

Adres do korespondencji:
TAURON Nowe Technologie S.A.
Ul. Lwowska 23
40-389 Katowice



Tarnów dn. 21.07.2021r.

**Firma Handlowo-Uslugowa
„ERKON” Jacek Chrzan
ul. Zielona 2
33-170 Tuchów**

TNT/NMK/2021-07-21/0000004

Dotyczy: uzgodnienia Projektu

W odpowiedzi na pismo z dnia 07.07.2021 w sprawie uzgodnienia Projektu wykonawczego pn. „Budowa zatok autobusowych obok boiska w Szywnaldzie” w zakresie oświetlenia drogowego, Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków odsyła, po sprawdzeniu, przedłożony projekt, jednocześnie informując, że uzgadnia przedstawione w nim rozwiązania techniczne pozytywnie, z następującymi uwagami:

1. Uzgodnienie dotyczy zgodności z Warunkami Przyłączenia w zakresie miejsca i sposobu przyłączenia do sieci Tauron.
2. Przed przyłączeniem projektowanej instalacji oświetleniowej, w Tauron Nowe Technologie S.A. Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków, ul. Studniarskiego 2, należy dokonać Zgłoszenia Sprawdzenia Instalacji wraz z dołączoną dokumentacją powykonawczą.

Termin ważności przedłożonych dokumentacji ustala się do dnia 21.07.2023 roku.

Z poważaniem

Załącznik:

- 1 egz. Projektu Wykonawczego

TAURON Nowe Technologie S.A.
Starszy Specjalista ds. Oświetlenia
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków

Zbigniew Gieracki

Opracował: Zbigniew Gieracki tel. 516113015

k/o:

1 x NMK

	PROJEKT WYKONAWCZY	1

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA

OBIEKT: Budowa zatok autobusowych obok boiska w Szywnaldzie.

LOKALIZACJA:

- 1) Działka nr 147 - obręb 0005 Szywnałd, jednostka ewidencyjna 121608_2 Skrzyszów.

ZAKRES:

- 1) Budowa oświetlenia drogowego.
- 2) Kanał technologiczny.

INWESTOR: Gmina Skrzyszów
33-156 Skrzyszów 642

	Imię i nazwisko	Podpis
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Jacek Chrzan	mgr inż. JACEK CHRZAN Upr. bud. nr ewid. E-123456789 do projektowania i wykonania projektów budowlanych i technicznych w zakresie bez ograniczeń w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych, gazowych, ciepłej i zimnej wody, wentylacji, klimatyzacji, itp.

TAURON Nowe Technologie S.A.
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków
Dokumentacja Projektowa uzgodniona w dniu 21.07.2021
Tarnów, 06.2021 rok
Pismo nr TN1/NMK/2021-07-21/00000004
Uzgodnienie ważne do dn. 21.07.2023
Pieczeń i podpis

TAURON Nowe Technologie S.A.
Starszy Specjalista ds. Oświetlenia
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków
Zbigniew Gieracki

	PROJEKT WYKONAWCZY	2

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści.
3. Opis techniczny.
4. Zestawienie materiałów.
5. Zestawienie materiałów z demontażu.
6. Odpisy pism i uzgodnień.
7. Rysunki:

	Projekt zagospodarowania terenu.
Nr 2	Projekt zagospodarowania terenu.
	Schematy.
Nr E3.1	Schemat ideowy zasilania.
Nr E4.1	Kanał technologiczny KT. Schemat kanału.

	PROJEKT WYKONAWCZY	3
	TAURON Nowe Technologie S.A. Starszy Specjalista ds. Oświetlenia Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków	

Zbigniew Gieracki

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt branży elektrycznej związany z realizacją inwestycji pn.: „Budowa zatok autobusowych obok boiska w Szywnaldu 1”.

2. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora;
- obowiązujące normy i przepisy;
- mapy do celów projektowych w skali 1:500;
- warunki techniczne przyłączenia znak: WP/061156/2021/O10RO1 z dnia 28.05.2021 r.;
- opinia RUPSUT znak: GGK-III.6630.794.2021 z dnia 24.06.2021 r.;
- obowiązujące normy i przepisy;
- mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- inwentaryzacja sieci nn.

3. Rozwiązania techniczne.

Sieć zasilana ze stacji transformatorowej TRTS 155 „Szywnaldu 1”.

3.1. Budowa oświetlenia drogowego.

3.1.1. Zasilanie oświetlenia.

Istniejący układ pomiarowy, bezpośredni, zlokalizowany w szafce oświetlenia drogowego przy stacji transformatorowej TRTS 155 „Szywnaldu 1”.

Na istniejącym słupie nr 49/K-10/ŻN zamontować rozłącznik RSA 00/1 z wkładką bezpiecznikową WTN 00/gG 10 A oraz 1 szt. ogranicznika przepięć 0,44/5. Rezystancja uziemienia słupa $R \leq 10 \Omega$.

Zasilanie do RSA wykonać z przewodów $2 \times AL\ 25\ mm^2$ (oświetlenie) przewodem $AsXS\ n\ 2 \times 35\ mm^2$, prowadzić na typowych uchwytych montowanych do słupa.

Przy RSA zamontować tabliczkę oznaczeniową – „Granica stron” z typem i wartością wkładki bezpiecznikowej.

Od RSA wyprowadzić zasilanie linią kablową $YAKXS\ 4 \times 35\ mm^2$ do słupa oświetleniowego LO/B1 i dalej poprzez kolejne słupy oświetleniowe. Całość trasy linii kablowej układać w rurach osłonowych Arot DVK 75.

Na skrzyżowaniu z wjazdami stosować dodatkowo rury Arot SRS 110. Skrzyżowanie z drogą powiatową wykonać w rurze osłonowej Arot SRS 110 metodą podwiertu. Długości rur oznaczono na planie zagospodarowania terenu.

Linie kablowe układać zgodnie z normą Polską Normą N-SEP-E-004.

Schemat ideowy zasilania – rys. nr E3.1.

	<div style="text-align: center;">PROJEKT WYKONAWCZY</div> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; color: red; transform: rotate(-15deg); font-weight: bold;"> TAURON Nowe Technologie S.A. Starszy Specjalista ds. Oświetlenia Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków Zbigniew Gieracki </div> <div style="text-align: right; margin-top: -40px;">4</div>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.1.2. Słupy i oprawy oświetleniowe.

Dokładny poziom posadowienia fundamentów słupów ustalić na etapie wykonawstwa przed rozpoczęciem robót.

Trasę linii kablowej oświetlenia pokazano na rys. projekt zagospodarowania terenu.

a) oświetlenie drogowe.

Istniejącą oprawę typu SGS wraz z wysięgnikiem na słupie nr 49/K-10/ŻN zdemontować. Zabudować nową oprawę LED typ BGP282, 73 W, 4000K, prod. Philips (lub równoważne) wraz z wysięgnikiem długości 1,5 m (oznaczona jako LO/C1).

Słupy oświetleniowe LO/A1, LO/A2, LO/A3 stalowe, okrągłe, obustronnie cynkowane (wysokość 8,0 m) z wysięgnikiem „St” długości 1,5 m, ustawione na typowych fundamentach prefabrykowanych. Całość (fundament i słup) prod. Elektromontaż Rzeszów (lub równoważne).

Na słupach LO/A1, LO/A2, LO/A3 montować lampy oświetlenia drogowego LED typ BGP282, 73 W prod. Philips (lub równoważne).

Zabezpieczenie opraw: wkładka bezpiecznikowa D01/gG 6A w złączu kablowym słupa.

Schemat ideowy zasilania– rys. nr E3.1.

b) oświetlenie przejścia dla pieszych.

Słupy oświetleniowe LO/B1, LO/B2 stalowe, okrągłe, obustronnie cynkowane (wysokość 6,0 m) z wysięgnikami 1,5 m, montowane na typowych fundamentach prefabrykowanych. Całość (fundament i słup) prod. Elektromontaż Rzeszów (lub równoważne).

Na słupach LO/B1, LO/B2 montować dedykowane dla oświetlenia przejść dla pieszych oprawy LED typ BGP281, 35W, 5700K, prod. Philips (lub równoważne).

Zabezpieczenie opraw: wkładka bezpiecznikowa D01/gG 6A w złączu kablowym słupa.

Trasę linii kablowej oświetlenia pokazano na rys. projekt zagospodarowania terenu.

Schemat ideowy zasilania– rys. nr E3.1.

3.1.3. Ochrona przeciwporażeniowa.

Izolacja przewodów, obudowy ochronne aparatów i urządzeń elektrycznych chroniące przed dotykem bezpośrednim – ochrona podstawowa.

Ochrona dodatkowa:

- urządzenia II klasy ochronności (oprawy oświetleniowe).
Zastosowane oprawy oświetleniowe są II klasy ochronności, stopień ochrony: IP 66.
- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C.

Każdy ze słupów oświetleniowych jest uziemiony (bednarka ocynkowana 30x4 mm wzdłuż linii kablowej). Rezystancja uziemienia $R \leq 10\Omega$.

Do wykonania uziomu stosować bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 30x4 mm i pręty $\Phi 18$ mm, długości 3m. Bednarka ocynkowana 30x4 mm jest układana wzdłuż linii kablowej i połączona z każdym słupem oświetleniowym.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Zbigniew Gieracki

1. Dane techniczne:

a) Stan projektowany (oświetlenie przejścia dla pieszych i oświetlenie drogowe):

- 4 szt. opraw LED o mocy 73 W zabudowanych na słupach wolnostojących i słupie nr 49;
- 2 szt. opraw LED o mocy 35 W – oświetlenie przejścia dla pieszych;
- kabel zasilający: YAKXS 4x35 mm²;
- układ obciążenia – 1-fazowy;
- szafka oświetlenia drogowego zabudowana przy stacji transf. TRTS 155 „Szynwałd 1”.

2. Bilans mocy i obciążenie. Stan istniejący i projektowany.

- a) moc łączna: P=0,36 kW/1-faz., I=1,7 A
- b) dopuszczalna obciążalność kabla 4x35 mm², izolacja XLPE, ułożonego w powietrzu w miejscu osłoniętym od bezpośredniego działania promieni słonecznych – 126A.
- c) Spadek napięcia od słupa nr 49 do lampy oświetleniowej LO/A3.

Przekrój kabla	Długość [m]	ΔU [%]
4x35 mm ² (obc. 1-faz.)	$l_1=38, l_2=100$	0,11

$$\Delta U = \frac{2 \cdot P \cdot \left(l_1 + \frac{l_2 + l_n}{2} \right)}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 10^5$$

$$P [\text{kW}], l [\text{m}], S [\text{mm}^2], U [\text{V}], \gamma AL = 33 \left[\frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2} \right]$$

3. Ochrona przeciwporażeniowa.

3.1 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

a) Impedancja pętli zwarcia

Impedancja pętli zwarcia (odcinek stacja transformatorowa – słup oświetlenia LO/A3)
 Przyjęto zwarcie na podejściu do słupa LO/A3).

$$Z_p = 1,6 \Omega$$

$$Z_s = 1,25 \times Z_p = 1,25 \times 1,6 = 2,0 \Omega$$

Wartość prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia w czasie nie dłuższym niż 0,4 s
 (wkładka bezpiecznikowa WTN 00/gG 10 A, k=7,5 (prod. ETI) w rozłączniku RSA 00/1)

$$I_a = 7,5 \times I_N = 75,0 \text{ A}$$

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0 \text{ - warunek skuteczności ochrony}$$

$$2,0 \times 75,0 \leq 230 \text{ V}$$

$$150 \text{ V} \leq 230 \text{ V} \text{ -warunek spełniony}$$

3.2 Zabezpieczenia.

Zabezpieczenie główne, obwodowe oświetlenia drogowego na stacji transformatorowej – wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy 10 A (zgodnie z warunkami przyłączenia), przyjęto charakterystykę C. **W celu zapewnienia selektywności zabezpieczeń wymienić wyłącznik instalacyjny na wartość 16 A.**
 Rozłącznik RSA 00/1 (wkładka bezpiecznikowa WTN 00/gG 10 A).

	PROJEKT WYKONAWCZY	7

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
	I. Oświetlenie drogowe.		
1.	Kabel YAKXS 4x35 mm ²	m	162
2.	Rura osłonowa Arot BE 75	m	3
3.	Rura termokurczliwa dł. 0,4 m do rury fi 75 i kabla YAKXS 4x35 mm ²	szt.	1
4.	Rura osłonowa Arot DVK 75	m	142
5.	Rura osłonowa Arot SRS 110 (do podwiertów)	m	12
6.	Rura osłonowa Arot SRS 110 (przekop)	m	18
7.	Przewód AsXSn 2x35 mm ²	m	7
8.	Przewód AsXSn 1x25 mm ²	m	4
9.	Zacisk odgałęźny SLIP 12.127 ENSTO	szt.	2
10.	Ogranicznik przepięć 0,44/5 z zaciskiem do przewodu AL	szt.	1
11.	Uchwyt dystansowy SO 79.5 Ensto	szt.	4
12.	Uchwyt do kabla YAKXS 4x35 mm ² na słup ŻN	szt.	2
13.	Uchwyt do rur fi 75 na słup ŻN	szt.	3
14.	Taśma stalowa nierdzewna 20x0,7 mm COT 37 Ensto	m	6
15.	Klamerka COT 36 Ensto	szt.	6
16.	Rozłącznik RSA 00/1 (z zaciskiem PEN), wkładka bezp. WTN 00/gG 10A	szt.	1
17.	Zespół oznaczników RSAT	szt.	1
18.	Tabliczka oznaczeniowa „Granica stron” z typem i wartością wkł. bezp.	szt.	1
19.	Konstrukcja pod rozłącznik RSA 00/1 (na słup ŻN)	kpl	1
20.	Bednarka ocynkowana 30x4 mm (uziemiające RSA i słupów LO)	m	150
21.	Pręt stalowy fi 8 dł. 3 m	szt.	8
22.	Śruba ocynkowana M10x25+N+PS+PS	szt.	70
23.	Słup oświetleniowy LO/A... w tym: - słup stalowy ocynkowany, okrągły S-80PC-4 – 1 szt.; - wysięgnik typu „St”, h=1,5 m, kąt 10 stopni – 1 szt.; - fundament prefabrykowany F150/200 – 1 szt.; - elementy montażowe do fundamentu – 1 kpl.; - złączki kabli. IZK-4, 1-bezp. D01/gG 6A (dla kabla 4-żył. do 50 mm ² – 1 kpl); - oprawa ośw. BGP282 LED120/740 II DM32 DDF2 D18 48/60 73W, 4000K – 1 szt. - kabel YKYżo 3x2,5 mm ² , 400/750 V – 11 m;	kpl	3
24.	Oprawa oświetleniowa LO/C1 (słup nr 49/K-10/ŻN) w tym: - wysięgnik na słup ŻN z mocowaniem, h=1,5 m, kąt 10 stopni – 1 kpl.; - oprawa ośw. BGP282 LED120/740 II DM32 DDF2 D18 48/60 73W, 4000K, IP66 – 1 szt. - przewód YDY 2x2,5 mm ² , 400/750 V – 3 m; - peszel Anty UV 25/10 – 3 m; - zacisk SLIP 12.127 Ensto – 2 szt.; - oprawa bezpiecznikowa SV 29.253 Ensto – 1 szt. - wkładka bezpiecznikowa BiWts 6A – 1 szt.	kpl	1
25.	Słup oświetleniowy LO/B... w tym: - słup stalowy ocynkowany, okrągły S-60PC-4 – 1 szt.; - wysięgnik poziomy h=1,5 m, kąt 0 stopni – 1 szt. - fundament prefabrykowany F150/200 – 1 szt.; - elementy montażowe do fundamentu – 1 kpl.; - złączki kabli. IZK-4, 1-bezp. D01/gG 6A (dla kabla 4-żył. do 50 mm ² – 1 kpl)	kpl	2

	PROJEKT WYKONAWCZY	8

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
	- oprawa oświetleniowa BGP281 LED56/757 II DPR1 D9 48/60S, 35W, 5700K, IP66 prod. Philips – 1 szt.; - kabel YKYżo 3x2,5 mm ² , 400/750 V – 9 m;		
26.	Folia oznaczeniowa niebieska	m	130
27.	Piasek żółty	m ³	10,0
	II. Kanał technologiczny.		
28.	Kanał KT _u (kanał technologiczny przepustowy uliczny) w tym: - 1x rura szczelna Arot DVK-T Ø 110/7,5 mm (rura osłonowa pusta w ziemi)- oznaczona jako RO; - 3x rura OPTO Ø 40/3,7 mm (rury światłowodowa puste w ziemi) - oznaczona jako RS; - Novonet DB 1x (7x Ø 12/1,2 mm), prefabrykowana wiązka mikrorur do układania w ziemi - oznaczona jako WMR.	m	128
29.	Kanał KT _p (kanał technologiczny przepustowy) w tym: - 1x rura Arot SRS-G Ø 125/7,1 mm (rura osłonowa pusta w ziemi)- oznaczona jako RO; - 1x rura Arot SRS-G Ø 125/7,1 mm (rura osłonowa pierwotna w ziemi)- oznaczona jako RO; - 3x rura OPTO Ø 40/3,7 mm (rury światłowodowa puste w kanalizacji pierwotnej) - oznaczona jako RS; - Novonet DI 1x (7x Ø 12/1,2 mm), prefabrykowana wiązka mikrorur do układania w kanalizacji pierwotnej - oznaczona jako WMR;	m	12
30.	Studnia kablowa SKR-1 prod. Eurotel w tym: - korpus studni 2-elementowy – 1 kpl.; - rama stalowa obetonowana, klasy A15 – 1 kpl. - pokrywa studni z wywietrznikiem, ryglowana, mechanizm zasuwkowo-ryglowy – 1 kpl.	kpl	4
31.	Folia oznaczeniowa pomarańczowa	m	130
32.	Piasek żółty	m ³	11,4

	PROJEKT WYKONAWCZY	9

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
	Linia napowietrzna. Słup nr 49/K-10/ŻN.		
1.	Oprawa oświetleniowa typ SGS z wysięgnikiem	kpl.	1

Adres do korespondencji:

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

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

TAURON Nowe Technologie S.A.
Starszy Specjalista ds. Oświetlenia
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków
Zbigniew Gieracki



Tarnów, 2021-05-28

Nr warunków: WP/061156/2021/O10R01

Gmina Skrzyszów
Skrzyszów 642
33-156 SKRZYSZÓW

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

Gmina Skrzyszów

Skrzyszów 642
33-156 SKRZYSZÓW

Obiekt:

oświetlenie przejścia dla pieszych i oświetlenie drogowe

Adres przyłączanego obiektu:

33-158 Szynwałd
numery działek: 147

Odpowiadając na wniosek z dnia 2021-05-19, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **5,0 kW** (wzrost z 4,0 kW) dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: stacja transformatorowa SN/nN Szynwałd 1, TRTS155.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski odejściowych z aparatu zalicznikowego obwodu oświetlenia drogowego.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski odejściowych z aparatu zalicznikowego obwodu oświetlenia drogowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie urządzeń TAURON Dystrybucja: brak prac,
 - b) w zakresie instalacji odbiorczej:
 - budowa urządzeń oświetlenia drogowego i przejścia dla pieszych (od słupa nr 49 i planowanego RSA),
 - szczegóły prac związane z przyłączeniem i dobudową urządzeń oświetlenia drogowego należy uzgodnić z właścicielem sieci oświetleniowej.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni - istniejący,
 - b) miejsce zainstalowania: w szafce oświetlenia drogowego przy stacji transformatorowej.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 10A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy,
 - c) lokalizacja: w szafce oświetlenia drogowego przy stacji transformatorowej.
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, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
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. 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.
4. 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”.
5. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie: **Dokumentacji techniczno-prawnej oświetlenia drogowego.**
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: Leśniak Zbigniew
Grupa: O10R01

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik

Robert Olejnik

Załączniki:
Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie

Tarnów, dn. 24.06.2021 r.

Starostwo Powiatowe w Tarnowie
Wydział Geodezji
REFERAT UZGADNIANIA
PROJEKTOWANYCH SIECI
UZBROJENIA TERENU

Znak sprawy: GGK-III.6630.794.2021

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
zakończonych w dniu 24.06.2021 r.
w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

przeprowadzonej przez Starostę Tarnowskiego, działającego na podstawie art. 7d ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 z późn. zm.).

Przedmiot narady:	trasa sieci elektroenergetycznej, trasa sieci kanalizacji opadowej, kanał technologiczny
Lokalizacja:	Gmina: Skrzyszów Obręb: Szynwałd, dz.: 147
Wnioskodawca:	GMINA SKRZYSZÓW Skrzyszów 642, 33-156 Skrzyszów
Inwestor:	GMINA SKRZYSZÓW Skrzyszów 642, 33-156 Skrzyszów
Przewodniczący:	Janusz Klisiewicz - kierownik Referatu Uzgadniania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	15.06.2021 r.

PODSUMOWANIE NARADY

Projekt przedłożony na naradę koordynacyjną został uzgodniony pozytywnie z uwagami przez jej uczestników.

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie ul. Lwowska 72-96b 33-100 Tarnów elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Uzgadnia się bez uwag	Radosław Dychtoń
2	Starosta Tarnowski elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Uzgadnia się bez uwag	Janusz Klisiewicz
3	POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W TARNOWIE ul. Zgłobicka 8 33-113 Zgłobice elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie z uwagami Powiatowy Zarząd Dróg uzgadnia pozytywnie trasę kanału technologicznego, kanalizacji opadowej, sieci elektroenergetycznej, w zakresie pasa drogowego, zgodnie z wydanymi warunkami IN.4403.33.2020.MB.	Krzysztof Jurczak

4	UG SKRZYSZÓW Skrzyszków 642, 33-156 Skrzyszków	Uzgodniono pozytywnie Uzgadniam projekt bez uwag.	Jacek Krzywonos
5	Wnioskodawca elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie Przedstawiciel branży nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.	
Wnioskodawca			GMINA SKRZYSZÓW

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

Przewodniczący Rady Koordynacyjnej

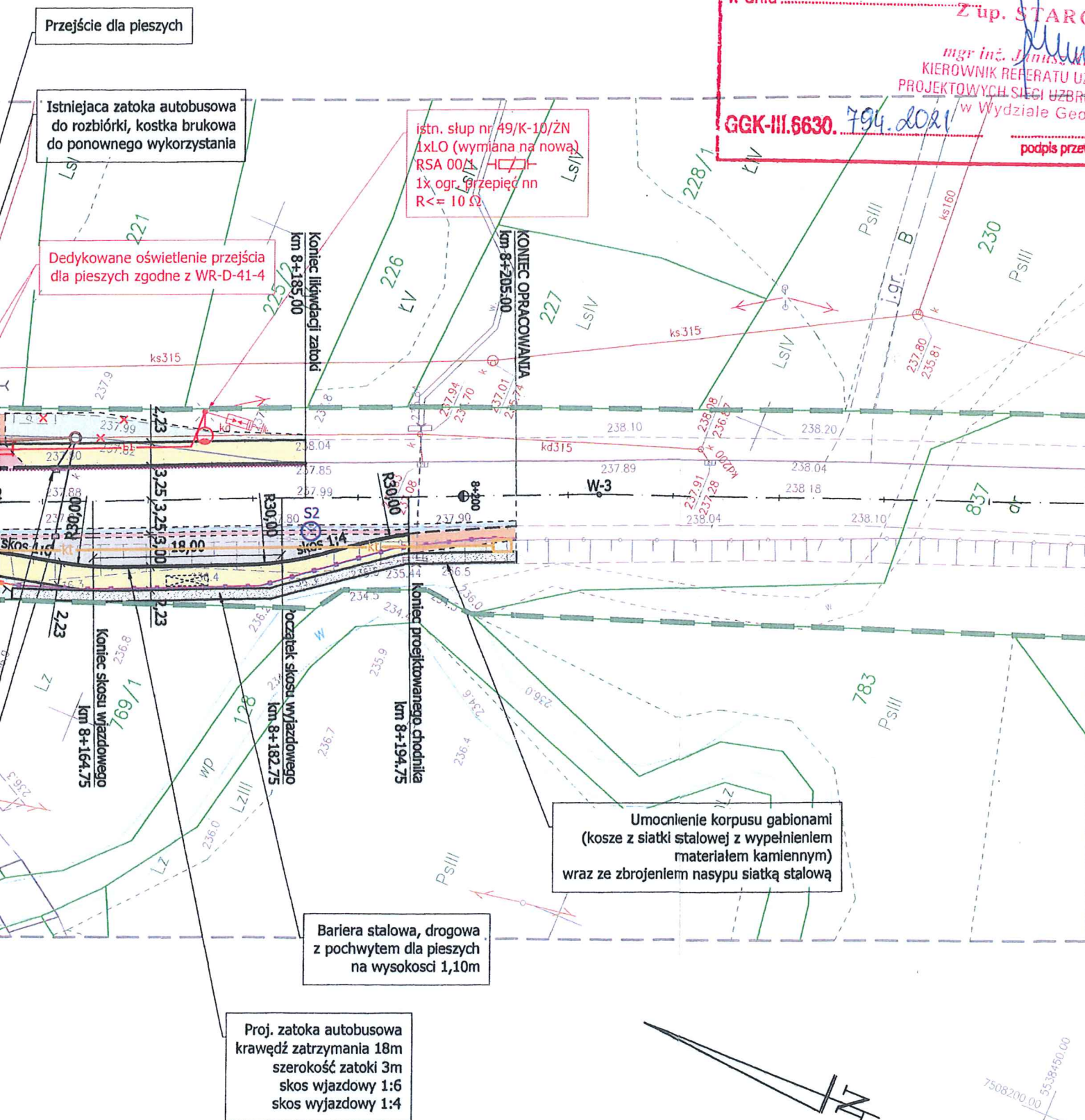
Z up. STAROSTY

mgr inż. Jacek Krzywonos
KIEROWNIK REPERATU UZGADNIANIA
PROJEKTOWYCH SIECI UZBROJENIA TERENU
w Wydziale Geodezji

Podpis przewodniczącego rady

POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r. poz. 2052). 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 zarządzające 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 (Dz. U. z 2020 r. poz. 2052) 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 (Dz. U. z 2020 r. poz. 2052).



Dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w formie tradycyjnego spotkania/za pomocą środków komunikacji elektronicznej w Wydziale Geodezji Starostwa Powiatowego w Tarnowie, 33-100 Tarnów, ul. Nowa 3, pok. 317

24-06-2021

w dniu

Z up. STAROSTY

mgr inż. Janusz Wsiewiecki
KIEROWNIK REFERATU UZGADNIANIA
PROJEKTOWYCH SIĘCI UZBROJENIA TERENU
w Wydziale Geodezji

GKG-III.6630.794.2021

podpis przewodniczącego narady

LEGENDA:

ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU:

- granica działek
- granica pasa drogowego
- PsV B granica i oznaczenia użytków gruntowych
- W. istniejące rowy otwarte
- istniejący krawężnik
- krawężnik drogi
- przepust rurowy
- ogrodzenie
- drzewa
- sieć gazowa
- sieć kanalizacyjna
- sieć wodociągowa
- eN doziemna sieć elektroenergetyczna
- napowietrzna sieć teletechniczna
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna

TAURON Nowe Technologie S.A.
Starszy Specjalista ds. Oświetlenia
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków

Zbigniew Gieracki

PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU: BRANŻA DROGOWA Z ODWODNIENIEM

- remont, przebudowa, budowa chodnika - kostka brukowa
- przebudowa jezdni - beton asfaltowy
- budowa zatoki autobusowej - kostka brukowa
- remont pobocza - kruszywo
- profilowanie skarp i zieleńcy - humusowanie z obsianiem trawą
- przebudowa / budowa chodnika - kostka integracyjna
- oś drogi
- W-2 oznaczenie załomów osi drogi
- krawężnik betonowy 20x30 - odsłonięcie 12cm
- krawężnik betonowy 20x30 - odsłonięcie 2cm
- ściek z czterech rzędów z kostki brukowej
- obrzeże betonowe 8x30 - odsłonięcie 5cm
- obrzeże betonowe wtopione - odsłonięcie 0cm
- linia krawężnikowa bez krawężnika i obrzeża
- studzienka wodościekowa Dn500 z wpustem deszczowym typu ulicznego wraz z przykanalikiem PVC Dn200
- kanal deszczowy z rur PP Dn300 i studnia rewizyjna, betonowa Dn1000
- umocnienie korpusu drogi koszami gabionowymi o wym. 100x100x100 cm z wypełnieniem materiałem kamiennym
- lokalizacja wiaty przystankowej
- istniejące elementy zagospodarowania terenu do likwidacji
- bariera stalowa U-14a z pochwytem dla pieszych
- bariera stalowa U-14a - odcinek początkowy o dł. 8m
- S1 lokalizacja odwiertów geotechnicznych

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- EI linia kablowa
- słup sieci elektroenergetycznej wraz z lampą oświetleniową
- słup wraz lampą dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych
- trasa kanału technologicznego, przepustowego oraz lokalizacja studni teletechnicznych typu SKR-2

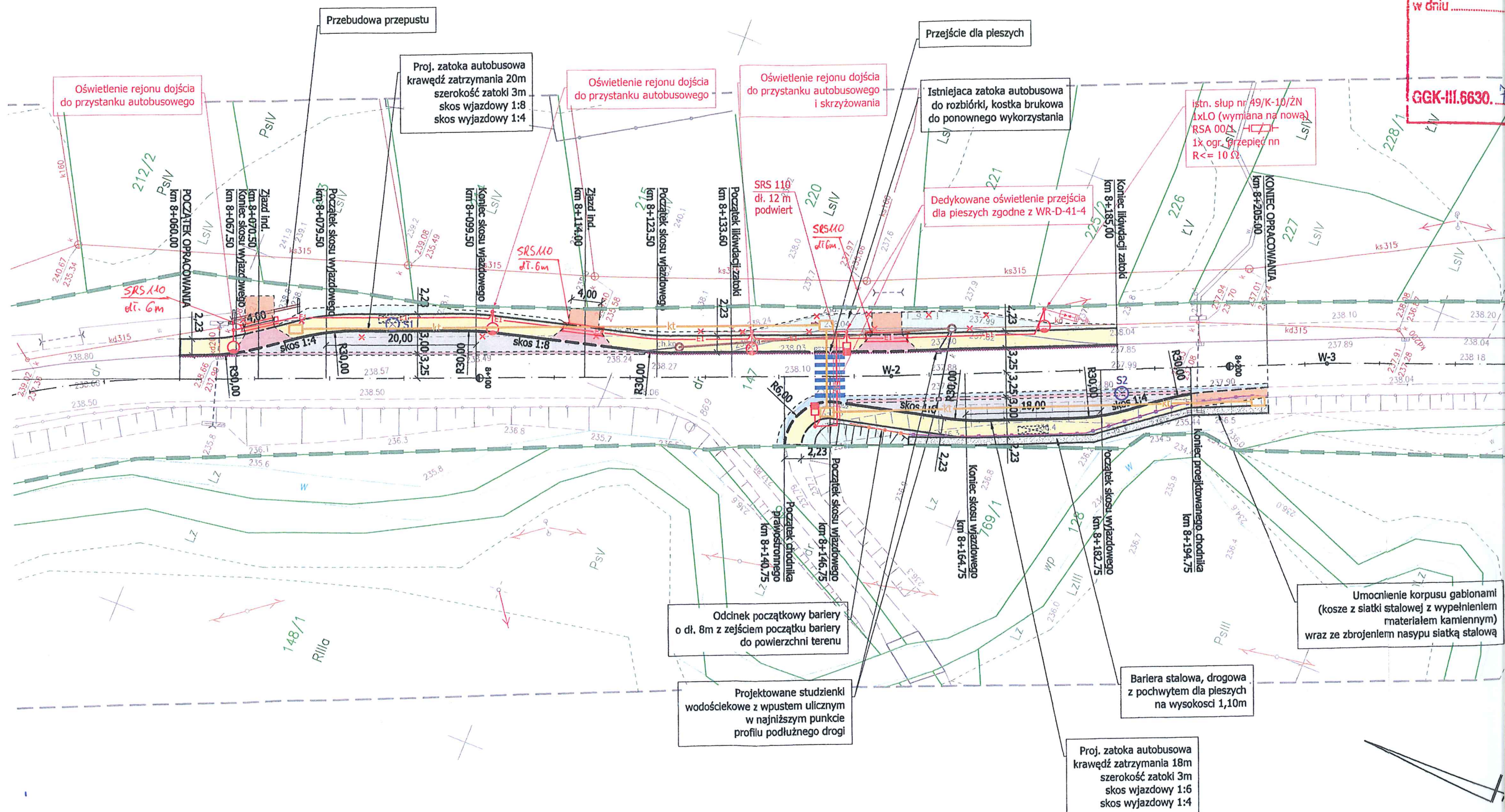
mgr inż. JACEK CUBAN

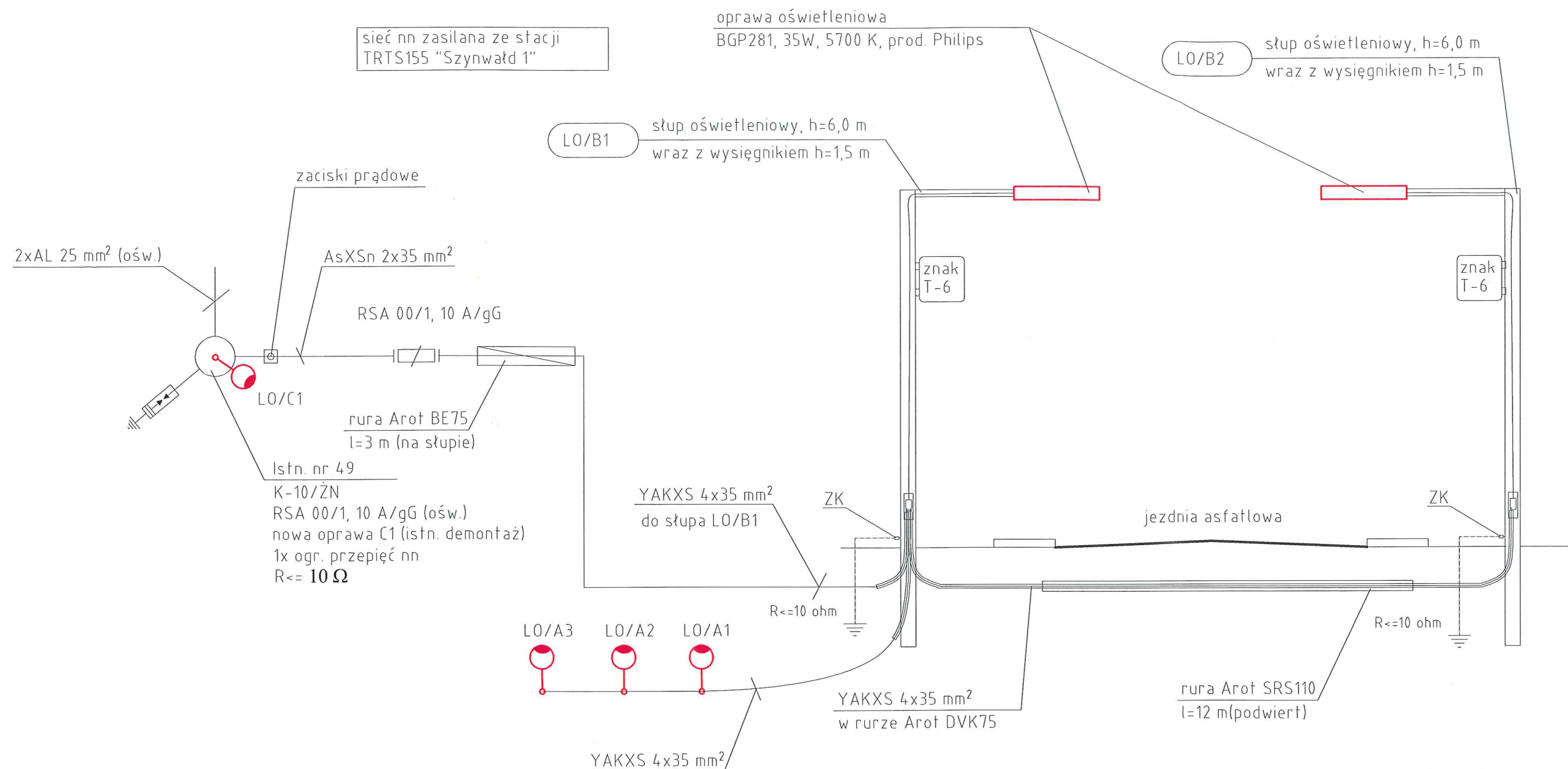
ul. Bud. m. 10
00-000 Warszawa
tel. 22 626 10 10
e-mail: jacek.cuban@prodlist.pl

PROD ST		Pracownia Projektowa "Prodlist" G. Gogola i Wspólnicy Sp. J. ul. Warsztatowa 13 33-100 Tarnów tel. (14) 655 17 75 www.prodlist.pl mail: prodlist@prodlist.pl	
Inwestor:	Gmina Skrzyszów 33-156 Skrzyszów 642		
Nazwa:	Budowa zatok autobusowych obok boiska w Szywnaldzie.		
Adres:	Działka nr 147, obręb 0005 Szywnald, jednostka ewidencyjna: 121608_2 Skrzyszów.		
Nazwa Rysunku:	PROJEKT USYTUOWANIA SIECI UZBROJENIA TERENU		
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Schmidt Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej MAP/0104/POOD/07	Podpis: mgr inż. Grzegorz Schmidt Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej MAP/0104/POOD/07	
Data:	Czerwiec 2021 r.	Skala:	1:500
		Nr rys.	2

W dniu

GGK-III.6630.17





Oznaczenia:

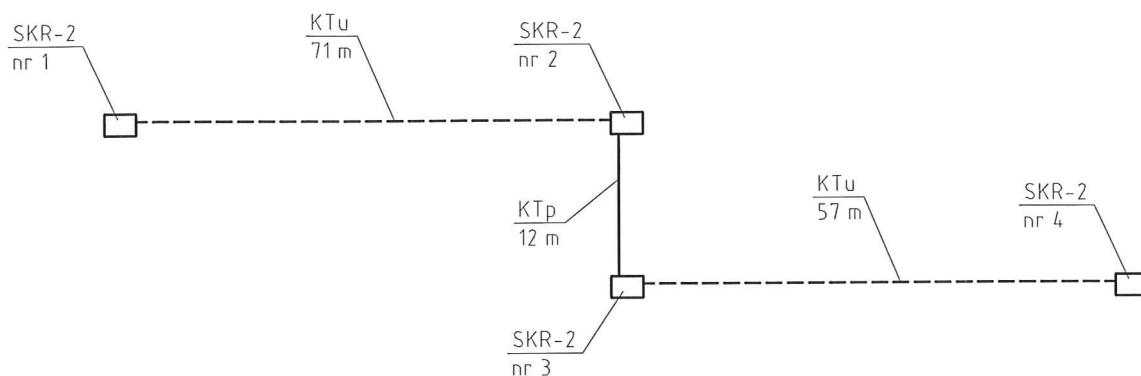
- LO/B1** - słup oświetleniowy wys. 6,0 m wraz z fundamentem prefabrykowanym, wysięgnik h=1,5 m, kąt 0 stopni
1x oprawa dedykowana do ośw. przejść dla pieszych BGP282 LED56/757 II DPR1 D9 48/60S, 35 W, 5700K prod. Philips
- LO/B2** - słup oświetleniowy wys. 6,0 m wraz z fundamentem prefabrykowanym, wysięgnik h=1,5 m, kąt 0 stopni
1x oprawa dedykowana do ośw. przejść dla pieszych BGP282 LED56/757 II DPR1 D9 48/60S, 35 W, 5700K prod. Philips
- LO/A1** - słup oświetleniowy wys. 8,0 m wraz z fundamentem prefabrykowanym, wysięgnik 1,5 m, kąt 10 stopni
1x oprawa BGP282 LED120/740 II DM32 DDF2 D18 48/60, 73 W, 4000K, prod. Philips
- LO/A2** - słup oświetleniowy wys. 8,0 m wraz z fundamentem prefabrykowanym, wysięgnik 1,5 m, kąt 10 stopni
1x oprawa BGP282 LED120/740 II DM32 DDF2 D18 48/60, 73 W, 4000K, prod. Philips
- LO/A3** - słup oświetleniowy wys. 8,0 m wraz z fundamentem prefabrykowanym, wysięgnik 1,5 m, kąt 10 stopni
1x oprawa BGP282 LED120/740 II DM32 DDF2 D18 48/60, 73 W, 4000K, prod. Philips
- LO/C1** - słup nr 49/K-10/ŻN istniejący projektowany wysięgnik 1,5 m, kąt 10 stopni
1x oprawa BGP282 LED120/740 II DM32 DDF2 D18 48/60, 73 W, 4000K, prod. Philips

TAURON Nowe Technologie S.A.
Starszy Specjalista ds. Oświetlenia
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków




Zbigniew Gieracki

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Obiekt:	Budowa zatok autobusowych obok boiska w Szywałdzie.	
Adres budowy:	Działka nr 147, poł. Szywałd, gm. Skrzyszów	
Inwestor:	Gmina Skrzyszów 33-156 Skrzyszów 642	
SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA.		nr E3.1
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. J. CHRZAN upr. proj. bud. Nr ewid. E-195/02 w specj. inst. elektryczne	Podpis:	Tarnów 06 2021

Kanał technologiczny KT mśc. Szywałd




Oznaczenia:

-  - studnia kablowa SKR-2 prod Eurotel w tym:
 a) korpus studni 2-elementowy - 1 kpl.
 b) rama stalowa obetonowana, klasy A15 - 1 kpl.
 c) pokrywa studni z wywietrznikiem, ryglowana, mechanizm zasuwkowo-ryglowy - 1 kpl.
- KTU  - proj. kanał technologiczny przepustowy KTU (uliczny), l=128 m
 1xR0 DVK 110-T+3xRS+1xWMR prod. Arot
 (realizacja metodą przekopu)
- KTp  - proj. kanał technologiczny KTp (przepustowy), l=12 m
 2xR0 SRS-G 125/7,1+3xRS+1xWMR prod. Arot
 (realizacja metodą przekopu)

Uwaga:

1. Podani producenci stanowią jedynie przykład możliwych zastosowań.

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Obiekt:	Budowa zatok autobusowych obok boiska w Szywałdzie	
Adres budowy:	Działka nr 147, pot. Szywałd, gm. Skrzyszów	
Inwestor:	Gmina Skrzyszów 33-156 Skrzyszów 642	
KANAL TECHNOLOGICZNY. SCHEMAT KANAŁU.		nr E4.1
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. J. CHRZAN upr. proj. bud. Nr ewid. E-195/02 w specj. inst. elektryczne		Podpis: 
		Tarnów 06.2021



UNISTREET GEN2 MINI

BGP282 LED120-4S/740 II DM32

Wprowadzenie

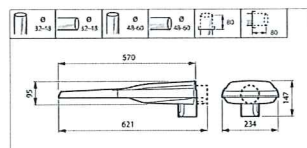
Oprawa UniStreet gen2 została zaprojektowana do wdrożeń technologi LED na dużą skalę i idealnie nadaje się jako zamiennik technologii oświetlenia w miastach. Dzięki wysokiej efektywności i niskim kosztom początkowym oprawa UniStreet gen2 zapewnia szybki zwrot kosztów inwestycji oraz znaczące oszczędności zużycia energii w krótkim okresie. Philips ServiceTag zapewnia łatwą instalację i konserwację, a gniazdo Philips SR (System Ready) ułatwia przysłąć modernizację i zapewnia łączność z aplikacjami, takimi jak Interact City UniStreet gen2. UniStreet gen2 jest dostępna w wielu konfiguracjach, które umożliwiają spełnienie określonych wymagań projektowych. Dzięki temu stanowi bezpośredni zamiennik konwencjonalnego oświetlenia. Wykonana z materiałów wysokiej jakości kompaktowa oprawa zapewnia także łatwy demontaż i recykling po zakończeniu okresu jej eksploatacji.

Data: 06-07-2021

Dane produktu

Kod rodziny	BGP282
Dane mechaniczne	
Materiał obudowy	Wysokociężniolowy odlew aluminium
Materiał mocowania	Aluminium
Stopień ochrony	IP66
Stopień odporności na uderzenia	IK08
Odporność na korozję	Zgodnie z testem SST 500h
Certyfikacja	
CE	CE
ENEC	ENEC plus mark
RoHS	-
WEEE	-
Klasa ochronności elektrycznej	II
Dane serwisowe	
Okres gwarancji	5 lata
Klasa serwisowości	Oprawa oświetleniowa klasy A z dostępną listą części zamiennych
Wymienność źródła światła	tak
Zakres eksploatacyjny temperatury otoczenia	-40 do +50°C
Temperatura otoczenia odniesieniowa	25 °C
Wskaźnik trwałościowy L	L96
Trwałość	100000 h
Ochrona przeciwprzepięciowa	6kV w standardzie, 10kV z dodatkowym ochronnikiem typu SPD

Rysunek z wymiarami



Data: 06-07-2021

Dane elektryczne i fotometryczne

Zasilacz

Typ	Xi FP 110W 0.2-0.7A SNLDAE 230V C133 sXt
12NC	929002101206
Ilość zasilaczy	1
Max. ilość opraw na zabezpieczenie B16	10
Prąd rozruchu	47 A
Czas rozruchu	250 µs
Napięcie zasilania	220V-240V
Częstotliwość zasilania	50/60 Hz
Prąd zasilania LED	588 mA
Moc oprawy (początkowa)	73 W
Moc oprawy (końcowa)	73 W
Moc oprawy (średnia)	73 W
Tolerancja mocy oprawy	+/-11%
Współczynnik mocy (100% mocy)	0.99
Współczynnik mocy (50% mocy)	0.97
System sterowania	No connectivity
Regulacja strumienia świetlnego	Dynadimmer DDF2
Źródło światła	
Typ źródła światła	LED
Ilość diod	40
Skuteczność świetlna źródła światła	164 lm/W
Skuteczność świetlna oprawy	146 lm/W
Kod barwy światła	740 (Neutral White)
Wskaźnik oddawania barw	70
Temperatura barwowa	4000 K
Tolerancja początkowa temp. barwowej	+/- 180 K (5 SDCM)
Tolerancja końcowa temp. barwowej	+/- 255 K
Strumień świetlny źródła światła	12000 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-7%
Strumień świetlny oprawy	10680 lm
Ryzyko fotobiologiczne	Grupa ryzyka 0 (RG0)

Data: 06-07-2021

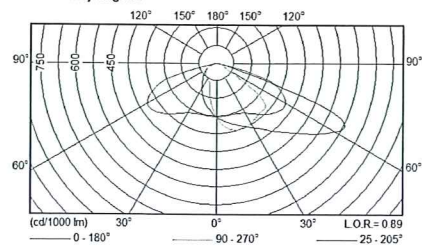
Parametry optyczne

Optyka	DM32
Sprawność	0.89
Wskaźnik ULR dla nachylenia 0°	0.00%
Klasa G dla nachylenia 0°	G*3
Imax dla kąta 90°	0 cd/klm
Kod strumieniowy CIE	37 77 99 100 89

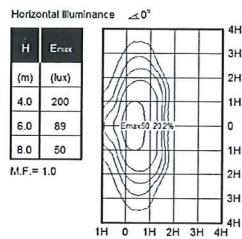
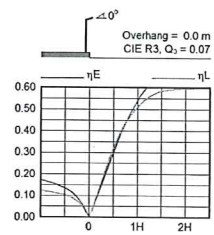
Data: 06-07-2021

Krzywa rozsyłu

Polar intensity diagram



Utilisation factor curve and luminance yield diagram Relative Isolux diagram



© 2021 Signify Holding. All rights reserved. The information provided herein is subject to change without notice. Signify does not give any representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information included herein and shall not be liable for any errors or omissions therefrom. The information presented in this document is not intended as a technical specification and does not form part of any quotation or contract. The information is provided by Signify Holding and the Philips logo is a registered trademark of Koninklijke Philips N.V. All other trademarks are owned by Signify Holding or their respective owners.

Date: 06-07-2021



www.signify.com

PHILIPS

Lighting



UNISTREET GEN2 MICRO

BGP281 LED56-4S/757 II DPR1

Wprowadzenie

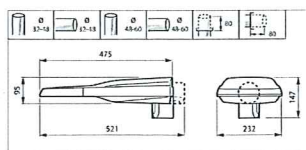
Oprawa UniStreet gen2 została zaprojektowana do wdrożenia technologii LED na dużą skalę i idealnie nadaje się jako zamiennik technologii oświetleniowych w miastach. Dzięki wysokiej efektywności i niskim kosztom początkowym oprawa UniStreet gen2 zapewnia szybki zwrot kosztów inwestycji oraz znaczące oszczędności zużycia energii w krótkim okresie. Philips ServiceTag zapewnia łatwość instalacji i konserwacji, a gniazdo Philips SR (System Ready) ułatwia przyszłą modernizację i zapewnia łączność z aplikacjami, takimi jak Interact City. UniStreet gen2 jest dostępna w pakietach obejmujących zróżnicowaną optykę i strumienie świetlne, umożliwiające dalsze dostosowanie w celu spełnienia określonych wymagań projektowych. Dzięki temu stanowi bezpośredni zamiennik konwencjonalnego oświetlenia. Wykonana z materiałów wysokiej jakości kompaktowa oprawa zapewnia także łatwy demontaż i recykling po zakończeniu okresu jej eksploatacji.

Data: 06-07-2021

Dane produktu

Kod rodziny	BGP281
Dane mechaniczne	
Materiał obudowy	Wysokociśnieniowy odlew aluminium
Materiał mocowania	Aluminium
Stopień ochrony	IP66
Stopień odporności na uderzenia	IK08
Odporność na korozję	Zgodnie z testem SST 500h
Certyfikacja	
CE	CE
ENEC	ENEC plus mark
RoHS	-
WEEE	-
Klasa ochronności elektrycznej	II
Dane serwisowe	
Okres gwarancji	5 lata
Klasa serwisowalności	Oprawa oświetleniowa klasy A z dostępną listą części zamiennych
Wymienność źródła światła	tak
Zakres eksploatacyjny temperatury otoczenia	-40 do +50°C
Temperatura otoczenia odniesieniowa	25 °C
Wskaźnik trwałościowy L	L96
Trwałość	100000 h
Ochrona przeciwprzepięciowa	6kV w standardzie, 10kV z dodatkowym ochronnikiem typu SPD

Rysunek z wymiarami



Data: 06-07-2021

Dane elektryczne i fotometryczne

Zasilacz

Typ	Xi FP 40W 0.2-0.7A SNLDAE 230V S175 sXt
12NC	929002128306
Ilość zasilaczy	1
Max. ilość opraw na zabezpieczenie B16	26
Prąd rozruchu	21 A
Czas rozruchu	225 µs
Napięcie zasilania	220V-240V
Częstotliwość zasilania	50/60 Hz
Prąd zasilania LED	545 mA
Moc oprawy (początkowa)	35 W
Moc oprawy (końcowa)	35 W
Moc oprawy (średnia)	35 W
Tolerancja mocy oprawy	+/-11%
Współczynnik mocy (100% mocy)	0.98
Współczynnik mocy (50% mocy)	0.95
System sterowania	No connectivity
Regulacja strumienia świetlnego	DALI
Źródło światła	
Typ źródła światła	LED
Ilość diod	20
Skuteczność świetlna źródła światła	160 lm/W
Skuteczność świetlna oprawy	142 lm/W
Kod barwy światła	757 (Cool White)
Wskaźnik oddawania barw	70
Temperatura barwowa	5700 K
Tolerancja początkowa temp. barwowej	+/- 280 K (5 SDCM)
Tolerancja końcowa temp. barwowej	+/- 425 K
Strumień świetlny źródła światła	5600 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-7%
Strumień świetlny oprawy	4984 lm
Ryzyko fotobiologiczne	Grupa ryzyka 0 (RG0)

Data: 06-07-2021

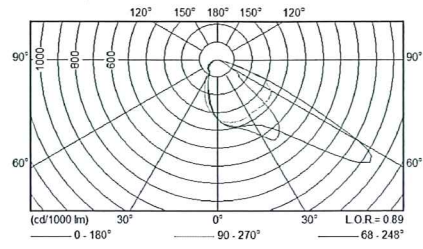
Parametry optyczne

Optyka	DPR1
Sprawność	0.89
Wskaźnik ULR dla nachylenia 0°	0.00%
Klasa G dla nachylenia 0°	G*6
I _{max} dla kąta 90°	0 cd/klm
Kod strumieniowy CIE	49 86 99 100 89

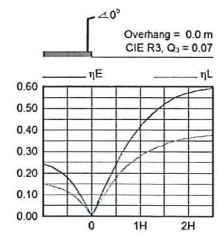
Data: 06-07-2021

Krzywa rozsyłu

Polar intensity diagram



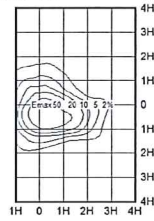
Utilisation factor curve and luminance yield diagram Relative Isolux diagram



Horizontal Illuminance $\leq 0^\circ$

H	E_{max}
(m)	(lux)
4.0	129
6.0	57
8.0	32

M.F. = 1.0



Data: 06-07-2021



www.signify.com