NW 740 45,5W / [O-R] / 403162	Φ_{Lampa}	7362 lm
		Φ_{Oprawa}	6144 lm
		η	83.45 %
Wyposażenie	1x 32 LEDs 450mA NW 740		

AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 450mA NW 740 45,5W / [O-R] / 403162 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	46.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 45.5 W
Zużycie	1001.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 558 cd/klm $\geq 80^\circ$: 325 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	-
Klasa wskaźnika olśnienia	D.6



SYT1 - strefa przejściowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	E_m	6.63 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.08 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M6)	L_m	0.45 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.35	✓
	U_l	0.54	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 20 %	✓
	R_{Et}	0.73	≥ 0.30	✓

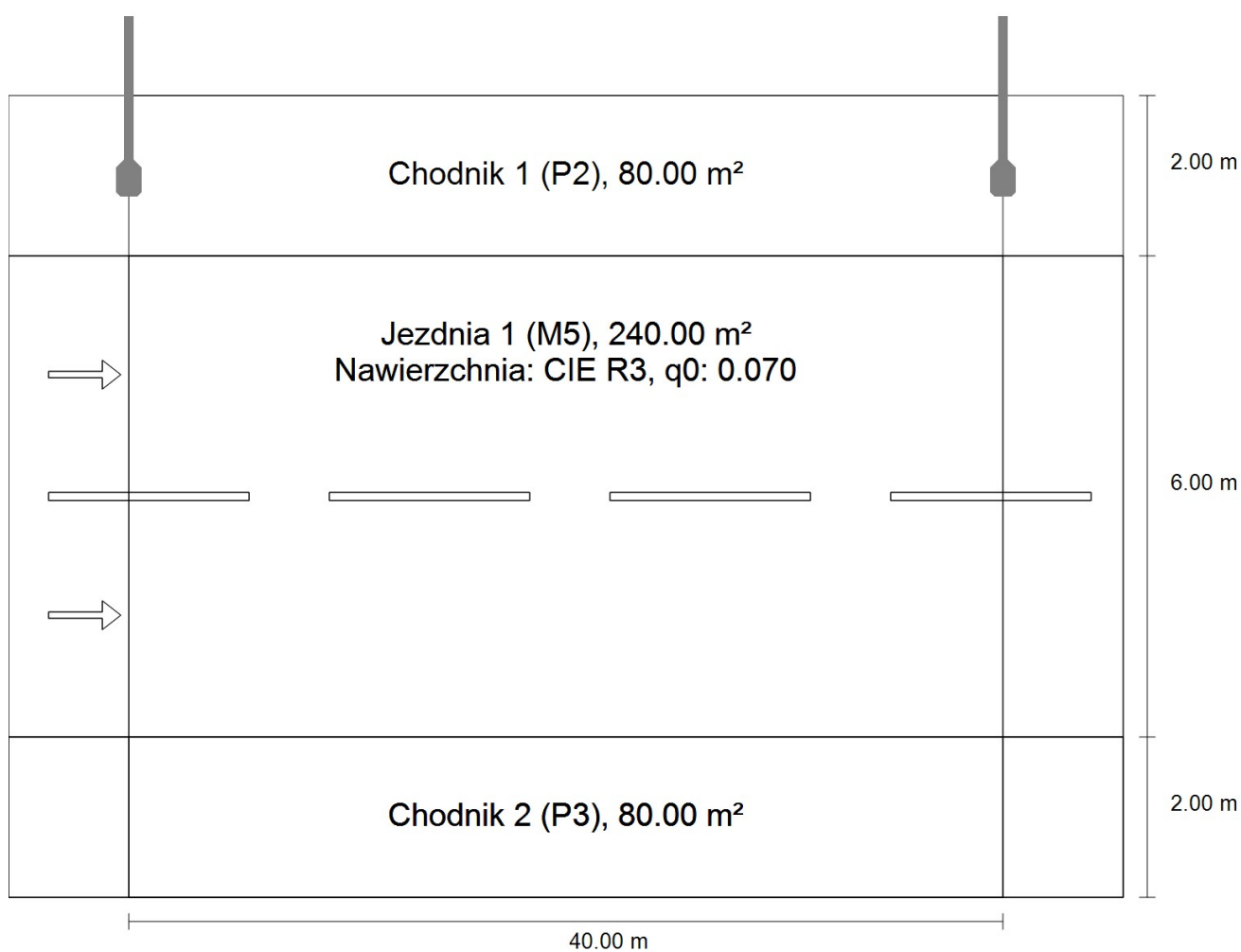
Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

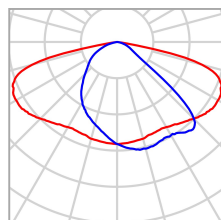
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
SYT1 - strefa przejściowa	D_p	0.018 W/lx*m ²	-
AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 450mA NW 740 45,5W / [O-R] / 403162 (z jednej strony u góry)	D_e	0.5 kWh/m ² rok,	182.0 kWh/rok

SYT2 (chodnik dwustronnie)

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



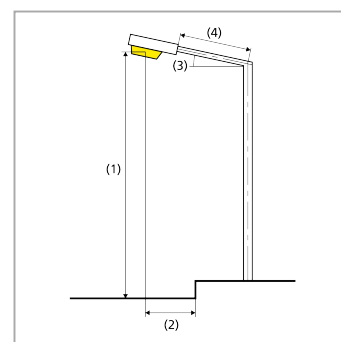
SYT2 (chodnik dwustronnie)

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	SCHREDER	P	78.0 W
Nazwa artykułu	AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 800mA NW 740 78W / [O-R] / 403162	Φ_{Lampa}	11467 lm
		Φ_{Oprawa}	9570 lm
		η	83.45 %
Wyposażenie	1x 32 LEDs 800mA NW 740		

AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 800mA NW 740 78W / [O-R] / 403162 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 78.0 W
Zużycie	1950.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 558 cd/klm $\geq 80^\circ$: 325 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	-
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6



SYT2 (chodnik dwustronnie)

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P2)	E_m	11.87 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	2.62 lx	≥ 2.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.80 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.54	≥ 0.35	✓
	U_l	0.66	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.73	-	-
Chodnik 2 (P3)	E_m	8.84 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.37 lx	≥ 1.50 lx	✓

(1) instruktywnie, poza oceną

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
SYT2 (chodnik dwustronnie)	D_p	0.017 W/lx*m ²	-
AMPERA MIDI / 5103 / 32 LEDs 800mA NW 740 78W / [O-R] / 403162 (z jednej strony u góry)	D_e	0.8 kWh/m ² rok,	312.0 kWh/rok

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A.
Skrytka pocztowa nr 2708
40-337 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



Kraków, 2021-04-23

Nr warunków: WP/044649/2021/O09R05

Jerzy Bajer
ul. Kuźnicy Kołłątajowskiej 17I/37
31-234 KRAKÓW

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

Gmina Czarny Dunajec
ul. Józefa Piłsudskiego 2
34-470 CZARNY DUNAJEC

Obiekt:

Oświetlenie uliczne

Adres przyłączanego obiektu:

34-407 Ratułów
numery działek: 11145, 5642, 5900/2, 10995/2, 5859, 5827/1,
6821/1, 10992/1,

Odpowiadając na wniosek z dnia 2021-04-15, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **6,5 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej,
na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. **Miejsce przyłączenia:** linia napowietrzna nN, słup nr 202 zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN RATUŁÓW 8 KRT5431.
2. a) **Miejsce dostarczania energii elektrycznej:** zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
b) **Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych:** zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. **Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:**
 - a) w zakresie przyłącza: budowa przyłącza kablowego NA2XY 4x35mm² od słupa nr 202 i zakończonego zestawem złączowo-pomiarowym ZK1e-1P zlokalizowanym w granicy działki od strony drogi dojazdowej,
 - b) w zakresie sieci: nie dotyczy,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wyprowadzi linię zasilającą do miejsca poboru mocy.
4. **Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:**
 - a) rodzaj układu: bezpośredni 3 fazowy,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
5. **Zabezpieczenia główne:**
 - a) prąd znamionowy: 16 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik 3-fazowy wyposażony w człon przeciążeniowy oraz zacisk PEN / N,
 - c) lokalizacja: w szafce pomiarowej.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, tg $\varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy ww. na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
4. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
5. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy Prawo energetyczne i rozporządzeń wykonawczych, zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
6. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
7. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
8. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
9. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
10. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
11. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądotwórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
12. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej

www.tauron-dystrybucja.pl

Przygotował: Niedośpiał Jacek
Grupa: O09R05

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik

Robert Olejnik

Załączniki:
Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie



URZĄD GMINY CZARNY DUNAJEC

Referat Budownictwa Stanowisko ds. Inwestycji

Nasz znak: RB.7010.3.2021/PB

Czarny Dunajec, dn. 12.02.2021 r.

Firma Inżynierska ARCUS Sp. z o.o. Sp. k.

ul. Kuźnicy Kołłątajowskiej 171/37
31-234 Kraków

dotyczy: **warunków technicznych dla projektowanego oświetlenia ulicznego w miejscowości Dział i Ratulów.**

Urząd Gminy w Czarnym Dunajcu w odpowiedzi na Wasze pismo znak: FiA/P/DZ/KW/8/2021 z dnia 28.01.2021 r. (dat wpływu 02.02.2021 r.) podaje poniżej warunki techniczne dla projektowanego oświetlenia ulicznego dróg powiatowych nr 1663K w miejscowości Dział oraz nr 1651K w miejscowości Ratulów.

Oprawa oświetlenia ulicznego prod. SCHREDER typ AMPERA (lub innego producenta o parametrach technicznych nie gorszych) w wariantach:

1. Ampera MIDI 32LED 800mA NW 79W - oświetlenie jezdni barwa neutralna biała,
2. Ampera MINI 24LED 850mA WW 65W - doświetlenie przejść dla pieszych barwa ciepła biała,
3. Ampera MINI 16LED 850mA NW 26W - oświetlenie zatok autobusowych barwa neutralna biała,

Słup stalowy ocynkowany okrągłe zbieżne z grubością ścianki 4mm w wariantach:

1. Dla oświetlenia jezdni słup S-60PC-4/fi70, z wysięgnikami o długości od 0,5m do 1,5m, oprawa na wysokości 8m,
2. Dla oświetlenia zatok autobusowych słup S-60PC-4/fi70 oprawa bezpośrednio na słupie na wysokości 8m,
3. Dla oświetlenia przejść dla pieszych słup S-40PC-4/fi70 z wysięgnikiem 1,5m, oprawa na wysokości 6m.

W przypadku, kiedy w obrębie inwestycji znajdują się odcinki istniejącej sieci oświetlenia ulicznego zamontowanego na słupach żelbetowych dopuszcza się możliwość uzupełnień w postaci słupów o podobnej konstrukcji.

W przypadku projektowania nowego sterowania oświetleniem ulicznym powinno mieć ono możliwość ograniczenia mocy opraw oświetleniowych jak poniżej:

ON – 23⁰⁰ - 100%

23⁰⁰ - 4⁰⁰ - 70%

4⁰⁰ - OFF - 100%

Ponadto projekt oświetlenia ulicznego winien zostać sporządzony przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami oraz winien zostać nam przedstawiony celem ostatecznego zaopiniowania.

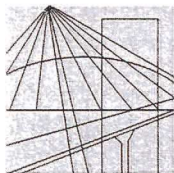
Z poważaniem

Z up. WÓJTA
KIEROWNIK
Referatu Budownictwa

mgr inż. arch. Krzysztof Kowalczyk

Otrzymują:

- 1) Adresat
- 2) a/a



MAP OIIB/KK/0054-0033/09

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.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Piotr Andrzej Jędrzejowski**
urodzony dnia 04.06.1979 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0033/POOE/09

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

UZASADNIENIE

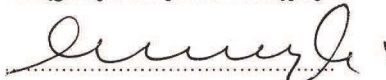
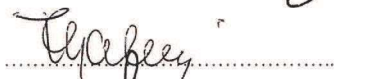
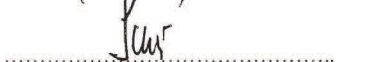
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Piotr Jędrzejowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski



Otrzymują:

1. Pan Piotr Jędrzejowski
ul. Zarzecze 6
32-085 Modlnica
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń

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

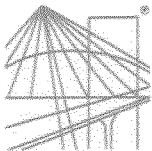
I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0084/14

Rzeszów, 2014-12-30

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt. 1, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1), art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4) lit c) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym stwierdzamy, że:

Pan Tomasz Zagata

magister inżynier

(kierunek studiów-elektrotechnika)

ur. 30 maja 1983 r., miejsce urodzenia - Bochnia
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0249/POOE/14

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

UZASADNIENIE

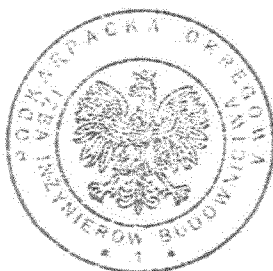
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mameczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Tomasz Zagata
Upr. bud. nr ewid. PDK/0249/POOE/14
do projektowania bez ograniczeń w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

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

Pan Tomasz Zagata

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1, art.13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;**
- 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy §10 i §14 ust. 5 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci, trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w ty kolejowej trolejbusowej i tramwajowej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur.....
inż. Stanisław Dołęgowski.....
inż. Andrzej Tarczyński.....

Otrzymują:
① Pan Tomasz Zagata
Stobierna 81
36-002 Jasionka
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3.aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-JXW-HED-ND5 *

Pan Piotr Jędrzejowski o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0421/09

adres zamieszkania

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

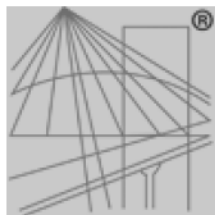
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-30 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-V5U-951-M1B *

Pan Tomasz Zagata o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0095/15

adres zamieszkania

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

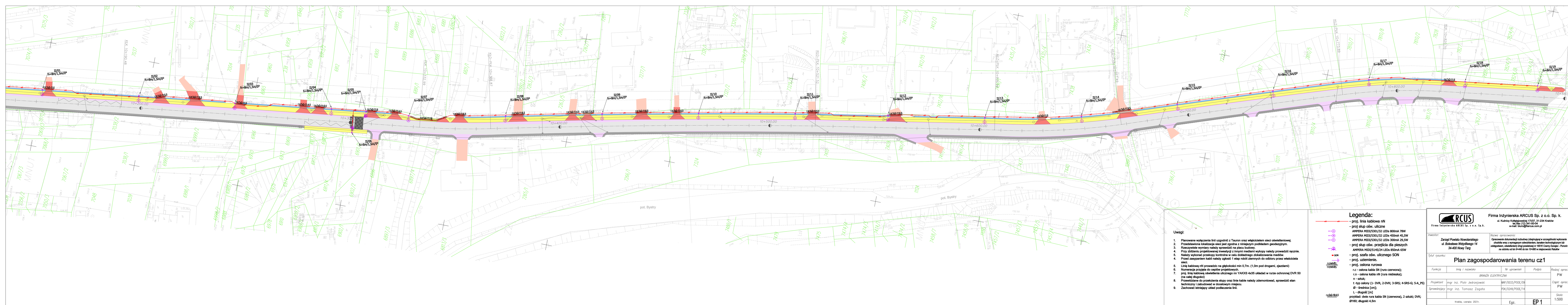
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-09 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





Uwagi:

1. Planowane wyłączenia linii uzgodnić z Tauron oraz właścicielem sieci oświetleniowej.
2. Przedstawiona lokalizacja sieci jest zgodna z niniejszym podkładem geodezyjnym.
3. Rzeczywiste wymiary należy sprawdzić na placu budowy.
4. Przy zbliżeniu projektowanej inwestycji z innymi mediami wykopy należy prowadzić ręcznie.
5. Należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania mediów.
6. Przed zasypaniem kabli należy zgłosić 1 etap robót ziemnych do odbioru przez właściciela sieci.
7. Linię kablową nN prowadzić na głębokości min 0,7m. (1,0m pod drogami, zjazdami)
8. Numeracja przyjęta do ciepłot projektowych.
9. Przewidziane do przełożenia słupy oraz linie kable należy zdemontować, sprawdzić stan techniczny i zabudować w docelowym miejscu.
10. Zachować istniejący układ podłączenia linii.

- Legenda:**
- proj. linia kablowa nN
 - proj słup ośw. uliczne
 - proj słup ośw. przejścia dla pieszych
 - proj. szafa ośw. zasilacza SON
 - proj. osłona rurowa
 - r.c - osłona kabla SN (rura czerwona);
 - r.n - osłona kabla nN (rura niebieska);
 - n - sztuk;
 - t - typ osłony (1- DVR, 2-DVK; 3-SRS; 4-SRS-G; 5-A_PS)
 - Ø - średnica [cm];
 - L - długość [m]
- przykład: dwie rura kabla SN (czerwona), 2 sztuk; DVK; Ø180; długość 4,5m



Firma Inżynierska ARCUS Sp. z o.o. Sp. k.

ul. Kuźniczka Kółkajowska 17/37, 31-234 Kraków

tel./fax (12) 341-50-04

e-mail: biuro@arcus.com.pl

Investor:

Zarząd Powiatu Nowotarskiego

ul. Bolesława Wystyńskiego 14

34-400 Nowy Targ

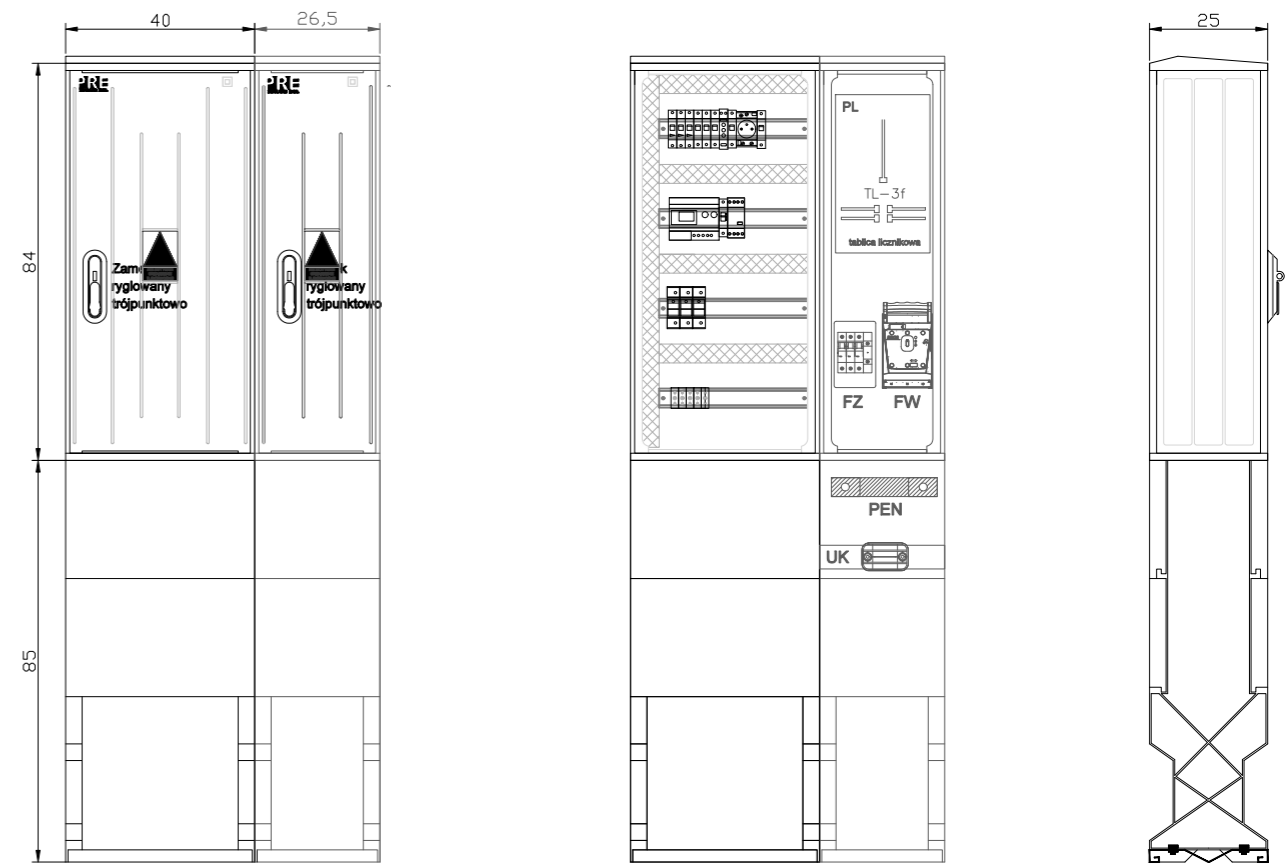
Nazwa opracowania:


Opracowanie dokumentacji rozbudowy (cofniętującej w szczególności wykonanie chodnika wraz z wymagającym odwodnieniem, kanalem technologicznym lub odstępstwem, oświetleniem) drogi powiatowej nr 1651K Czarny Dunajec - Poronin na odcinku od km 9+440 do km 10+880 w miejscowości Ralabów

Tytuł rysunku:

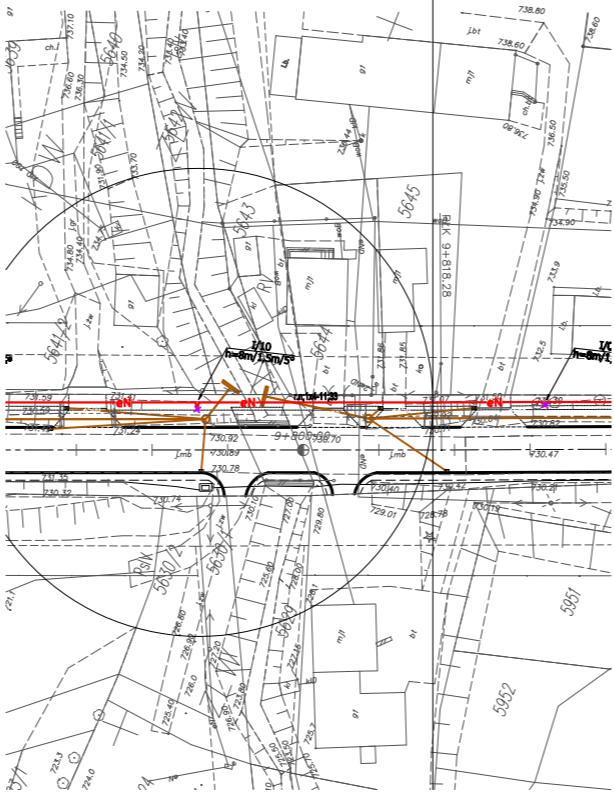
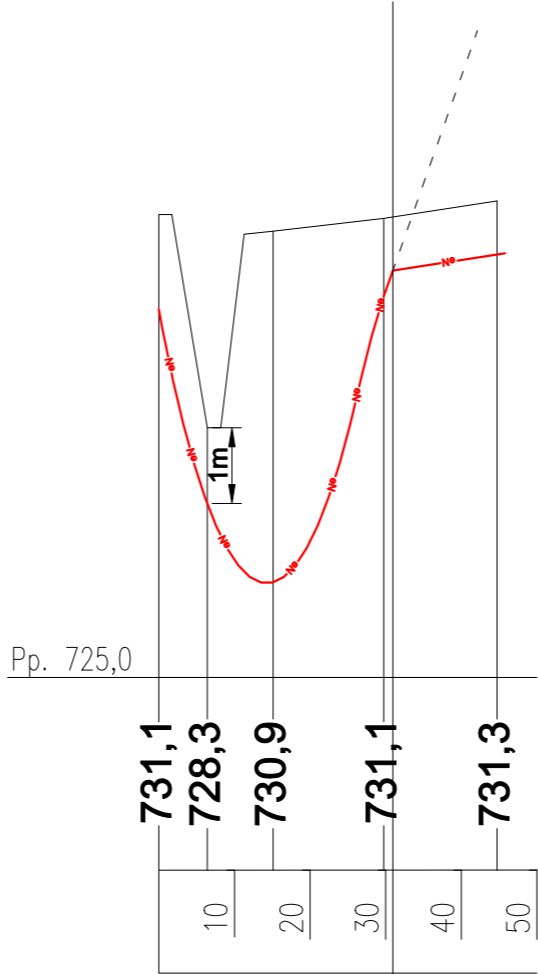
Plan zagospodarowania terenu cz1


Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Rodzaj oprac.
Projektant	mgr inż. Piotr Jedrzejewski	MAP/0033/POOE/09		PW
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Zagata	POK/0249/POOE/14		PW
Kraków, czerwiec 2021r.				Egz.
				EP 1



 <p>Firma Inżynierska ARCUS Sp. z o.o. Sp.k.</p>	<p style="text-align: center;">Firma Inżynierska ARCUS Sp. z o.o. Sp. k.</p> <p style="text-align: center;">ul. Kuźnicy Kółtająowskiej 171/37, 31-234 Kraków tel./fax (12) 341-50-04 e-mail: biuro@farcus.com.pl</p>
--	--

Profil podłużny
przekroczenie cieku
km 9+800



 Firma Inżynierska ARCUS Sp. z o.o. Sp. k.		Firma Inżynierska ARCUS Sp. z o.o. Sp. k. ul. Kuźnicy Kołłątajowskiej 171/37, 31-234 Kraków tel./fax (12) 341-50-04 e-mail: biuro@fiarcus.com.pl		
Inwestor: Zarząd Powiatu Nowotarskiego ul. Bolesława Wstydliwego 14 34-400 Nowy Targ		Nazwa opracowania: Opracowanie dokumentacji rozbudowy (obejmującej w szczególności wykonania chodnika wraz z wymaganym odwodnieniem, kanałem technologicznym lub odstępstwem, oświetleniem) drogi powiatowej nr 1651K Czarny Dunajec - Poronin na odcinku od km 9+440 do km 10+880 w miejscowości Ratków		
Tytuł rysunku: Profil podłużny				
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Rodzaj oprac.
BRANŻA ELEKTRYCZNA				PW
Projektant	mgr inż. Piotr Jedrzejowski	MAP/0033/P00E/09		Część oprac.
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Zagata	PDK/0249/P00E/14		PW
Kraków, czerwiec 2021r.		Egz.	E2	Skala 1:500