

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**BUDOWA SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO W RAMACH ZADANIA
BUDŻETOWEGO „OŚWIETLENIE UL. MLECZNEJ”**

ADRES:

BIERUŃ UL. MLECZNA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVI

NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:

**241401_1.0002.AR_6 : 208/58; 76/18; 500/239; 501/239; 848/242; 849/242; 852/242; 330/256;
810/242; 809/242; 826/244; 55; 138/32; 144/33; 146/36; 148/37; 131/40; 150/41; 54; 152/47; 116/53;
819/184;**

NAZWA I ADRES INWESTORA:

**GMINA BIERUŃ
ul. RYNEK 14
43-150 BIERUŃ**

PROJEKTANT:

**dr inż. ARTUR CYWIŃSKI
upr. bud. 731/01
SLK/IE/8780/03**

dr inż. Artur Cywiński
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
bez ograniczeń
do projektowania i kierowania budową i robotami
w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid 731/01

DATA OPRACOWANIA:

SIERPIEŃ 2022

SPIS TREŚCI

WARUNKI TECHNICZNE BUDOWY.

CZĘŚĆ TECHNICZNA:

1. Wstęp
2. Podstawy opracowania
3. Zakres opracowania
4. Stan istniejący
5. Stan projektowany
 - 5.1. Linie kablowe oświetlenia ulic, układanie kabli
 - 5.2. Słupy oświetleniowe
 - 5.3. Oprawy oświetleniowe
6. Parametry fotometryczne
7. Ochrona przeciwporażeniowa
8. Uwagi końcowe
9. Obliczenia techniczne
10. Zestawienie zasadniczych materiałów oraz tabela przewiertów

OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

RYSUNKI:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Projekt zagospodarowania sieci oświetleniowej 1:500 | rys. 1a -1b |
| 2. Szczegóły wykonawcze | rys. 2a – 2b |
| 3. Schemat elektryczny sieci oświetleniowej | rys. 3 |
| 4. Widok proj. słupa ośw. L1-L5; L6-L16 | rys. 4a |
| 5. Widok proj. słupa ośw. L5a oraz L5b | rys. 4b |

**WARUNKI TECHNICZNE BUDOWY SIECI OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO –
UZGODNIENIE Z GMINĄ BIERUŃ**

W P Ł Y N Ę Ł O

06-07-2022

pracownia projektowa omega – projekt
A. Cywiński, K. Baron spółka jawna

Pracownia Projektowa Omega-Projekt
A. Cywiński, K. Baron Spółka Jawna

ul. Topolowa 1
43-100 Tychy

Dotyczy: uzgodnienia budowy oświetlenia ulicznego przy ul. Mlecznej
w Bieruniu (Inwestor: Gmina Bieruń, ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń).

Odnosząc się do wniosku z dnia 26.05.2022 r. (sygnatura: 5575), złożonego przez Pana Krzysztofa Barona (Pracownia Projektowa Omega-Projekt, A. Cywiński, K. Baron Spółka Jawna, ul. Topolowa 1, 43-100 Tychy), w sprawie uzgodnienia trasy projektowanej sieci oświetlenia ulicznego w Bieruniu przy ul. Mlecznej informuję, że uzgadniam trasę projektowanej linii kablowej nN Na2XY-J 4x35 w rurze ochronnej wraz z projektowanymi słupami oświetlenia ulicznego w Bieruniu przy ul. Mlecznej, zgodnie z załączonym do wniosku planem sytuacyjnym z zaznaczonym przebiegiem trasy stanowiącym integralną część niniejszego pisma.

Jednocześnie informuję, że wyrażam zgodę na ułożenie linii kablowej na działkach o numerach ewidencyjnych: 54, 55, 330/256, 819/184, 138/32 i 208/58, będących własnością Gminy Bieruń.

Ponadto informuję, że akceptuję miejsce zasilania projektowanego oświetlenia ulicznego przy ul. Mlecznej z istniejącego słupa oświetleniowego przy ul. Oświęcimskiej.

Z wyrazami szacunku

ZASTĘPCA BURMISTRZA

SEBASTIAŃ MACIOL

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Wydział Inwestycji i Remontów Urzędu Miejskiego w Bieruniu
3. a/a GK



URZĄD MIEJSKI W BIERUNIU
43-130 Białymost, ul. Rynek 14
tel. 32 324 24 00, fax 32 216 47 77
NIP 646 10 15 103
-12-

Uzgodniono dnia 27 CZE 2022
Załącznik do decyzji/pisma nr
GH. 6893.65.2022.12

LEGENDA PROJ. SIECI:

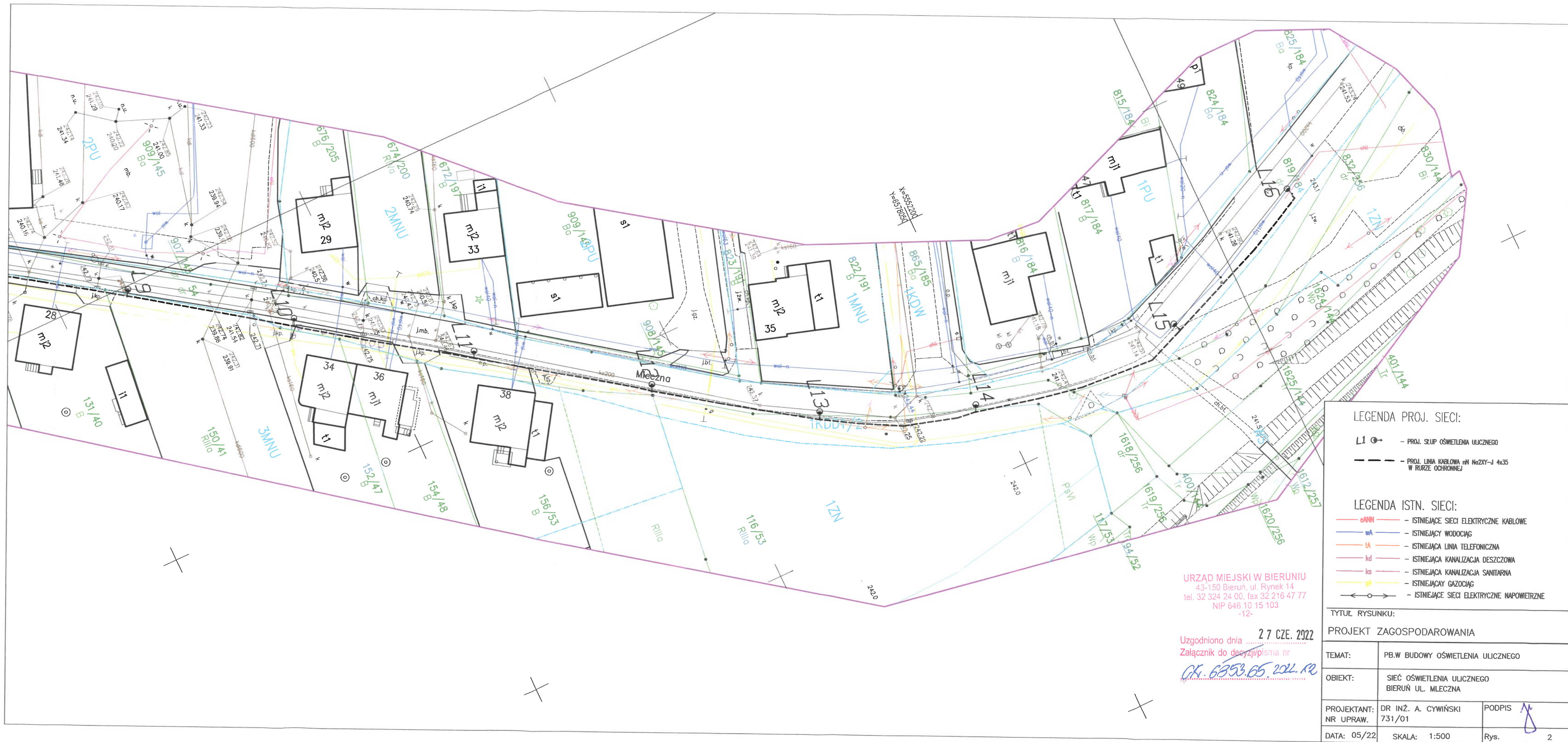
- L1 - PROJ. SŁUP OŚWIETLANIA ULICZNEGO
- PROJ. LINIA KABLOWA nN No2XY-J 4x35 W RURZE OCHRONNEJ

LEGENDA ISTN. SIECI:

- ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTRYCZNE KABLOWE
- ISTNIEJĄCY WODOCIĄG
- ISTNIEJĄCA LINIA TELEFONICZNA
- ISTNIEJĄCA KANALIZACJA DESZCZOWA
- ISTNIEJĄCA KANALIZACJA SANITARNA
- ISTNIEJĄCY GAZOCIĄG
- ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTRYCZNE NAPIĘCIOWE

TYTUŁ RYSUNKU:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

TEMAT:	PB.W BUDOWY OŚWIETLANIA ULICZNEGO	
OBIEKT:	SIEĆ OŚWIETLANIA ULICZNEGO BIERUŃ UL. MLECZNA	
PROJEKTANT: NR UPRAW.	DR INŻ. A. CYWIŃSKI 731/01	PODPIS 8
DATA: 05/22	SKALA: 1:500	Rys. 1



CZĘŚĆ TECHNICZNA

1. Wstęp

Opracowanie niniejsze jest projektem technicznym (wykonawczym) budowy sieci oświetlenia zewnętrznego w Bieruniu przy ul. Mlecznej na działkach nr 208/58; 76/18; 500/239; 501/239; 848/242; 849/242; 852/242; 330/256; 810/242; 809/242; 826/244; 55; 138/32; 144/33; 146/36; 148/37; 131/40; 150/41; 54; 152/47; 116/53; 819/184; Projektowany odcinek linii oświetleniowej zostanie podłączony do istniejącego słupa oświetleniowego zlokalizowanego przy ul. Oświęcimskiej. Projekt budowlany stanowi oddzielny tom opracowania.

2. Podstawy opracowania

Podstawą opracowania projektu były następujące dokumenty:

- zlecenie inwestora;
- uzgodnienie z Gminą Bieruń;
- uzgodnienia z właścicielami sieci uzbrojenia terenu (narada koordynacyjna);
- aktualne przepisy i normy.

3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje w swoim zakresie następujące elementy:

- budowę linii kablowej nN oświetlenia zewnętrznego;
- posadowienie słupów oświetleniowych;
- zabudowę opraw oświetleniowych na projektowanych słupach;
- ochronę przeciwporażeniową;
- obliczenia fotometryczne.

4. Stan istniejący

Na chwilę obecną ul. Mleczna oświetlona jest lampami sodowymi z sieci napowietrznej skojarzonej będącej własnością Tauron Dystrybucja.

6. Stan projektowany

Zasilanie sieci oświetlenia zewnętrznego odbywać się z istn. słupa oświetleniowego przy ul. Oświęcimskiej i podłączone do zacisków złącza (konstrukcja złącza umożliwia podłączenie dodatkowego kabla).

5.1. Linie kablowe oświetlenia ulic, układanie kabli

Projektuje się ułożenie linii kablowej typu YAKXS 4x35. Przedmiotowy odcinek linii kablowej zostanie w znacznej części wykonany metodą przewiertów sterowanych. Linia kablowa na całej długości będzie układana w rurze ochronnej – karbowanej koloru niebieskiego DVK-75.

Głębokość układania kabla - 0,7m.

Jeżeli grunt będzie zawierał znaczne ilości gruzu i kamieni kabel należy układać na warstwie podsypki z piasku – 10 cm , a następnie zasypać 10 cm piasku. Po zasypaniu kabla ziemią rodzimą – (warstwa 15 cm) należy ułożyć folię koloru niebieskiego o szer. min. 40 cm, a następnie zasypać warstwą ziemi rodzimej bez kamieni, gruzu itp.

W przypadku kiedy grunt nie będzie zanieczyszczony gruzem , kamieniami lub innymi odpadami budowlanymi, warstwy piasku można zastąpić przesianym gruntem rodzimym.

Przy zasypywaniu ziemię należy zagęszczać warstwowo. Pozostały nadmiar ziemi i gruzu należy wywieźć na wysypisko odpadów komunalnych.

Kable należy układać zgodnie z normą N SEP-E-004.

Po zakończeniu prac nawierzchnie należy odtworzyć doprowadzając do stanu istniejącego.

Na projektowanych odcinkach linii kablowej (we wnękach słupów oświetleniowych oraz na środku przęsła – na rurze ochronnej) należy umieścić oznacznik zawierający następujący opis:

linia kablowa YAKXS 4x35

relacji: słup nr - słup nr

UM Bieruń

20..r

5.2. Słupy oświetleniowe

Projektuje się zabudowę słupów oświetleniowych o wysokości 6m (słupy L5a, L5b) oraz 7m (słupy L1-L5, L6-L16) , bez szwu cylindrycznych, aluminiowych, anodowanych na kolor naturalny C0. Słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych dedykowanych dla rodzaju słupa.

Oprawy należy zabudować na wysięgnikach aluminiowych anodowanych na kolor naturalny C0 o długości 0,6m, wysokości 1m oraz kącie nachylenia 5 stopni (słupy L5a, L5b) oraz wysięgnikach aluminiowych anodowanych na kolor naturalny C0 o długości 1,5m, wysokości 1m oraz kącie nachylenia 5 stopni (słupy L1-L5, L6-L16)

We wnękach słupowych należy zabudować złącza kablowe słupowe: złącze bezpiecznikowe, złącze fazowe oraz złącze zerowe.

Po zabudowie opraw i wysięgników słupy należy ponumerować oraz umieścić na nich naklejki samoprzylepne z napisem "Zakaz umieszczania ogłoszeń i ulotek - art. 63a Kodeks wykroczeń" w kolorze pomarańczowym.

Uwaga :

W pobliżu budynku nr 38 (słup L11) odtworzyć należy ogrodzenie o długości 2m, aby docelowo słup znajdował się przed ogrodzeniem od strony drogi.

5.3. Oprawy oświetleniowe

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń fotometrycznych stanowiących załącznik do projektu dobrano oprawy LED o mocy 50W 32LED 500mA 4000K spełniające wymagania:

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 50W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz

- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- oprawa wyposażona w sterownik lokalny umożliwiający współpracę z bezprzewodowym systemem sterowania i zarządzania oświetleniem zainstalowanym w gminie Bieruń
- praca sterownika w sieci bezprzewodowej zgodnie ze standardem ZigBee (IEEE 802.15.4)
- sterownik z wbudowanym przekaźnikiem umożliwiającym fizyczne wyłączenie oprawy
- możliwość sterowania statecznikiem za pomocą sygnału analogowego (1-10V) lub cyfrowego (DALI); zmiana sposobu sterowania poprzez zdalną zmianę oprogramowania
- sterownik powinien posiadać bezpotencjałowe wejście na sygnał z czujnika ruchu oraz możliwość przesyłania informacji o wykrytym ruchu do innych opraw
- sterownik powinien posiadać możliwość dokonywania pomiaru prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, temperatury, czasu pracy źródła światła
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- zakres temperatury pracy oprawy od -40°C do +40°C
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 5200 lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny

Zaprojektowane słupy oraz oprawy oświetleniowe zgodne są ze „Standardami projektowania oraz wykonawstwa oświetlenia ulicznego w Gminie Bieruń”, stanowiących załącznik nr 3 do „Planu rozwoju sieci dróg gminnych w Gminie Bieruń na lata 2017–2023”, przyjętego zarządzeniem Burmistrza Miasta Bierunia nr B.0050.85.2017 z dnia 24 kwietnia 2017 r.

6. Parametry fotometryczne

Obliczenia dołączono do projektu.

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C zgodnie z normą N-SEP-E 001. Zaprojektowane oprawy oraz złącza IZK wykonane są w II klasie ochronności.

Projektowane słupy oświetleniowe należy dodatkowo uziemić - wypadkowa wartość uziemienia instalacji $R \leq 5,0\Omega$.

Uziemienie należy wykonać za pomocą uziomu powierzchniowego – bednarki ocynkowanej FeZn 30x4 układanej (podczepionej do rury podczas przewiertu) pomiędzy słupami. Połączenie bednarki oraz konstrukcji słupa (zacisku uziemiającego w słupie) należy wykonać za pomocą linki Ly-10, którą należy połączyć z uziomem powierzchniowym za pomocą złącza krzyżowego (z przekładką Cu/Fe). Złącze należy owinać taśmą denso lub pomalować masą asfaltową.

8. Uwagi końcowe

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, Nr 96, poz. 959; z 2005 r. Nr 113, poz. 954; Nr 163, poz. 1362 i 1364; Nr 169, poz. 1419) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych **należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.**

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany znakiem budowlanym.

Dopuszczone do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym są także wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Ze względu na występowanie warunków opisanych w Art. 21a ust. 2 pkt.1 i 4 (Ustawy Prawo Budowlane) Kierownik budowy zgodnie z Art. 21a.1 zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

10. Obliczenia techniczne.

Dane.

- | | |
|-------------------------|---------|
| 1. Napięcie sieci | 230/400 |
| 2. Układ sieciowy | TN-C |
| 3. Moc dodatkowa obwodu | 0,9 kW |

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiar potwierdzający skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim.

11. Zestawienie zasadniczych materiałów oraz tabela przewiertów.

1. SŁUP ALUMINIOWY ANODOWANY 7m	16 kpl.
2. WYSIĘGNIK ALUMINOWY o dł. 1,5 m, wys. 1m oraz kącie 5	16 szt.
3. OPRAWA 50W 32 LED 500mA 4000K + sterownik	18 szt.
4. FUNDAMENT PREFABRYKOWANY dla słupa 7 m	16 szt.
5. SŁUP ALUMINIOWY ANODOWANY 6 m	2 kpl.
2. WYSIĘGNIK ALUMINOWY o dł. 0,6m, wys. 1m oraz kącie 5	2 szt.
4. FUNDAMENT PREFABRYKOWANY dla słupa 6 m	2 szt.
5. ZŁĄCZE BEZPIECZNIKOWE	18 szt.
6. ZŁĄCZE FAZOWE	36 szt.
7. ZŁĄCZE ZEROWE	18 szt.
8. WKŁADKA BEZ. D01 gG6A 400V	18 szt.
9. KABEL YAKXS 4x35	676 m
10. BEDNARKA FeZn 30x4	604 m
11. Przewód YDY 2x1,5	144 m
12. Przewód Ly-10	36 m
13. RURA OCHRONNA KARBOWANA NIEBIESKA 75	604 m

ZESTAWIENIE PRZEWIERTÓW:

Rura gładkościenna HDPE Ø110 - 326m (16szt)

Odtworzenie ogrodzenia długość 2m wokół słup L11.

Odtworzenie nawierzchni z kostki 20m²

Odtworzenie nawierzchni zieleniec 150m²

OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE



Projekt oświetlenia ulicznego ul. Mlecznej w Bieruniu

Inwestor:

Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 Bieruń

Treść

Strona tytułowa	1
Treść	2

ul. Mleczna · Alternatywa 1

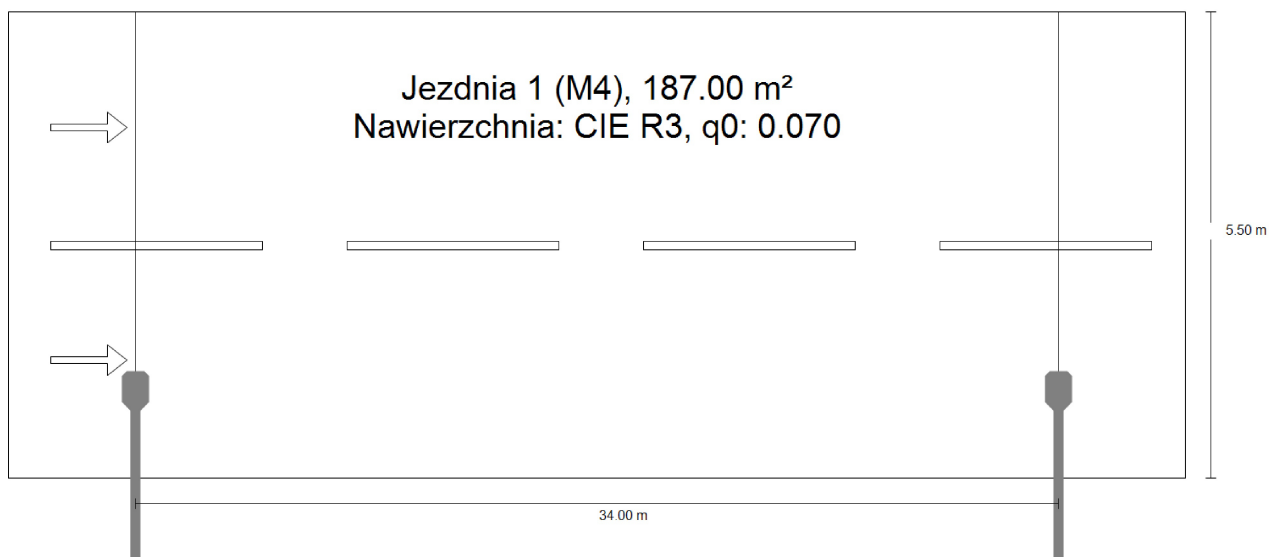
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	3
Jezdnia 1 (M4)	6

ul. Mleczna boczna · Alternatywa 2

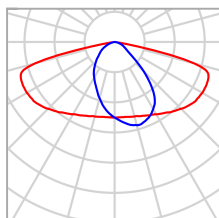
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	11
Jezdnia 1 (M5)	14

ul. Mleczna

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



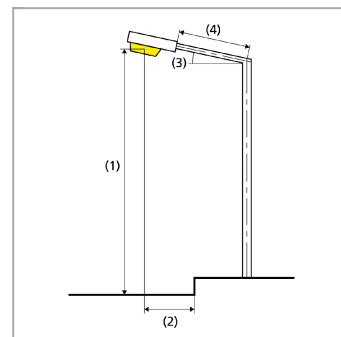
ul. Mleczna

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Schröder	P	50.0 W
Nazwa artykułu	TECEO GEN2 1 / 5102 / 32 LEDs 500mA NW 740 50W / / 468142	Φ_{Lampa}	7976 lm
		Φ_{Oprawa}	6646 lm
Wyposażenie	1x 32 LEDs 500mA NW 740	η	83.32 %

TECEO GEN2 1 / 5102 / 32 LEDs 500mA NW 740 50W / / 468142 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	34.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.610 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Zużycie	1450.0 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.	$\geq 70^\circ$: 509 cd/klm $\geq 80^\circ$: 103 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.	G*2
Klasa wskaźnika olśnienia	D.6



ul. Mleczna

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M4)	L_m	0.80 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_l	0.81	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.63	≥ 0.30	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.67 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
ul. Mleczna	D_p	0.024 W/lx*m ²	-
TECEO GEN2 1 / 5102 / 32 LEDs 500mA NW 740 50W / / 468142 (z jednej strony na dole)	D_e	1.1 kWh/m ² rok,	200.0 kWh/rok

ul. Mleczna

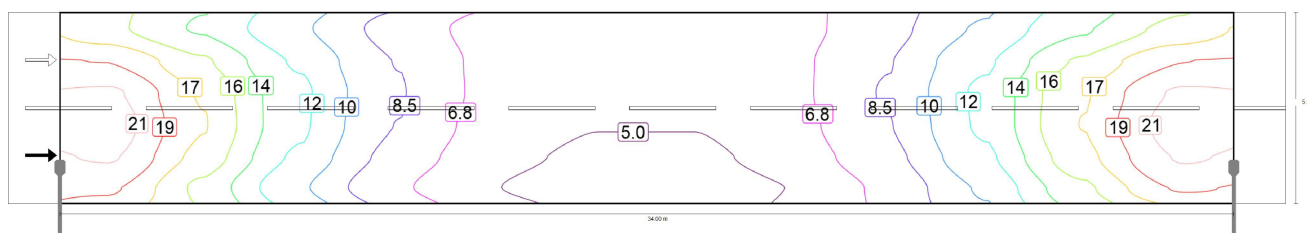
Jezdnia 1 (M4)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M4)	L_m	0.80 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_l	0.81	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.63	≥ 0.30	✓

Wyniki dla obserwatora

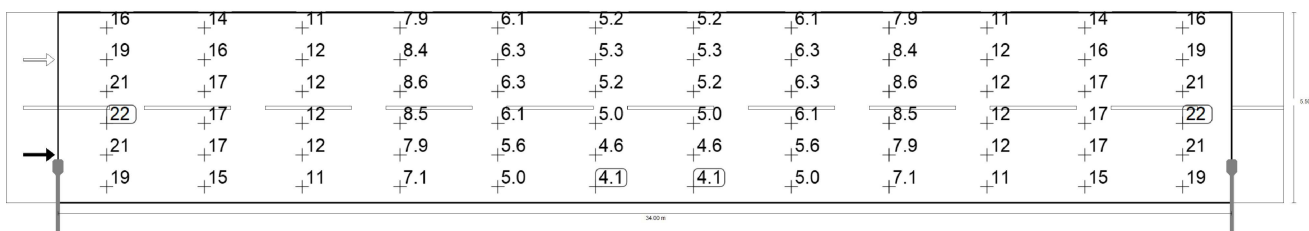
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 1.375 m, 1.500 m	L_m	0.80 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_l	0.81	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
Obserwator 2 Pozycja: -60.000 m, 4.125 m, 1.500 m	L_m	0.84 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.61	≥ 0.40	✓
	U_l	0.82	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓



ul. Mleczna

Jezdnia 1 (M4)

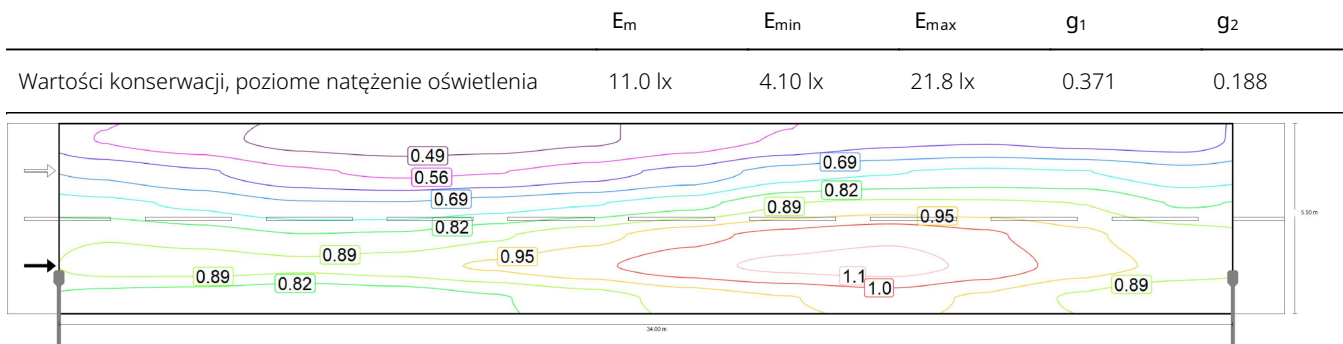
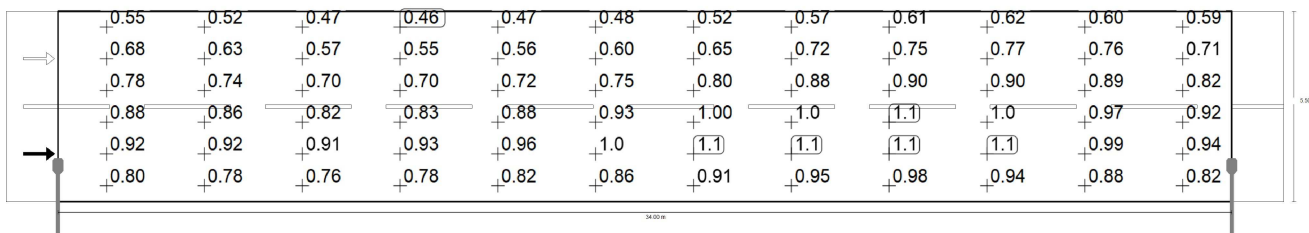
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluky)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.042	16.19	13.63	10.56	7.90	6.09	5.22	5.22	6.09	7.90	10.56	13.63	16.19
4.125	19.10	15.86	11.79	8.45	6.30	5.28	5.28	6.30	8.45	11.79	15.86	19.10
3.208	21.19	17.19	12.42	8.65	6.30	5.20	5.20	6.30	8.65	12.42	17.19	21.19
2.292	21.80	17.45	12.35	8.47	6.09	5.02	5.02	6.09	8.47	12.35	17.45	21.80
1.375	21.09	16.78	11.70	7.93	5.65	4.64	4.64	5.65	7.93	11.70	16.78	21.09
0.458	19.37	15.19	10.53	7.07	5.00	4.10	4.10	5.00	7.07	10.53	15.19	19.37

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Izoluky)Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Siatka wartości)

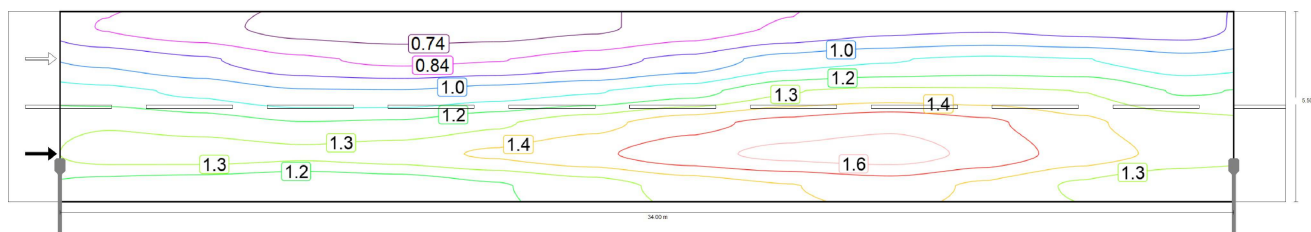
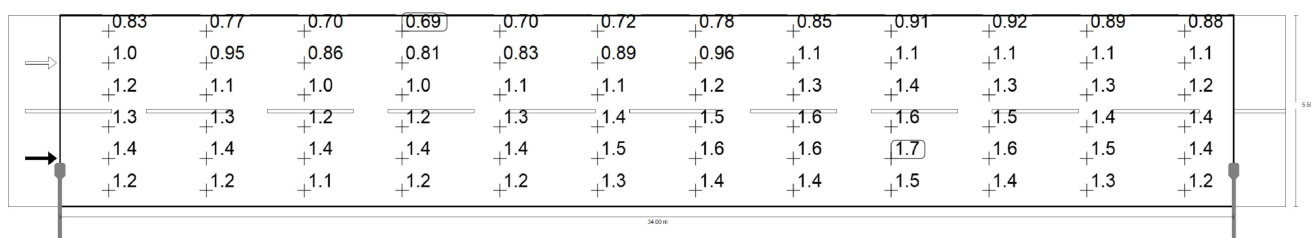
ul. Mleczna

Jezdnia 1 (M4)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.042	0.55	0.52	0.47	0.46	0.47	0.48	0.52	0.57	0.61	0.62	0.60	0.59
4.125	0.68	0.63	0.57	0.55	0.56	0.60	0.65	0.72	0.75	0.77	0.76	0.71
3.208	0.78	0.74	0.70	0.70	0.72	0.75	0.80	0.88	0.90	0.90	0.89	0.82
2.292	0.88	0.86	0.82	0.83	0.88	0.93	1.00	1.04	1.07	1.03	0.97	0.92
1.375	0.92	0.92	0.91	0.93	0.96	1.01	1.06	1.10	1.12	1.07	0.99	0.94
0.458	0.80	0.78	0.76	0.78	0.82	0.86	0.91	0.95	0.98	0.94	0.88	0.82

Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{\min}	L_{\max}	g_1	g_2
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.80 cd/m^2	0.46 cd/m^2	1.12 cd/m^2	0.578	0.412

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Izoluxy)Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.042	0.83	0.77	0.70	0.69	0.70	0.72	0.78	0.85	0.91	0.92	0.89	0.88
4.125	1.01	0.95	0.86	0.81	0.83	0.89	0.96	1.08	1.12	1.15	1.13	1.07
3.208	1.16	1.11	1.04	1.04	1.08	1.12	1.19	1.32	1.35	1.34	1.32	1.22
2.292	1.32	1.28	1.23	1.24	1.31	1.39	1.49	1.55	1.60	1.54	1.44	1.37
1.375	1.37	1.38	1.35	1.38	1.44	1.50	1.59	1.65	1.67	1.59	1.48	1.40

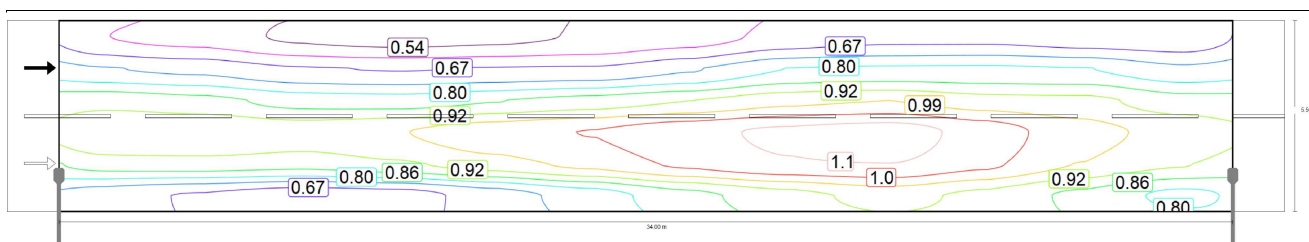
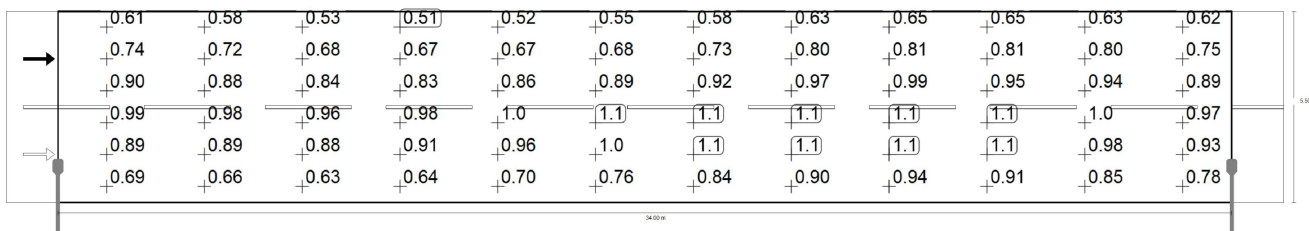
ul. Mleczna

Jezdnia 1 (M4)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
0.458	1.19	1.17	1.13	1.16	1.22	1.28	1.36	1.42	1.47	1.41	1.31	1.23

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{\min}	L_{\max}	g_1	g_2
Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji	1.19 cd/m^2	0.69 cd/m^2	1.67 cd/m^2	0.578	0.412

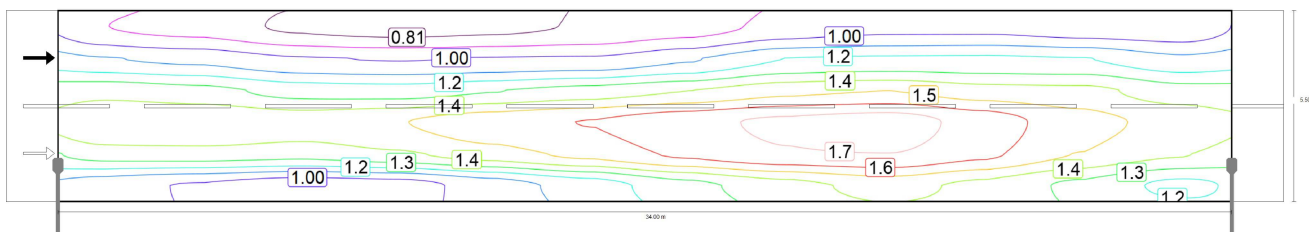
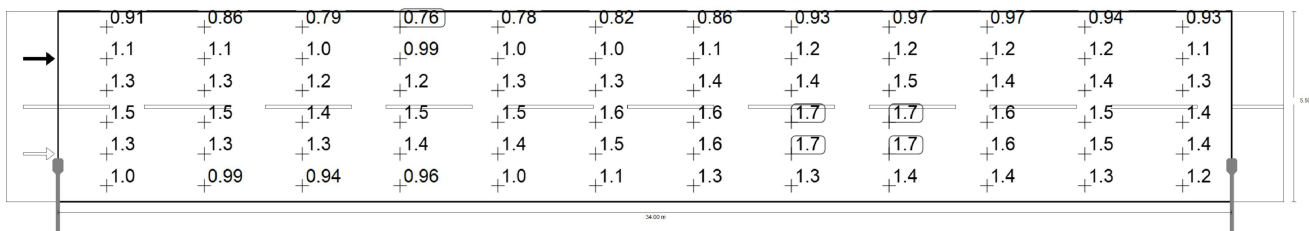
Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Izoluxy)Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.042	0.61	0.58	0.53	0.51	0.52	0.55	0.58	0.63	0.65	0.65	0.63	0.62
4.125	0.74	0.72	0.68	0.67	0.67	0.68	0.73	0.80	0.81	0.81	0.80	0.75
3.208	0.90	0.88	0.84	0.83	0.86	0.89	0.92	0.97	0.99	0.95	0.94	0.89
2.292	0.99	0.98	0.96	0.98	1.03	1.05	1.09	1.12	1.14	1.09	1.01	0.97
1.375	0.89	0.89	0.88	0.91	0.96	1.00	1.06	1.11	1.11	1.06	0.98	0.93
0.458	0.69	0.66	0.63	0.64	0.70	0.76	0.84	0.90	0.94	0.91	0.85	0.78

Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{\min}	L_{\max}	g_1	g_2
Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.84 cd/m^2	0.51 cd/m^2	1.14 cd/m^2	0.611	0.447

ul. Mleczna

Jezdnia 1 (M4)Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Izoluxy)Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Siatka wartości)

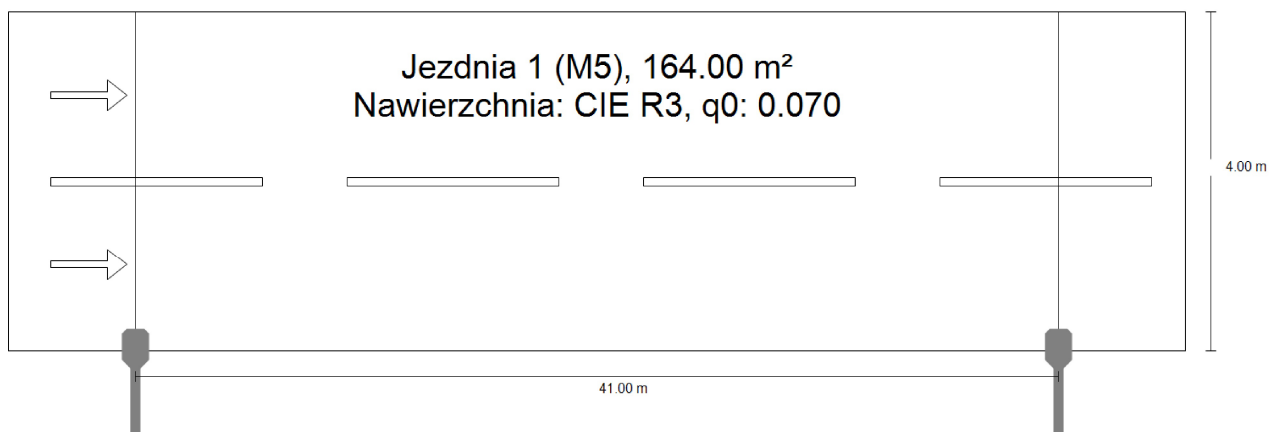
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.042	0.91	0.86	0.79	0.76	0.78	0.82	0.86	0.93	0.97	0.97	0.94	0.93
4.125	1.10	1.07	1.01	0.99	1.01	1.01	1.08	1.19	1.21	1.21	1.19	1.12
3.208	1.35	1.31	1.25	1.24	1.28	1.33	1.38	1.45	1.47	1.42	1.40	1.32
2.292	1.47	1.47	1.43	1.47	1.53	1.57	1.63	1.68	1.71	1.62	1.51	1.44
1.375	1.32	1.33	1.31	1.36	1.43	1.50	1.59	1.65	1.66	1.59	1.47	1.39
0.458	1.04	0.99	0.94	0.96	1.04	1.14	1.25	1.34	1.41	1.35	1.26	1.16

Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Tabela wartości)

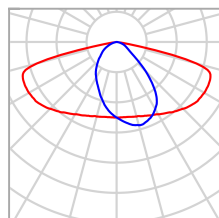
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji	1.25 cd/m^2	0.76 cd/m^2	1.71 cd/m^2	0.611	0.447

ul. Mleczna boczna

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



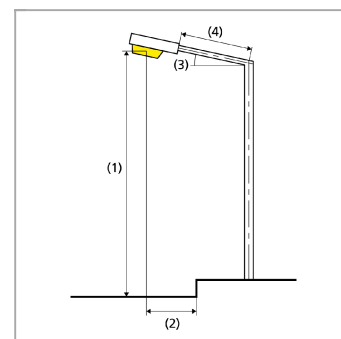
ul. Mleczna boczna

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Schröder	P	50.0 W
Nazwa artykułu	TECEO GEN2 1 / 5102 / 32 LEDs 500mA NW 740 50W / / 468142	Φ_{Lampa}	7976 lm
		Φ_{Oprawa}	6646 lm
Wyposażenie	1x 32 LEDs 500mA NW 740	η	83.32 %

TECEO GEN2 1 / 5102 / 32 LEDs 500mA NW 740 50W / / 468142 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	41.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.610 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Zużycie	1200.0 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.	$\geq 70^\circ$: 509 cd/klm $\geq 80^\circ$: 103 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.	G*2
Klasa wskaźnika olśnienia	D.6



ul. Mleczna boczna

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.76 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.45	≥ 0.35	✓
	U_l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.67	≥ 0.30	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.67 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
ul. Mleczna boczna	D_p	0.029 W/lx*m ²	-
TECEO GEN2 1 / 5102 / 32 LEDs 500mA NW 740 50W / / 468142 (z jednej strony na dole)	D_e	1.2 kWh/m ² rok,	200.0 kWh/rok

ul. Mleczna boczna

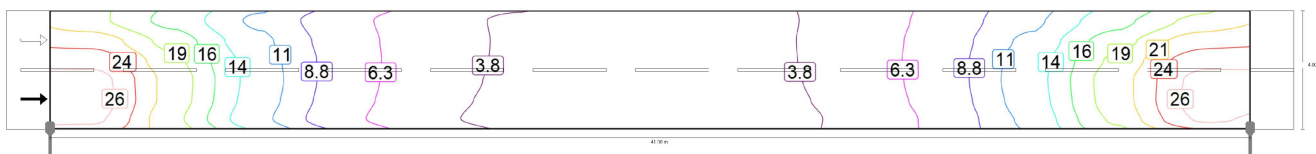
Jezdnia 1 (M5)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.76 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.45	≥ 0.35	✓
	U_l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.67	≥ 0.30	✓

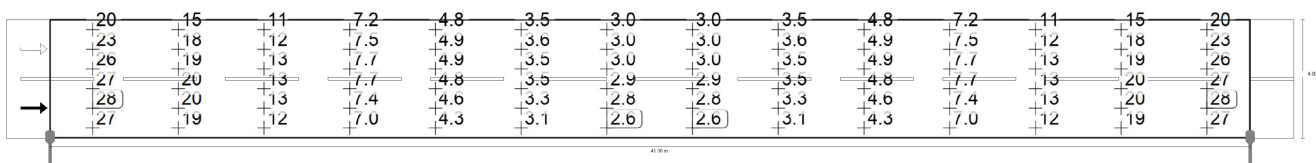
Wyniki dla obserwatora

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 1.000 m, 1.500 m	L_m	0.76 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.45	≥ 0.35	✓
	U_l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
Obserwator 2 Pozycja: -60.000 m, 3.000 m, 1.500 m	L_m	0.80 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.49	≥ 0.35	✓
	U_l	0.49	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluxy)

ul. Mleczna boczna

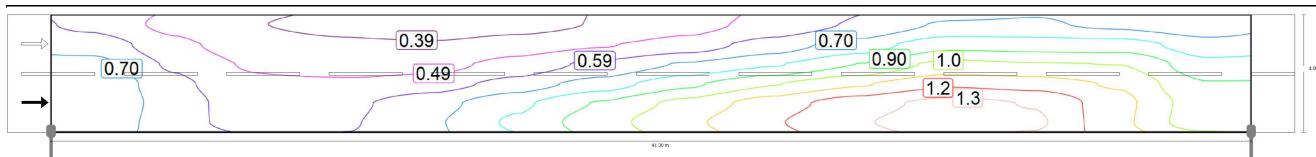
Jezdnia 1 (M5)

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.464	4.393	7.321	10.250	13.179	16.107	19.036	21.964	24.893	27.821	30.750	33.679	36.607	39.536
3.667	19.63	15.50	10.79	7.18	4.82	3.53	3.02	3.02	3.53	4.82	7.18	10.79	15.50	19.63
3.000	22.90	17.68	11.89	7.54	4.90	3.57	3.03	3.03	3.57	4.90	7.54	11.89	17.68	22.90
2.333	25.51	19.36	12.57	7.69	4.92	3.54	3.00	3.00	3.54	4.92	7.69	12.57	19.36	25.51
1.667	27.21	20.19	12.79	7.66	4.80	3.45	2.93	2.93	3.45	4.80	7.66	12.79	20.19	27.21
1.000	27.53	20.11	12.54	7.44	4.63	3.29	2.76	2.76	3.29	4.63	7.44	12.54	20.11	27.53
0.333	26.74	19.30	11.92	7.00	4.34	3.07	2.57	2.57	3.07	4.34	7.00	11.92	19.30	26.74

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	10.6 lx	2.57 lx	27.5 lx	0.243	0.094

Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Izoluxy)

	0.57	0.47	0.39	0.36	0.34	0.36	0.40	0.46	0.53	0.61	0.71	0.71	0.67	0.63
3.667	0.66	0.52	0.44	0.41	0.40	0.44	0.49	0.54	0.65	0.74	0.87	0.86	0.85	0.74
3.000	0.73	0.57	0.47	0.45	0.46	0.54	0.62	0.71	0.79	0.90	1.0	1.0	1.00	0.83
2.333	0.78	0.62	0.52	0.52	0.55	0.64	0.75	0.88	1.00	1.1	1.2	1.2	1.1	0.91
1.667	0.79	0.64	0.54	0.57	0.66	0.78	0.91	1.0	1.2	1.3	1.3	1.3	1.1	0.95
1.000	0.77	0.64	0.55	0.59	0.68	0.82	0.96	1.1	1.2	1.3	1.4	1.3	1.1	0.94

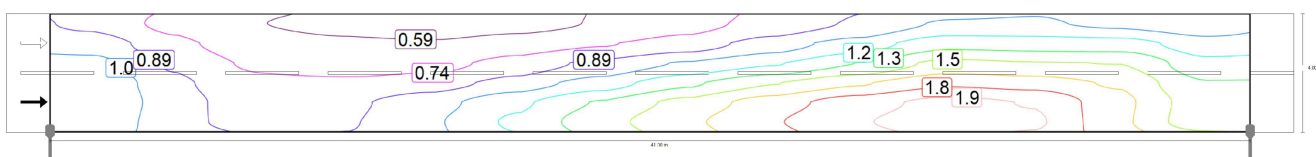
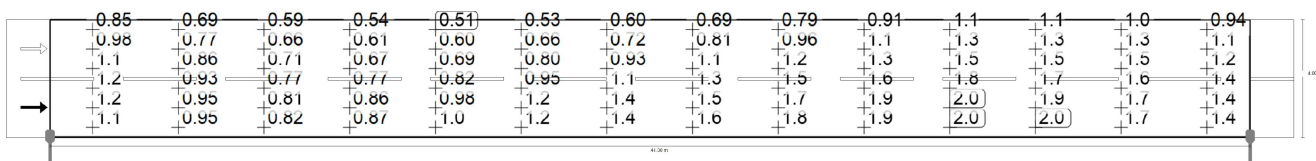
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Siatka wartości)

m	1.464	4.393	7.321	10.250	13.179	16.107	19.036	21.964	24.893	27.821	30.750	33.679	36.607	39.536
3.667	0.57	0.47	0.39	0.36	0.34	0.36	0.40	0.46	0.53	0.61	0.71	0.71	0.67	0.63
3.000	0.66	0.52	0.44	0.41	0.40	0.44	0.49	0.54	0.65	0.74	0.87	0.86	0.85	0.74
2.333	0.73	0.57	0.47	0.45	0.46	0.54	0.62	0.71	0.79	0.90	1.03	1.01	1.00	0.83
1.667	0.78	0.62	0.52	0.52	0.55	0.64	0.75	0.88	1.00	1.09	1.19	1.16	1.09	0.91
1.000	0.79	0.64	0.54	0.57	0.66	0.78	0.91	1.03	1.15	1.26	1.33	1.30	1.14	0.95
0.333	0.77	0.64	0.55	0.59	0.68	0.82	0.96	1.08	1.20	1.30	1.36	1.32	1.13	0.94

ul. Mleczna boczna

Jezdnia 1 (M5)Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Tabela wartości)

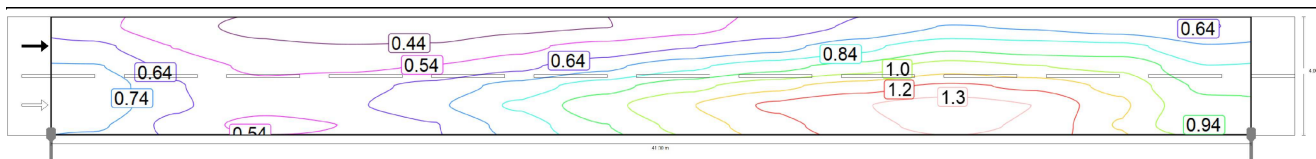
	L_m	L_{\min}	L_{\max}	g_1	g_2
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.76 cd/m^2	0.34 cd/m^2	1.36 cd/m^2	0.449	0.252

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Izoluksy)Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Siatka wartości)

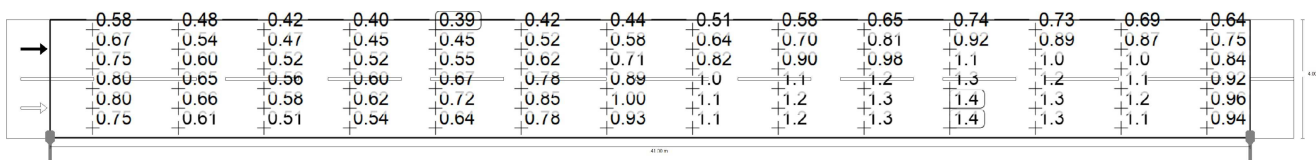
m	1.464	4.393	7.321	10.250	13.179	16.107	19.036	21.964	24.893	27.821	30.750	33.679	36.607	39.536
3.667	0.85	0.69	0.59	0.54	0.51	0.53	0.60	0.69	0.79	0.91	1.06	1.06	1.01	0.94
3.000	0.98	0.77	0.66	0.61	0.60	0.66	0.72	0.81	0.96	1.11	1.30	1.28	1.26	1.10
2.333	1.09	0.86	0.71	0.67	0.69	0.80	0.93	1.06	1.18	1.35	1.54	1.50	1.49	1.24
1.667	1.17	0.93	0.77	0.77	0.82	0.95	1.11	1.31	1.49	1.63	1.77	1.73	1.62	1.35
1.000	1.18	0.95	0.81	0.86	0.98	1.16	1.36	1.54	1.72	1.88	1.99	1.94	1.70	1.42
0.333	1.15	0.95	0.82	0.87	1.02	1.22	1.43	1.61	1.78	1.93	2.02	1.97	1.69	1.40

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{\min}	L_{\max}	g_1	g_2
Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji	1.14 cd/m^2	0.51 cd/m^2	2.02 cd/m^2	0.449	0.252

Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Izoluksy)

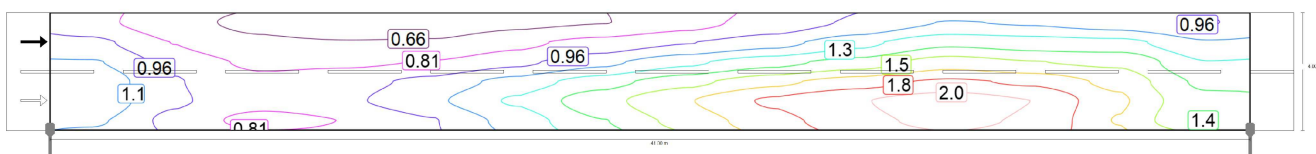
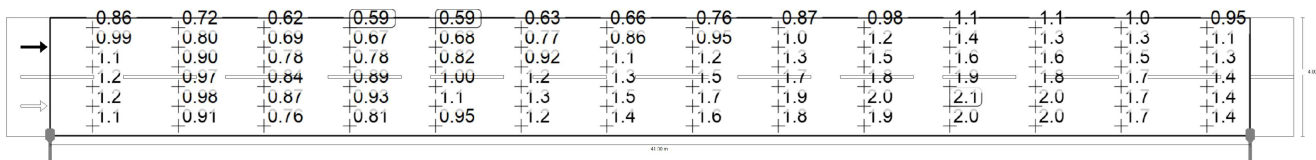
ul. Mleczna boczna

Jezdnia 1 (M5)Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.464	4.393	7.321	10.250	13.179	16.107	19.036	21.964	24.893	27.821	30.750	33.679	36.607	39.536
3.667	0.58	0.48	0.42	0.40	0.39	0.42	0.44	0.51	0.58	0.65	0.74	0.73	0.69	0.64
3.000	0.67	0.54	0.47	0.45	0.45	0.52	0.58	0.64	0.70	0.81	0.92	0.89	0.87	0.75
2.333	0.75	0.60	0.52	0.52	0.55	0.62	0.71	0.82	0.90	0.98	1.09	1.04	1.02	0.84
1.667	0.80	0.65	0.56	0.60	0.67	0.78	0.89	1.00	1.11	1.19	1.25	1.21	1.11	0.92
1.000	0.80	0.66	0.58	0.62	0.72	0.85	1.00	1.13	1.25	1.33	1.38	1.33	1.15	0.96
0.333	0.75	0.61	0.51	0.54	0.64	0.78	0.93	1.07	1.19	1.30	1.36	1.32	1.13	0.94

Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.80 cd/m^2	0.39 cd/m^2	1.38 cd/m^2	0.490	0.284

Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Izoluxy)Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.464	4.393	7.321	10.250	13.179	16.107	19.036	21.964	24.893	27.821	30.750	33.679	36.607	39.536
3.667	0.86	0.72	0.62	0.59	0.59	0.63	0.66	0.76	0.87	0.98	1.11	1.09	1.03	0.95
3.000	0.99	0.80	0.69	0.67	0.68	0.77	0.86	0.95	1.05	1.21	1.37	1.33	1.30	1.12
2.333	1.11	0.90	0.78	0.78	0.82	0.92	1.06	1.22	1.35	1.46	1.62	1.55	1.52	1.25
1.667	1.19	0.97	0.84	0.89	1.00	1.16	1.33	1.50	1.65	1.77	1.87	1.81	1.65	1.37

ul. Mleczna boczna

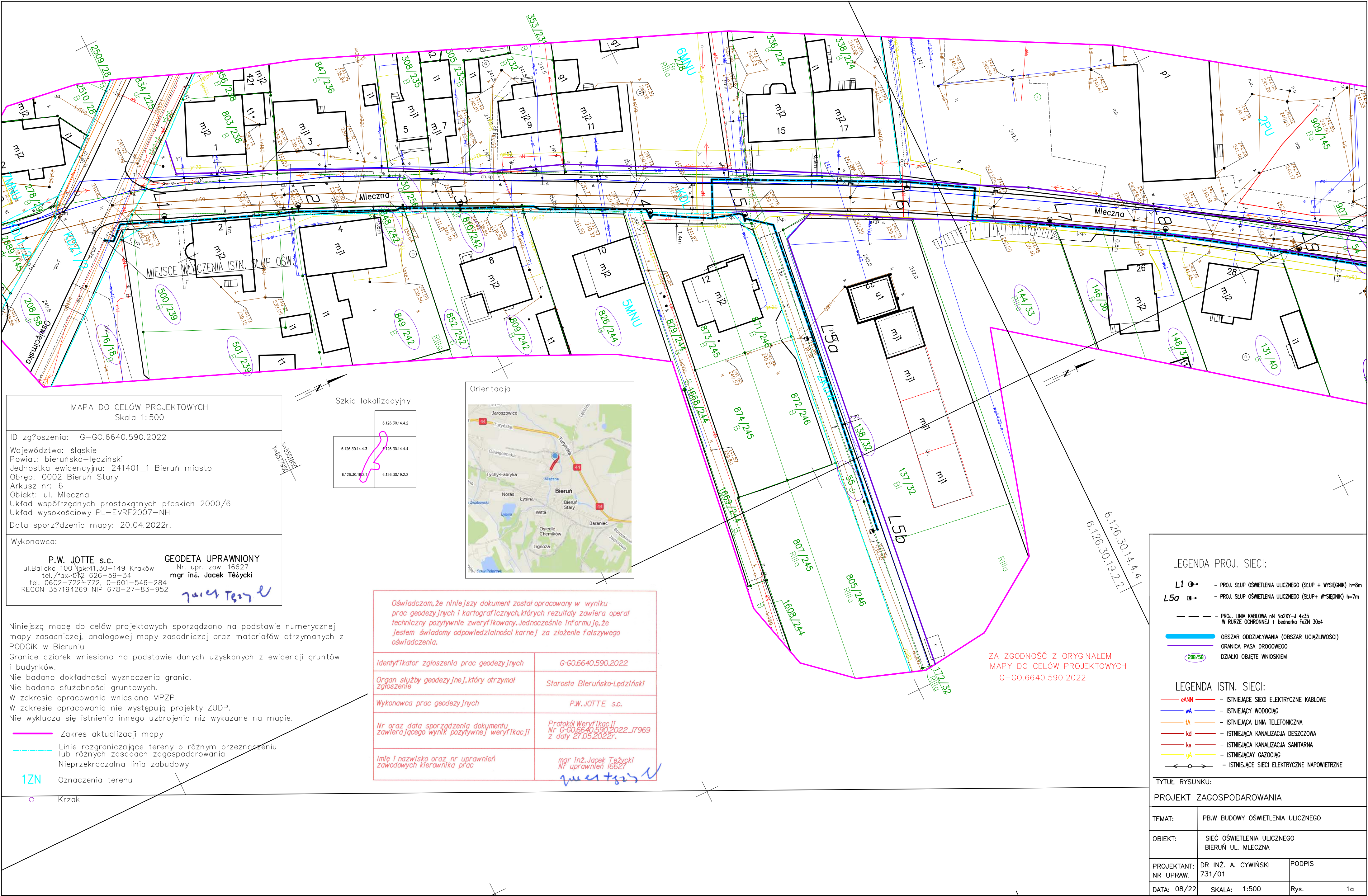
Jezdnia 1 (M5)

m	1.464	4.393	7.321	10.250	13.179	16.107	19.036	21.964	24.893	27.821	30.750	33.679	36.607	39.536
1.000	1.20	0.98	0.87	0.93	1.07	1.27	1.49	1.69	1.86	1.98	2.06	1.99	1.72	1.43
0.333	1.12	0.91	0.76	0.81	0.95	1.16	1.39	1.60	1.78	1.94	2.03	1.97	1.68	1.40

Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{\min}	L_{\max}	g_1	g_2
Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji	1.20 cd/m^2	0.59 cd/m^2	2.06 cd/m^2	0.490	0.284

RYSUNKI



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500

ID zgłoszenia: G-GO.6640.590.2022

Województwo: śląskie
Powiat: bieruńsko-lędzkiński
Jednostka ewidencyjna: 241401_1 Bieruń miasto
Obręb: 0002 Bieruń Stary
Arkusze nr: 6
Obiekt: ul. Mleczna
Układ współrzędnych: prostokątnych płaskich 2000/6
Układ wysokościowy: PL-EVRF2007-NH
Data sporządzenia mapy: 20.04.2022r.

Wykonawca:

P.W. JOTTE s.c.
ul. Balicka 100 lok. 41,30-149 Kraków
tel./fax 012 626-59-34
tel. 0602-722-772, 0-601-546-284
REGON 357194269 NIP 678-27-83-952

GEODETA UPRAWNIONY
Nr. upr. zaw. 16627
mgr inż. Jacek Tęczyński

Jacek Tęczyński

Granice działek wniesiono na podstawie danych uzyskanych z ewidencji gruntów i budynków.

Nie badano służebności gruntowych.

W zakresie opracowania nie występują pr


3. $\frac{1}{2} \leq \frac{1}{2} \leq \frac{1}{2}$

----- Linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu

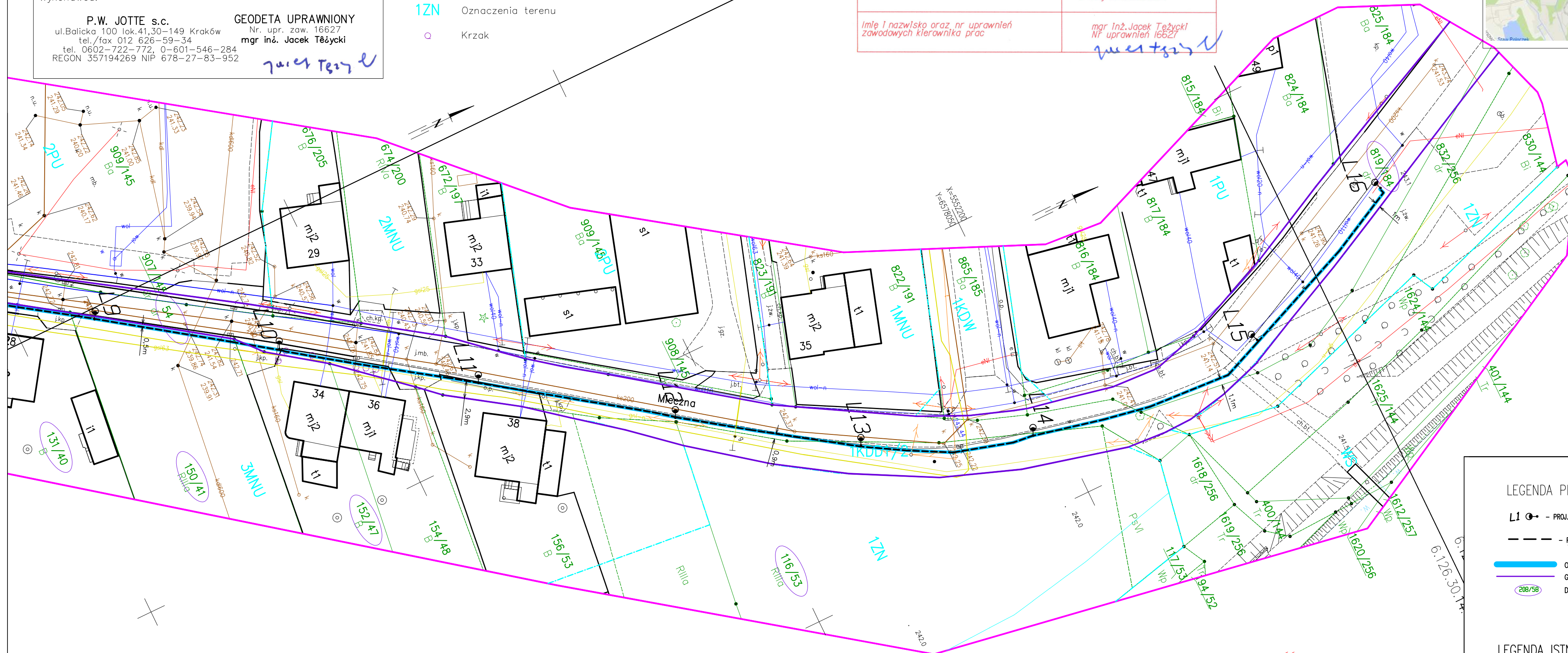
— Nieprzekraczalna linia zabudowy

12N	Oznaczenia terenu
-----	-------------------

Q RIZUK

<p>Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.</p>	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	G-G0.6640.590.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Bleruńsko-Lędziński
Wykonawca prac geodezyjnych	P.W. JOTTE s.c.
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr G-G0.6640.590.2022_I7969 z daty 27.05.2022r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	mgr inż. Jacek Teżycki Nr uprawnień 16527 

	6.126.30.14.4.2
6.126.30.14.4.3	6.126.30.14.4.4
6.126.30.19.2.1	6.126.30.19.2.2



0 00.00 10.000.2022

L1 - PROJ. SŁUP OŚWIETLANIA ULICZNEGO (SŁUP + WYSIĘGNIK) h=8m

W KORZE OCHRONNEJ + BEZDROGOWA PEZNI 50x4

GRANICA PASA DROGOWEGO
DZIAŁKI GRZYTEJ WNIOSKIEM

— eANN — - ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTRYCZNE KABLOWE
— wA — - ISTNIEJĄCY WODOCIĄG

— tA — — ISTNIEJĄCA LINIA TELEFONICZNA

kd - ISTNIEJĄCA KANALIZACJA DESZCZOWA
I - ISTNIEJĄCA KANALIZACJA SANITARNA

gA – ISTNIEJĄCY GAZOCIĄG

TUL RYSUNKU:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

BIERUŃ UL. MLECZNA

PROJEKTANT:	DR INŻ. A. CYWIŃSKI	PODPIS
-------------	---------------------	--------

DATA: 08/22	SKALA: 1:500	Rys. 1b
-------------	--------------	---------



LEGENDA PROJ. SIECI:

- L1** —●— — PROJ. SKŁUP OŚWIETLENIA ULICZNEGO (stłup + wysięgnik) h=8m
OPRAWA OŚWIETLENIOWA 50W 32LED 500mA 4000K
- L5a** —■— — PROJ. SKŁUP OŚWIETLENIA ULICZNEGO (stłup + wysięgnik) h=7m
OPRAWA OŚWIETLENIOWA 50W 32LED 500mA 4000K
- — — — PROJ. LINIA KABLOWA nN Na2XY-J 4x35
W RURZCE OCHRONNEJ + bednarka FeZN 30x4

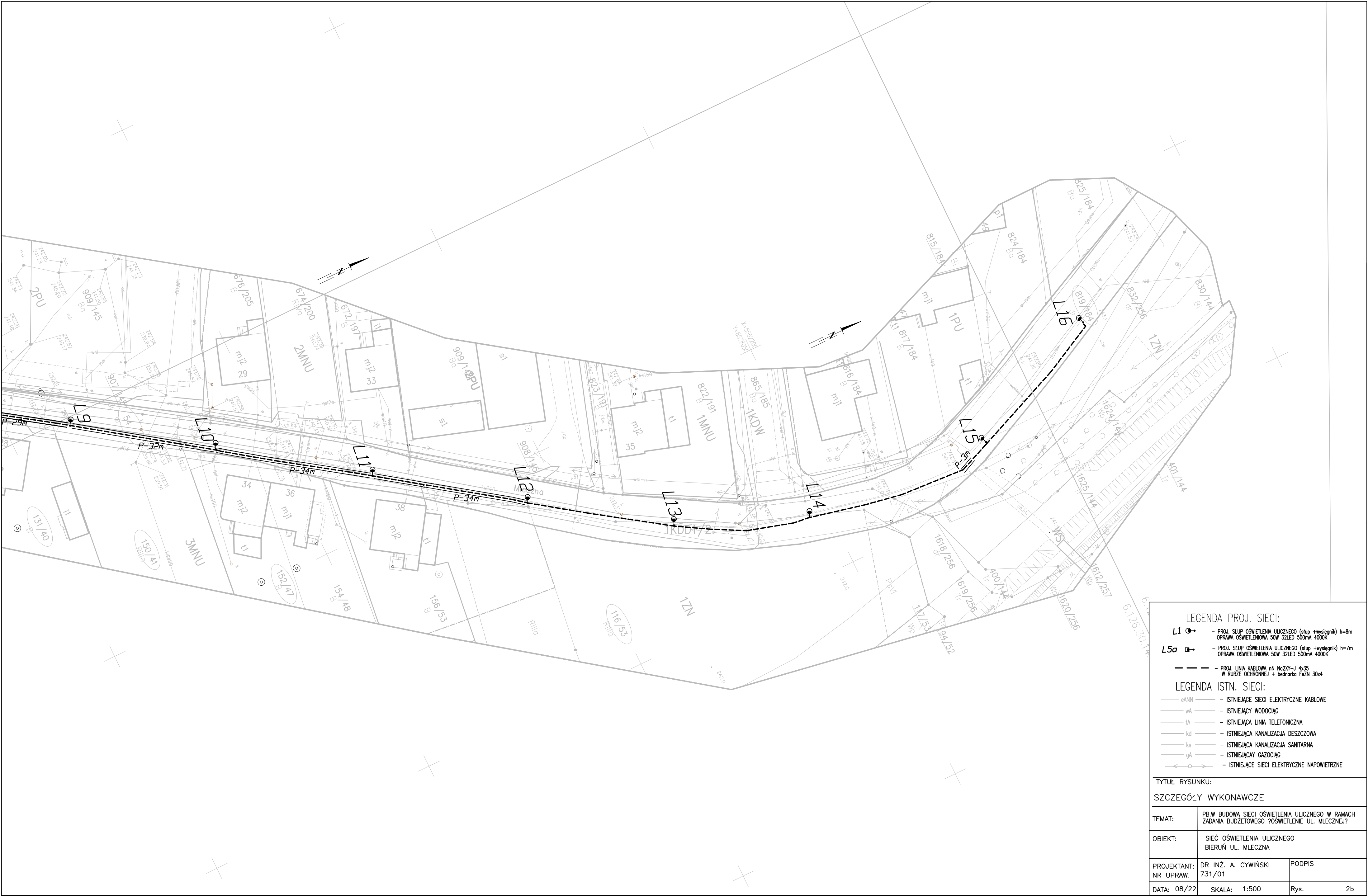
LEGENDA ISTN. SIECI:

- eANN— — ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTRYCZNE KABLOWE
- wA— — ISTNIEJĄCY WODOCIĄG
- tA— — ISTNIEJĄCA LINIA TELEFONICZNA
- kd— — ISTNIEJĄCA KANALIZACJA DESZCZOWA
- ks— — ISTNIEJĄCA KANALIZACJA SANITARNA
- gA— — ISTNIEJĄCY GAZOCIĄG
- <○>— — ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTRYCZNE NAPOWIETRZNE

TYTUŁ RYSUNKU:

SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE

TEMAT:	PB.W BUDOWA SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO W RAMACH ZADANIA BUDŻETOWEGO ?OSWIETLENIE UL. MLECZNEJ?		
OBIEKT:	SIEĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO BIERUŃ UL. MLECZNA		
PROJEKTANT: NR UPRAW.	DR INŻ. A. CYWIŃSKI 731/01	PODPIS	
DATA: 08/22	SKALA: 1:500	Rys.	2a



LEGENDA PROJ. SIECI:

L1

- PROJ. SŁUP OŚWIETLENIA ULICZNEGO (słup + wysięgnik) h=8m
OPRAWA OŚWIETLENIOWA 50W 32LED 500mA 4000K

L5a

- PROJ. SŁUP OŚWIETLENIA ULICZNEGO (słup + wysięgnik) h=7m
OPRAWA OŚWIETLENIOWA 50W 32LED 500mA 4000K

- PROJ. LINIA KABLOWA nN No2XY-J 4x35
W RURZE OCHRONNEJ + bednarka FeZN 30x4

LEGENDA ISTN. SIECI:

eANN

- ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTRYCZNE KABLOWE

WA

- ISTNIEJĄCY WODOCIĄG

IA

- ISTNIEJĄCA LINIA TELEFONICZNA

kd

- ISTNIEJĄCA KANALIZACJA DESZCZOWA

ks

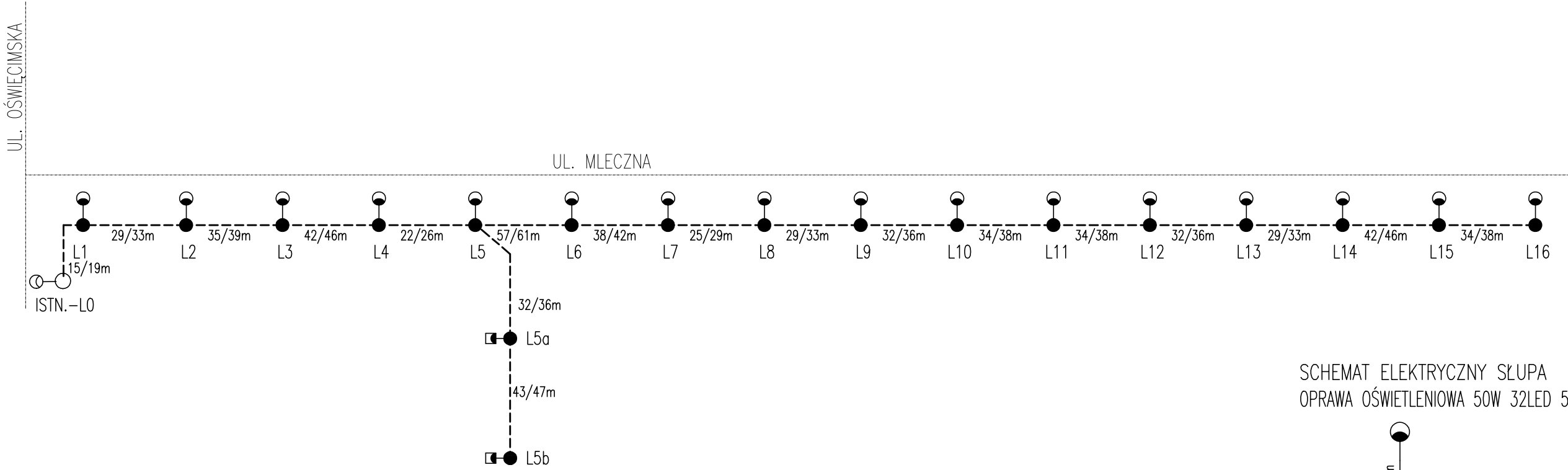
- ISTNIEJĄCA KANALIZACJA SANITARNA

GA

- ISTNIEJĄCY GAZOCIĄG








- ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTRYCZNE NAPOWIETRZNE

TYTUŁ RYSUNKU:		
SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE		
TEMAT:	PB.W BUDOWA SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO W RAMACH ZADANIA BUDŻETOWEGO ?OSWIETLENIE UL. MLECZNA?	
OBIEKT:	SIEĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO BIERUŃ UL. MLECZNA	
PROJEKTANT: NR UPRAW.	DR INŻ. A. CYWIŃSKI 731/01	PODPIS
DATA: 08/22	SKALA: 1:500	Rys. 2b



LEGENDA:

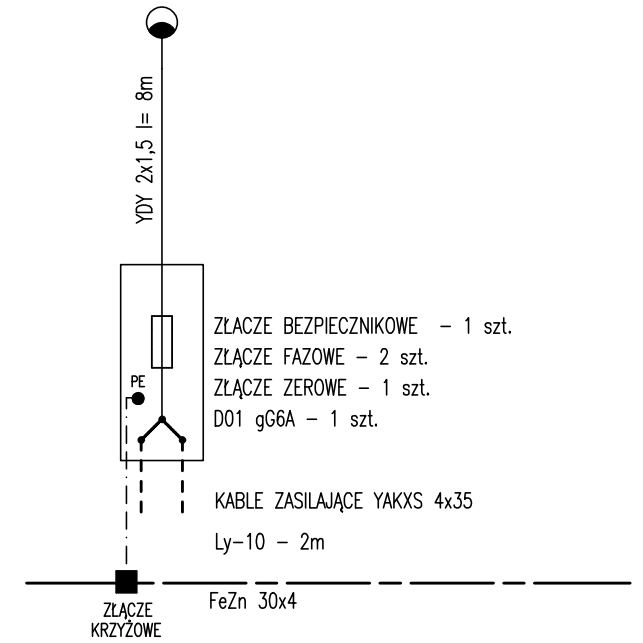
----- - PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA TYPU YAKXS 4x35 + BEDNARKA FeZn 30x4

-  - PROJ. SŁUP ALUMINIOWY ANODOWANY, BEZ SZWU, CYLINDRYCZNY O WYS. 7m, KOLOR NATURALNY CO
-  - PROJ. OPRAWA OŚWIETLENIOWA 50W 32LED 500mA, TEMP. 4000K, STRUMIEN ŚW. 7976LM + sterownik
-  - WYSIĘGNIK ALUMINIOWY ANODOWANY O DŁUGOŚCI 1,5m, WYSOKOŚCI 1m, KĄCIE NACHYLENIA 5 STOPNI
-  - PROJ. SŁUP ALUMINIOWY ANODOWANY, BEZ SZWU, CYLINDRYCZNY O WYS. 6m, KOLOR NATURALNY CO
-  - PROJ. OPRAWA OŚWIETLENIOWA 50W 32LED 500mA, TEMP. 4000K, STRUMIEN ŚW. 7976LM + sterownik
-  - WYSIĘGNIK ALUMINIOWY ANODOWANY O DŁUGOŚCI 0,6m, WYSOKOŚCI 1m, KĄCIE NACHYLENIA 5 STOPNI
-  - ISTN. SŁUP WRAZ Z OPRAWĄ

UWAGA:

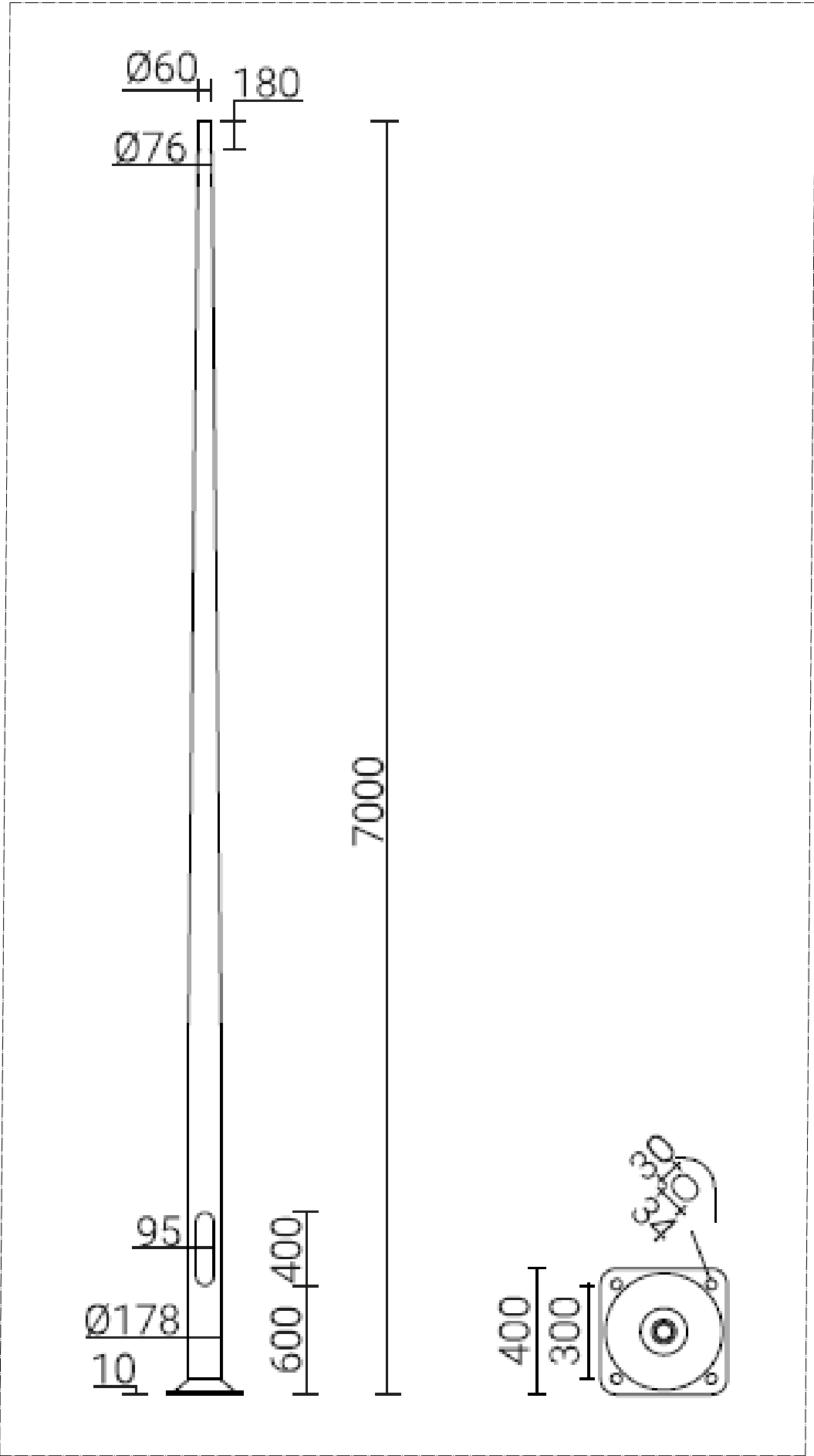
- WZDŁUŻ LINII KABLOWEJ NA DNE WYKOPU UŁOŻYĆ BEDNARKĘ FeZn 30x4
- POŁĄCZENIE BEDNARKI Z ZACISKIEM SŁUPA WYKONAĆ LINKĄ Ly-10
- DO ŁĄCZENIA KABLI W SŁUPIE ZASTOSOWAĆ ZŁĄCZA

SCHEMAT ELEKTRYCZNY SŁUPA OPRAWA OŚWIETLENIOWA 50W 32LED 500mA 4000K



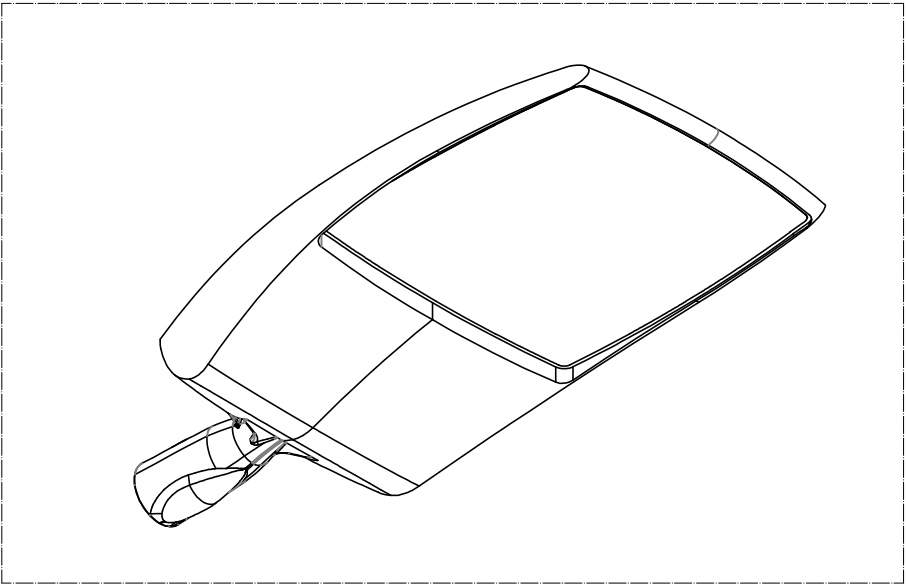
TYTUŁ RYSUNKU:		
SCHEMAT ELEKTRYCZNY SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO		
TEMAT:	P.T BUDOWY ODCINA SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO	
OBIEKT:	SIEĆ OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO BIERUŃ UL. MLECZNA	
PROJEKTANT: NR UPR.:	dr inż. Artur Cywiński 731/01	PODPIS:
DATA: 08/2022	SKALA:	NR RYS.: 3

SZCZEGÓŁ NR 1 WIDOK SŁUPA

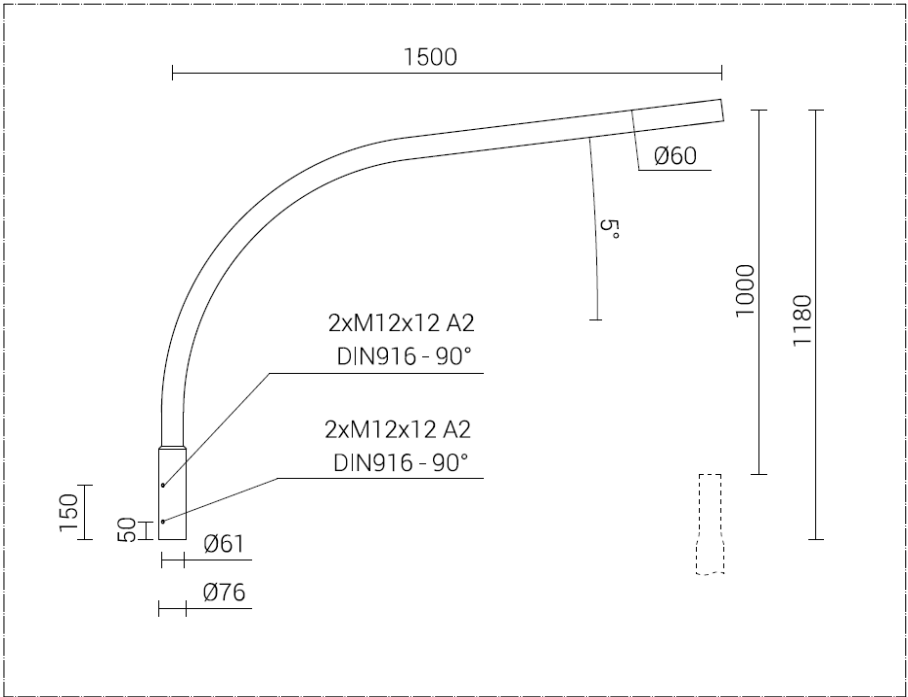


WIDOKI SŁUPA DLA UL. MLECZNEJ SŁUPY NR1–NR5; NR6–NR16

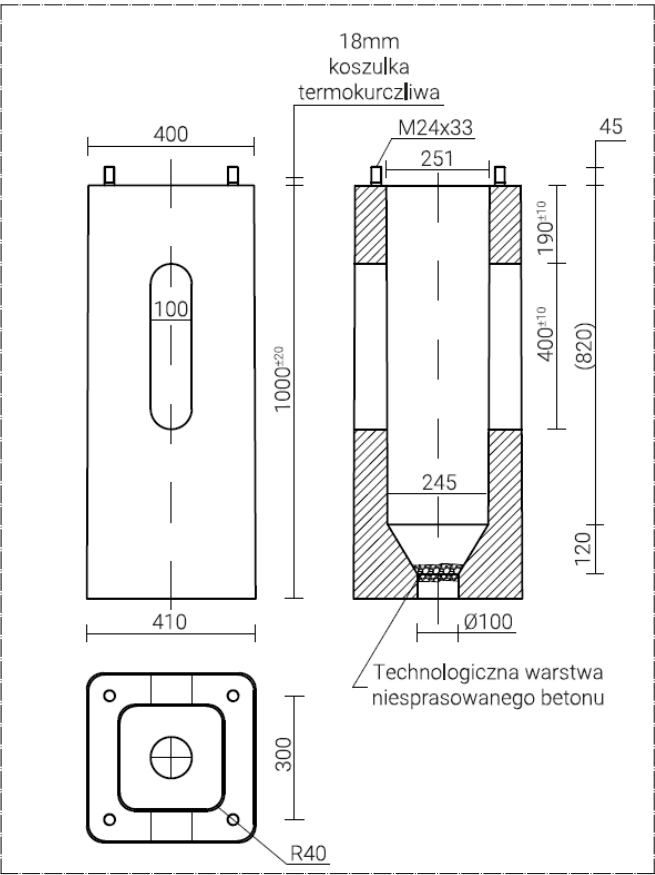
SZCZEGÓŁ NR 2 WIDOK OPRAWY



SZCZEGÓŁ NR 3 WIDOK WYSIĘGNIKA

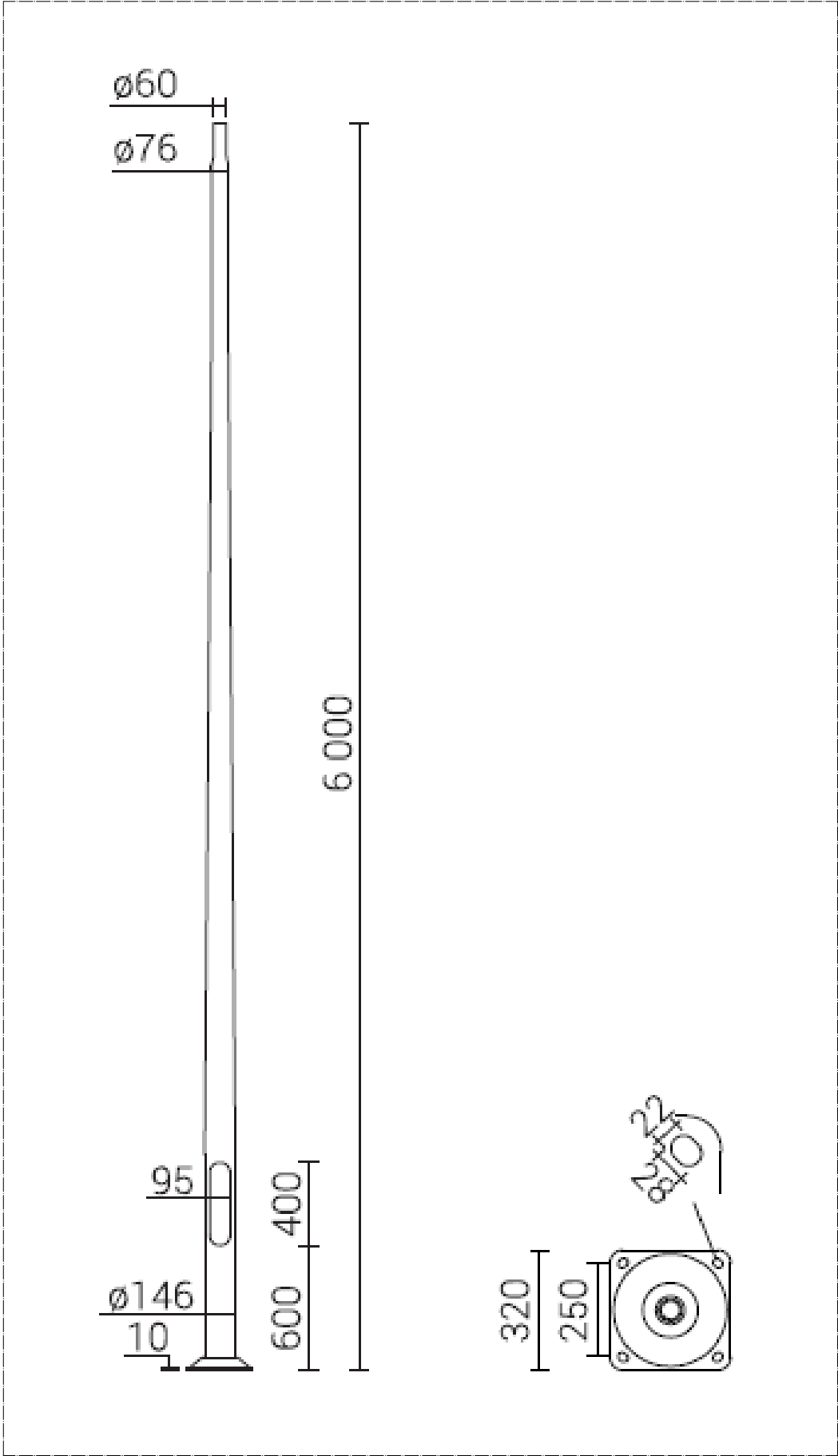


SZCZEGÓŁ NR 4 WIDOK FUNDAMENTU

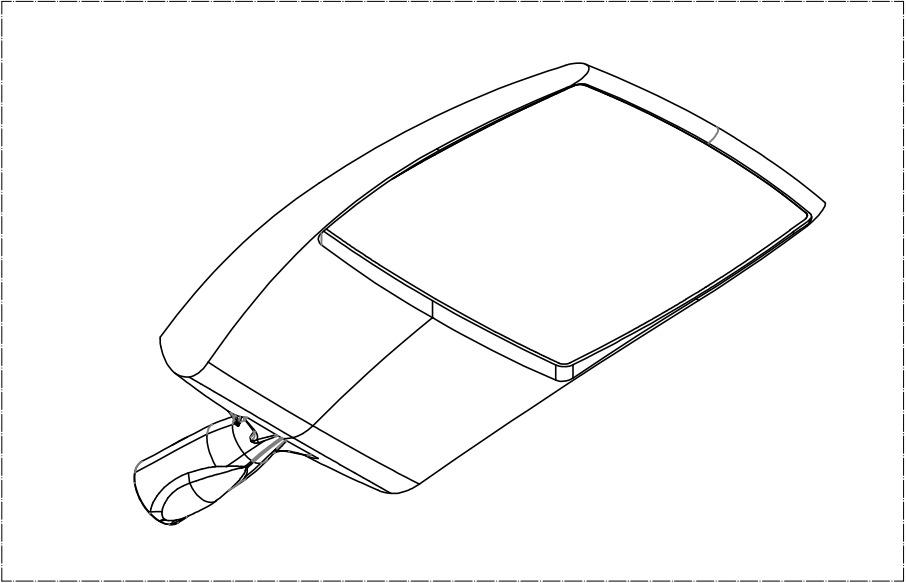


TYTUŁ RYSUNKU:		
WIDOK PROJ. SŁUPA OŚW. NR1–NR5; NR6–NR16		
TEMAT:	PB. BUDOWY SIECI OŚW. ULICZNEGO	
OBIEKT:	SIEĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO BIERUŃ UL. MLECZNA	
PROJEKTANT:	dr inż. Artur Cywiński	PODPIS:
NR UPR.:	731/01	
DATA:	08.2022	NR RYS.: 4a

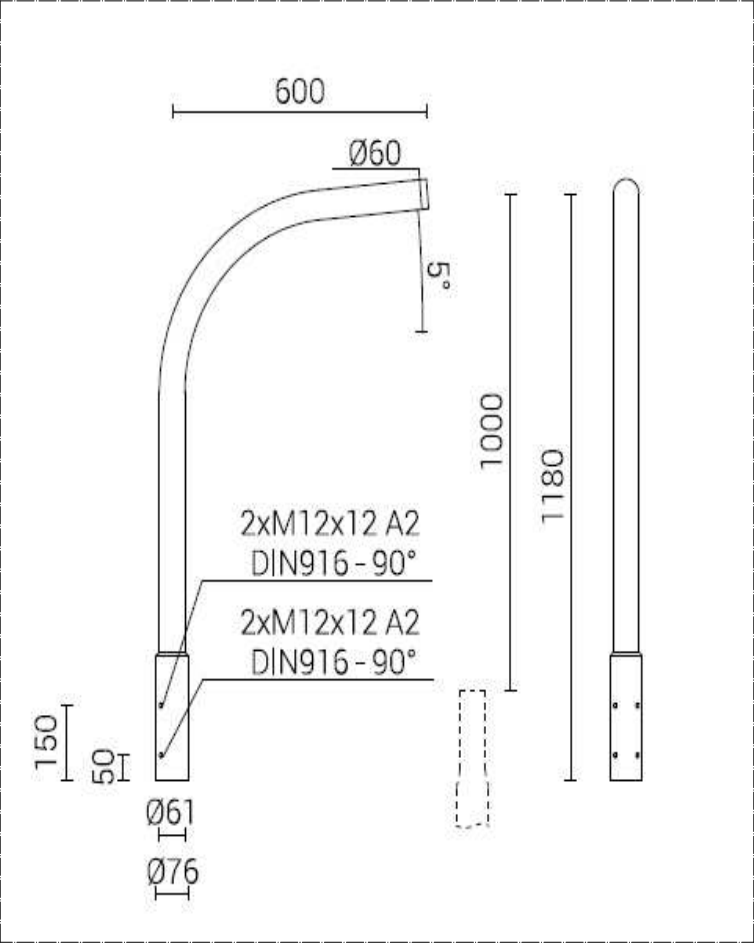
SZCZEGÓŁ NR 1 WIDOK SŁUPA



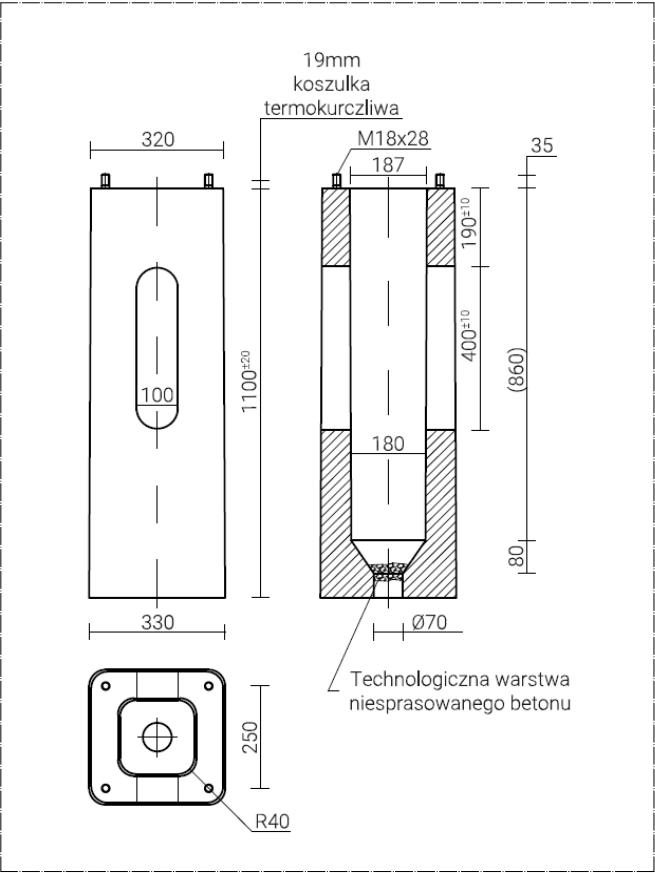
SZCZEGÓŁ NR 2 WIDOK OPRAWY



SZCZEGÓŁ NR 3 WIDOK WYSIĘGNIKA



SZCZEGÓŁ NR 4 WIDOK FUNDAMENTU



WIDOKI SŁUPA DLA UL. BOCZNEJ OD UL. MLECZNEJ SŁUPY NR 5a ORAZ 5b

TYTUŁ RYSUNKU:		
WIDOK PROJ. SŁUPA OŚW. NR 5a ORAZ 5b		
TEMAT:	PB. BUDOWY SIECI OŚW. ULICZNEGO	
OBIEKT:	SIEĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO BIERUŃ UL. MLECZNA	
PROJEKTANT:	dr inż. Artur Cywiński	PODPIS:
NR UPR.:	731/01	
DATA:	08.2022	NR RYS.: 4b