

OPIS TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY DROGOWEJ
BUDOWA ODCINKA SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO
(SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ O NAPIĘCIU DO 1000V)

ADRES:

BIERUŃ UL. GROBLANA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVI

NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:

241401_1.0003.AR_3.147; 241401_1.0003.AR_3.139;

NAZWA I ADRES INWESTORA:

GMINA MIASTA BIERUŃ
UL. RYNEK 14
43-150 BIERUŃ

PROJEKTANT:

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

DATA OPRACOWANIA:

LISTOPAD 2022

SPIS TREŚCI

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

RYSUNKI:

Projekt zagospodarowania sieci oświetleniowej 1:500	rys. 1a-1b
Plan sytuacyjny	rys. 2a-2b
Schemat elektryczny sieci oświetleniowej	rys. 3
Widok słupów	rys. 4

OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

CZĘŚĆ TECHNICZNA

1. Wstęp

Opracowanie niniejsze jest projektem technicznym budowy sieci oświetlenia zewnętrznego w Bieruniu przy ul. Groblanej na działkach nr 147 oraz nr 139. Oświetlenie realizowane będzie w ramach przebudowy infrastruktury drogowej.

Uwaga: Roboty budowlane obejmują wyłącznie urządzenia służące do oświetlenia drogi. W związku z powyższym nie ma potrzeby budowy kanału technologicznego (art. 39. ust. 6ba pkt. 3 Ustawy z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych).

Projektowany odcinek linii oświetleniowej będzie zasilany z istniejącej latarni przy ul. Majowej.

2. Podstawy opracowania

Podstawą opracowania projektu były następujące dokumenty:

- zlecenie inwestora;
- uzgodnienie z zarządcą drogi – 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 kablowych nN oświetlenia zewnętrznego;
- posadowienie słupów oświetleniowych;
- zabudowę opraw oświetleniowych na projektowanych słupach;
- ochronę przeciwporażeniową;

4. Stan istniejący

Na chwilę obecną ul. Groblana jest częściowo oświetlona.

5. Stan projektowany

Zasilanie sieci oświetlenia zewnętrznego odbywać się będzie z istniejącej latarni zlokalizowanej na działce nr 147 w pobliżu budynku nr 17 przy ul. Majowej.

Linia kablowa zostanie wprowadzona do słupa oświetleniowego i podłączona do zacisków IZK (konstrukcja zacisków umożliwi podłączenie dodatkowego kabla).

5.1. Linie kablowe oświetlenia ulic, układanie kabli

Projektuje się ułożenie linii kablowych typu Na2XY-J 4x35. Większość trasy linii kablowej zostanie wykonana wykopem otwartym. Odcinek w pobliżu ogrodzenia budynku nr 17 należy wykonać ręcznie. Przejścia w poprzek drogi oraz pod wjazdami należy wykonać metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym lub przeciskiem.

Dopuszcza się wykonanie pozostałej części trasy linii kablowej lub jej fragmentów również metodą bezwykopową.

W miejscach gdzie prace wykonywane będą metoda wykopu otwartego, głębokość wykopów nie przekroczy 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.

Linia kablowa na całej długości będzie układana w rurze ochronnej – karbowanej koloru niebieskiego 110.

W miejscach, w których linia układana będzie wykopem otwartym na wjazdach do posesji rurę 110 należy ułożyć w dodatkowej rurze ochronnej twardej gładkościennej HDPE 160.

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

W miejscach prowadzenia linii kablowej w chodniku powierzchnię należy odtworzyć wykorzystując istniejącą kostkę betonową. W miejscach prowadzenia prac w trawniku teren należy oczyścić z kamieni lub gruzu, uzupełnić humusem, a następnie zasiać trawę. Ponadto odtworzyć należy wszystkie warstwy rowu wzdłuż którego prowadzona jest linia kablowa nN.

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

linia kablowa Na2XY-J 4x35

relacji: słup nr - słup nr

UM Bieruń

20..r

5.2. Słupy oświetleniowe

Projektuje się zabudowę słupów oświetleniowych o wysokości 6m, 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 od 0,5m do 1,5m, wysokości 1m oraz kącie nachylenia 5. 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.

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 $\varnothing 48-60\text{mm}$
- 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

Wszystkie parametry fotometryczne zostały spełnione.
Obliczenia fotometryczne 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 wykonane są w II klasie ochronności.

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 na dnie wykopu w gruncie rodzimym, 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.

9. Obliczenia techniczne.

Dane.

- | | |
|-------------------------|---------|
| 1. Napięcie sieci | 230/400 |
| 2. Układ sieciowy | TN-C |
| 3. Moc dodatkowa obwodu | 1,05 kW |

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

10. Zestawienie zasadniczych materiałów

1. SŁUP ALUMINIOWY ANODOWANY 6m + DEDYKOWANY FUNDAMENT	- 21 kpl.
2. WYSIĘGNIK ALUMINOWY ANODOWANY o dł. 0,6 m, wys. 1m oraz kącie 5	- 17 szt.
3. WYSIĘGNIK ALUMINOWY ANODOWANY o dł. 1 m, wys. 1m oraz kącie 5	- 4 szt.
4. OPRAWA 50W 32LED 500mA 4000K +sterownik	- 21 szt.
5. ZŁĄCZE BEZPIECZNIKOWE	- 21 szt.
6. ZŁĄCZE FAZOWE IZK- 4-02	- 42 szt.
7. ZŁĄCZE ZEROWE IZK-4-03	- 21 szt.
8. WKŁADKA BEZ. D01 gG6A 400V	- 21 szt.
9. KABEL NA2XY-J 4x35	- 723 m
10. BEDNARKA FeZn 30x4	- 639 m
11. RURA OCHRONNA karbowana 110	- 639 m
12. Przewód YDY 2x1,5	- 168 m
13. Przewód Ly-10	- 42 m

ZESTAWIENIE PRZEWIERTÓW:

Rura gładkościenna HDPE Ø160 - 53m (7 sztuk)

Odtworzenie nawierzchni z kostki 12m²

Odtworzenie nawierzchni zieleniec 170m²

Odtworzenie warstw rowu 340m²

OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE



Projekt oświetlenia ulicznego ul. Groblanej w Bieruniu

Inwestor:

Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 Bieruń

Treść

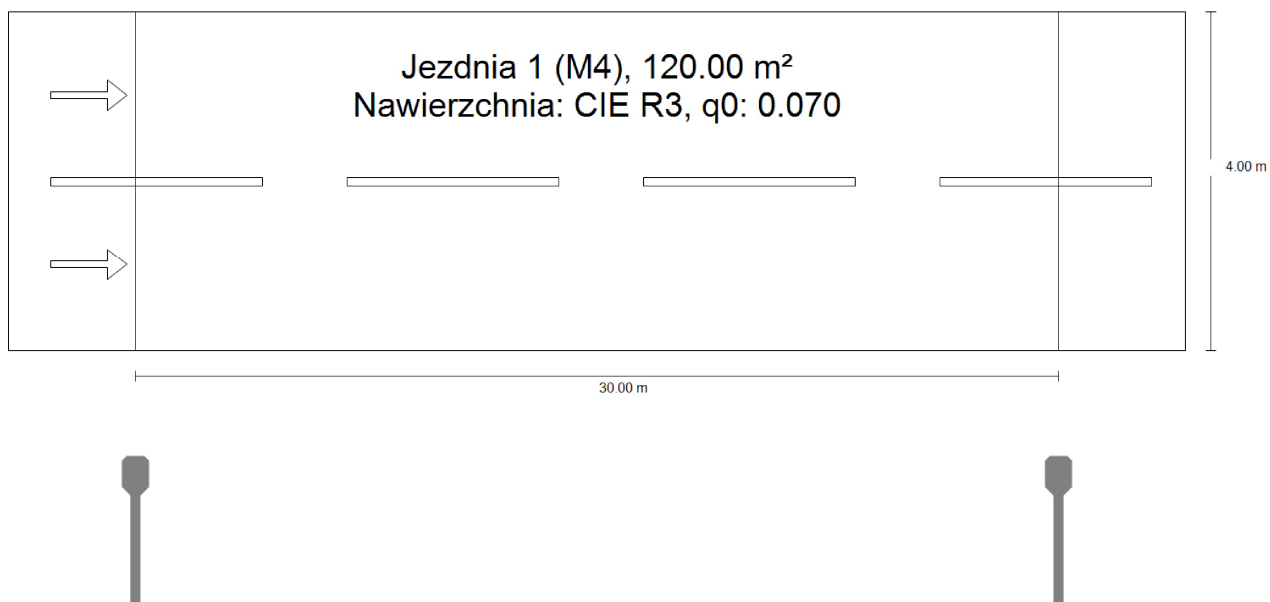
Strona tytułowa	1
Treść	2

ul. Groblana · Alternatywa 1

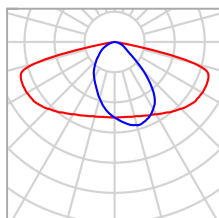
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	3
Jezdnia 1 (M4)	6

ul. Groblana

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



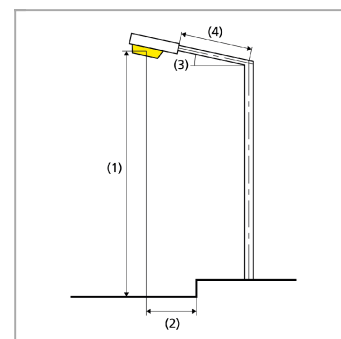
ul. Groblana

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	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.110 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Zużycie	1650.0 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. Groblana

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M4)	L_m	0.79 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.53	≥ 0.40	✓
	U_l	0.81	≥ 0.60	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.54	≥ 0.30	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.67 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
ul. Groblana	D_p	0.033 W/lx*m ²	-
TECEO GEN2 1 / 5102 / 32 LEDs 500mA NW 740 50W / / 468142 (z jednej strony na dole)	D_e	1.7 kWh/m ² rok,	200.0 kWh/rok

ul. Groblana

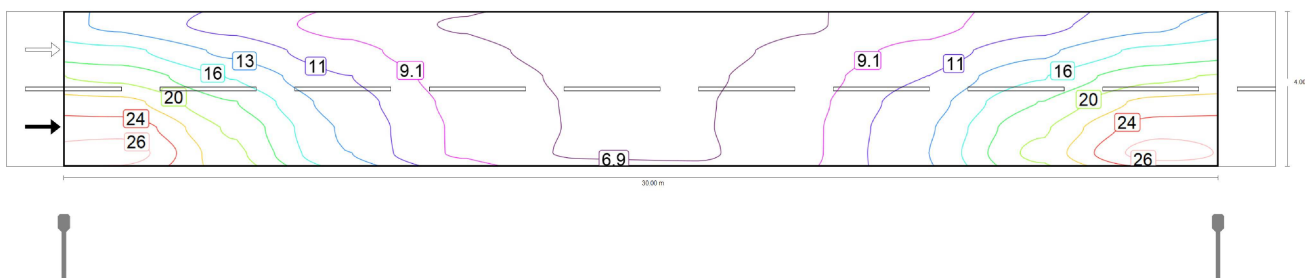
Jezdnia 1 (M4)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M4)	L_m	0.79 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.53	≥ 0.40	✓
	U_l	0.81	≥ 0.60	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.54	≥ 0.30	✓

Wyniki dla obserwatora

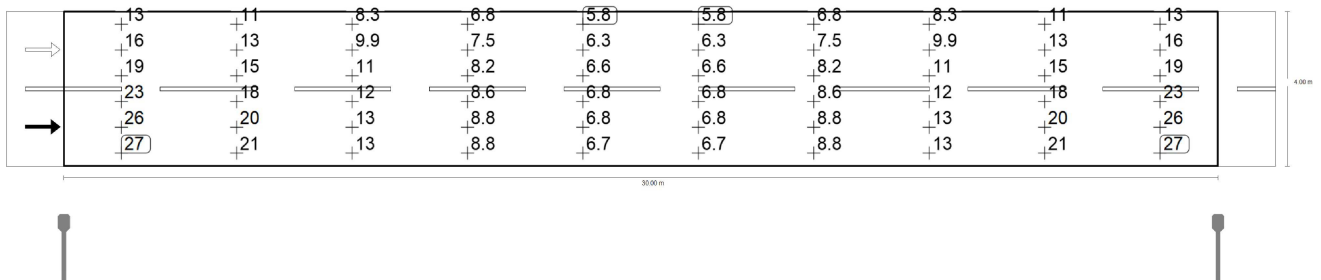
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 1.000 m, 1.500 m	L_m	0.79 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.53	≥ 0.40	✓
	U_l	0.81	≥ 0.60	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
Obserwator 2 Pozycja: -60.000 m, 3.000 m, 1.500 m	L_m	0.86 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.53	≥ 0.40	✓
	U_l	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓



ul. Groblana

Jezdnia 1 (M4)

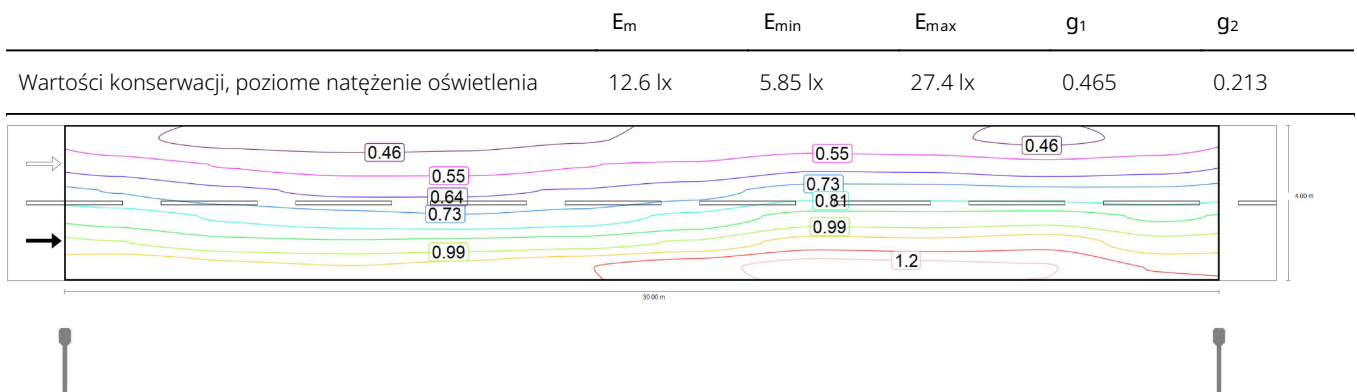
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluky)



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

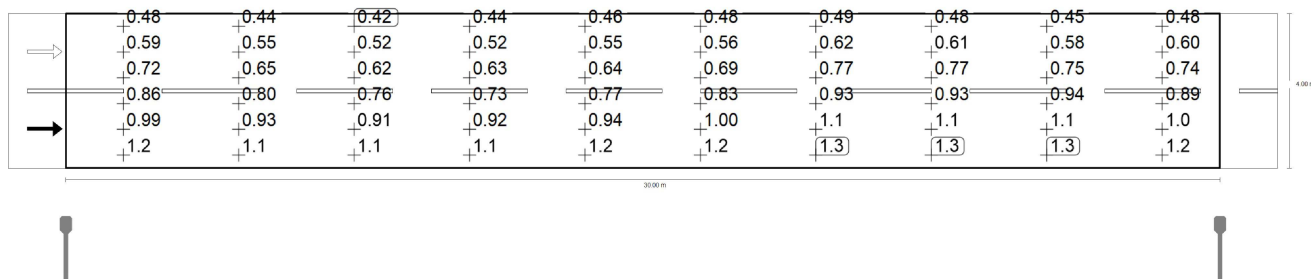
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
3.667	12.91	10.56	8.32	6.75	5.85	5.85	6.75	8.32	10.56	12.91
3.000	16.16	12.92	9.85	7.54	6.33	6.33	7.54	9.85	12.92	16.16
2.333	19.40	15.44	11.25	8.23	6.64	6.64	8.23	11.25	15.44	19.40
1.667	22.72	17.76	12.37	8.61	6.80	6.80	8.61	12.37	17.76	22.72
1.000	25.54	19.53	13.11	8.80	6.82	6.82	8.80	13.11	19.53	25.54
0.333	27.43	20.51	13.40	8.80	6.72	6.72	8.80	13.40	20.51	27.43

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



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

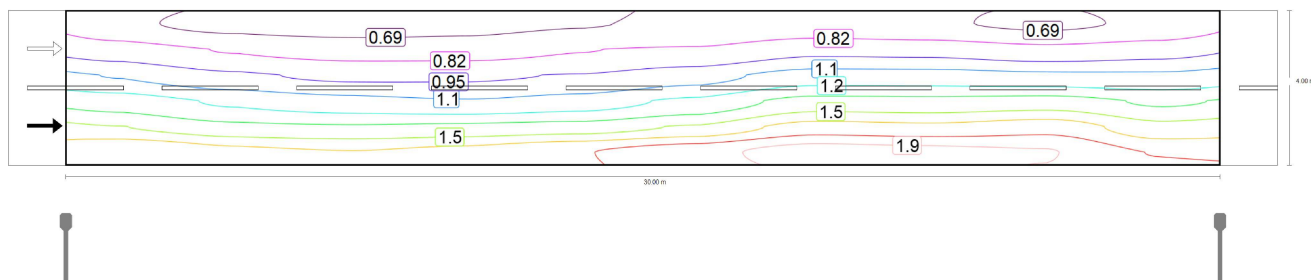
ul. Groblana

Jezdnia 1 (M4)Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

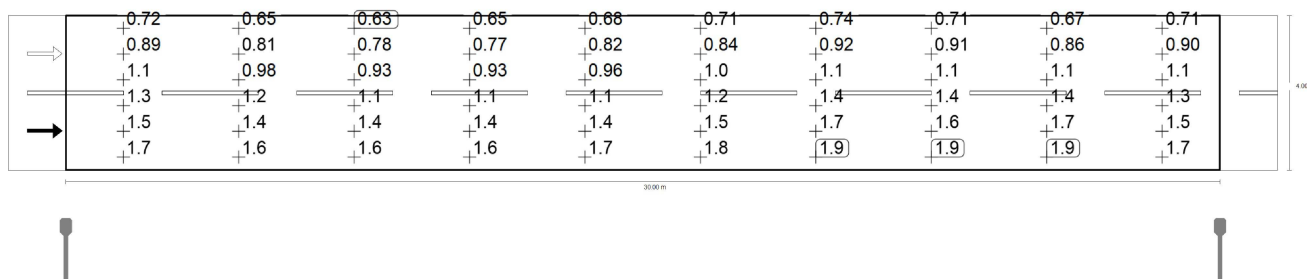
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
3.667	0.48	0.44	0.42	0.44	0.46	0.48	0.49	0.48	0.45	0.48
3.000	0.59	0.55	0.52	0.52	0.55	0.56	0.62	0.61	0.58	0.60
2.333	0.72	0.65	0.62	0.63	0.64	0.69	0.77	0.77	0.75	0.74
1.667	0.86	0.80	0.76	0.73	0.77	0.83	0.93	0.93	0.94	0.89
1.000	0.99	0.93	0.91	0.92	0.94	1.00	1.11	1.10	1.13	1.02
0.333	1.16	1.10	1.08	1.10	1.16	1.22	1.29	1.28	1.25	1.16

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	0.79 cd/m^2	0.42 cd/m^2	1.29 cd/m^2	0.530	0.325

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

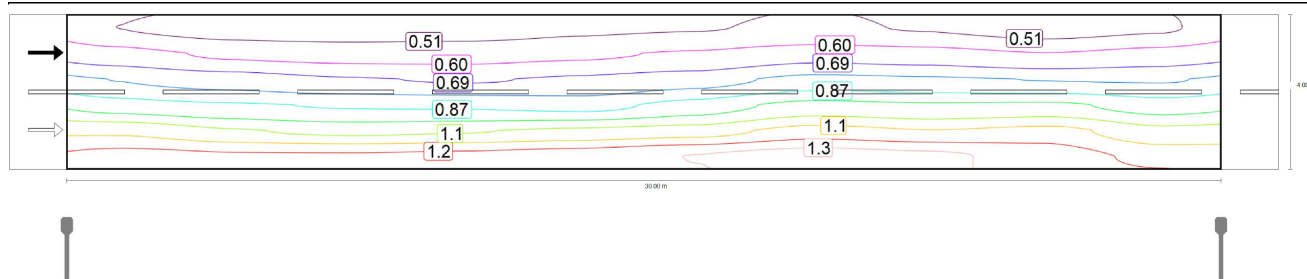
ul. Groblana

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

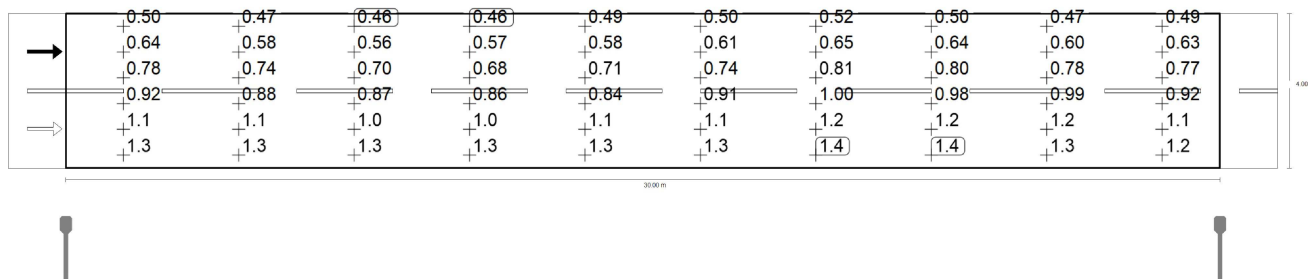
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
3.667	0.72	0.65	0.63	0.65	0.68	0.71	0.74	0.71	0.67	0.71
3.000	0.89	0.81	0.78	0.77	0.82	0.84	0.92	0.91	0.86	0.90
2.333	1.07	0.98	0.93	0.93	0.96	1.03	1.15	1.14	1.12	1.11
1.667	1.28	1.19	1.13	1.09	1.14	1.24	1.39	1.39	1.40	1.32
1.000	1.48	1.38	1.36	1.38	1.40	1.49	1.66	1.64	1.69	1.52
0.333	1.73	1.65	1.61	1.64	1.73	1.81	1.93	1.90	1.87	1.72

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	1.18 cd/m^2	0.63 cd/m^2	1.93 cd/m^2	0.530	0.325

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

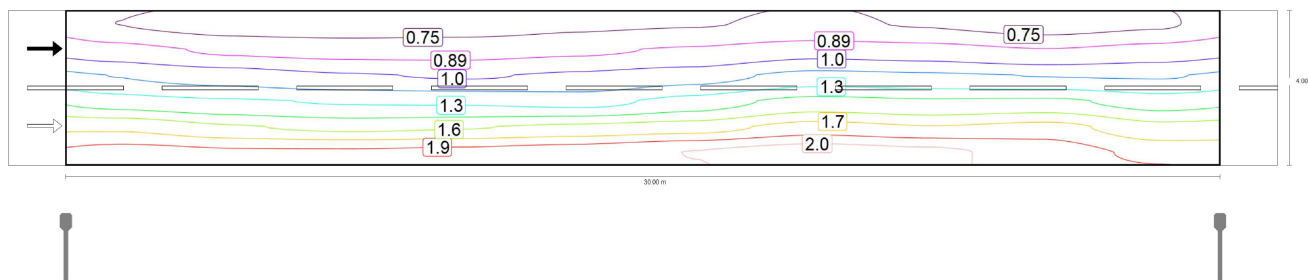
ul. Groblana

Jezdnia 1 (M4)Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

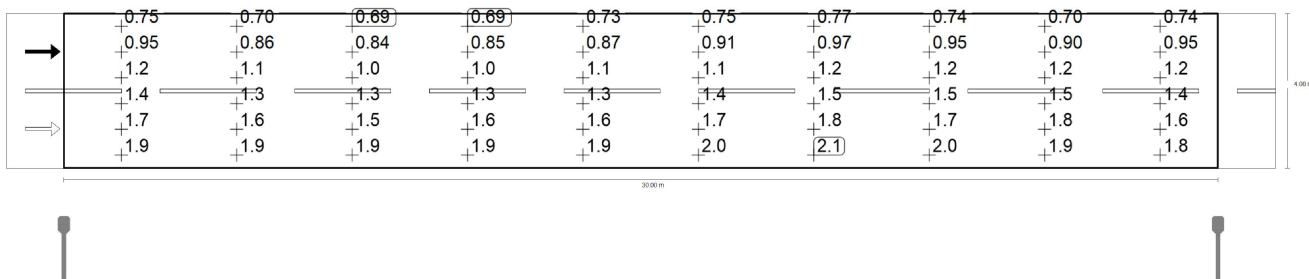
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
3.667	0.50	0.47	0.46	0.46	0.49	0.50	0.52	0.50	0.47	0.49
3.000	0.64	0.58	0.56	0.57	0.58	0.61	0.65	0.64	0.60	0.63
2.333	0.78	0.74	0.70	0.68	0.71	0.74	0.81	0.80	0.78	0.77
1.667	0.92	0.88	0.87	0.86	0.84	0.91	1.00	0.98	0.99	0.92
1.000	1.13	1.07	1.03	1.05	1.08	1.11	1.19	1.15	1.18	1.09
0.333	1.27	1.25	1.25	1.26	1.29	1.34	1.38	1.35	1.30	1.21

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	0.86 cd/m^2	0.46 cd/m^2	1.38 cd/m^2	0.535	0.333

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

ul. Groblana

Jezdnia 1 (M4)

Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m²] (Siatka wartości)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
3.667	0.75	0.70	0.69	0.69	0.73	0.75	0.77	0.74	0.70	0.74
3.000	0.95	0.86	0.84	0.85	0.87	0.91	0.97	0.95	0.90	0.95
2.333	1.16	1.10	1.04	1.02	1.06	1.11	1.21	1.19	1.16	1.16
1.667	1.37	1.32	1.29	1.29	1.26	1.36	1.49	1.46	1.47	1.38
1.000	1.69	1.59	1.54	1.57	1.61	1.65	1.78	1.72	1.76	1.62
0.333	1.90	1.87	1.87	1.89	1.92	1.99	2.06	2.02	1.94	1.81

Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m²] (Tabela wartości)

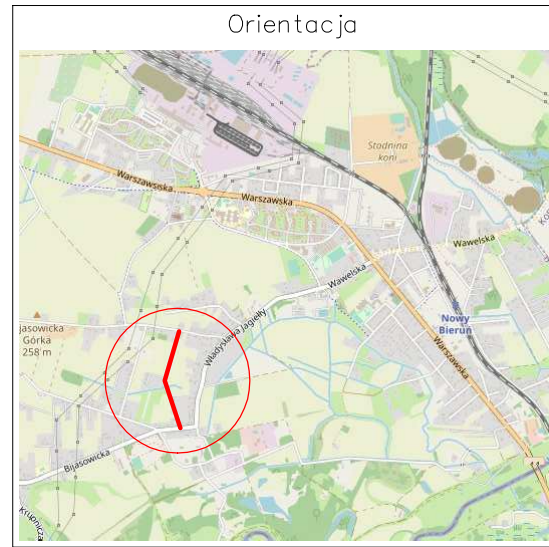
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji	1.28 cd/m²	0.69 cd/m²	2.06 cd/m²	0.535	0.333

RYSUNKI

<p>SKALA 1: 500</p>	
<p>Województwo: ?i?skie Powiat: bieruńsko-lędziański Jednostka ewidencyjna: 241401_1 Bieruń Obręb: 241401_1.0003 Bijasowice Wykonawca: P.W. Jotte s.c. Nr ID: G-GO.6640.1811.2022 Kierownik pracy geodezyjnej: mgr inż. Jacek Tęczycki, nr. upraw. Uk2ad wspo?rzędnych prostok?tnych p?askich: "2000/6" Uk2ad wysoko?ciowy: PL-EVRF2007-NH Nazwa Obiektu: Bieruń ul. Groblana Mapę opracowa?: mgr inż. Jacek Tęczycki, 19.10.2022r.</p>	
<p>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</p>	<p>GEODETA UPRAWNIIONY Nr. upr. jaw. 16627 mgr inż. Jacek Tęczycki</p> <p><i>Janusz Tęczycki</i></p>

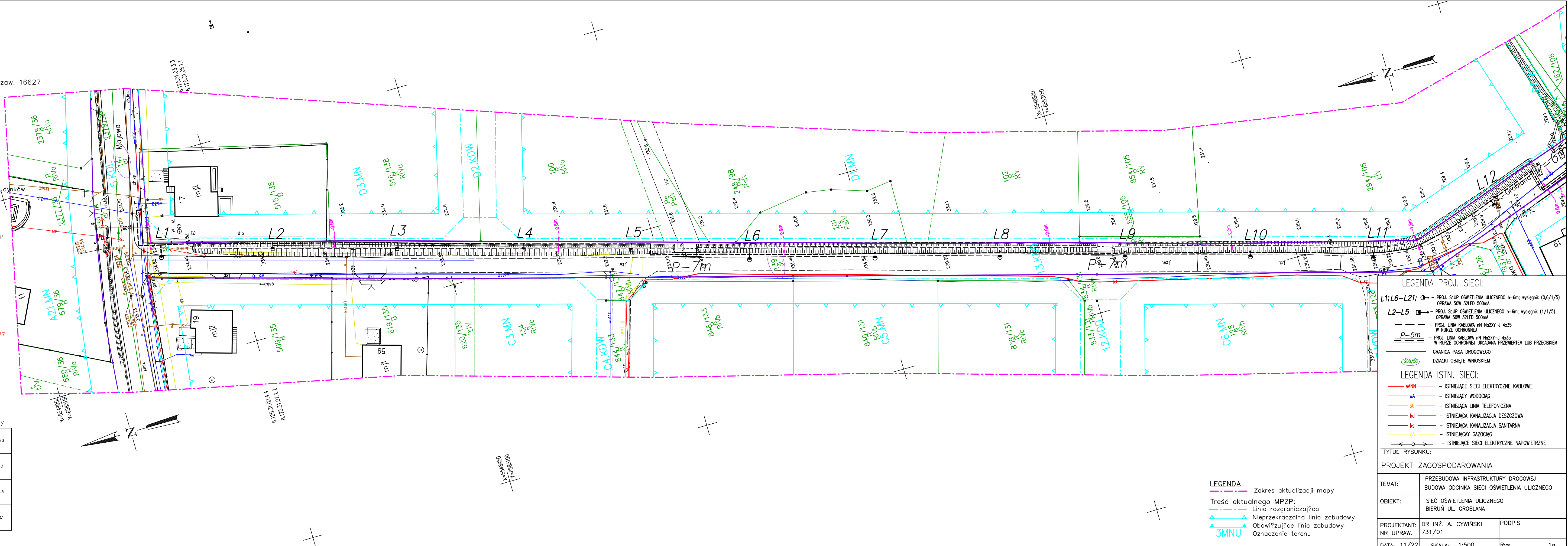
Granice nieruchomości są przyjęto zgodnie z mapą ewidencji gruntów i budynków. Nie wszystkie dane ewidencyjne wykazane na niniejszej mapie spełniają wymagania dokładności określone w przepisach. Nie wyklucza się występowania uwarunkowań podziemnych, które nie zostały wcześniej zinventaryzowane. Na obszarze opracowania występuje MPZP. Na obszarze opracowania występują projekty zatwierdzone przez ZUP z ostatnich 3 lat.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	G-GO.6640.1811.2022
Organ sądu geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Bieruńsko-Lędziński
Wykonawca prac geodezyjnych	P.W. JOTTE s.c.
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik powyższej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr G-GO.6640.1811.2022_19 z dnia 01-11-2022r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	mgr inż. Jacek Łęczycki Nr uprawnień 16627



Szkic lokalizacyjny

6.125.31.02.4.4	6.125.31.03.3.3
6.125.31.07.2.2	6.125.31.08.1.1
6.125.31.07.2.4	6.125.31.08.1.3
6.125.31.07.4.2	6.125.31.08.3.1




Treść aktualnego MPZP:


----- Linia rozgraniczająca

▲-----▲ Nieprzekraczalna linia zabudowy

▲-----▲ Obowiązuje linia zabudowy

3MNU Oznaczenie terenu


L1:L6-L21;  PROJ. SZUP. ŚWIEŁA ULICZNEGO h=6m; wysięgnik (0,6/1/5)
OPRAWA SZUP. ŚWIEŁA 500mA

L2-L5  PROJ. SZUP. ŚWIEŁA ULICZNEGO h=6m; wysięgnik (1/1/5)
OPRAWA SZUP. ŚWIEŁA 500mA

— — — — — PROJ. LINIA KABLOWA n Na2X1-J 4x35
W RURZE OCHRONNEJ

P-5m — — — — — PROJ. LINIA KABLOWA n Na2X1-J 4x35
W RURZE OCHRONNEJ UKŁADANA PRZEWIĘZIEM LUB PRZECISKIEM

— — — — — GRANICA PASA DROGOWEGO

 DZIAŁKI OBJĘTE WNIOSKAMI

- eANN — — ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTRYCZNE KABLOWE
- wA — — ISTNIEJĄCY WODOCIAŁ
- tA — — ISTNIEJĄCA LINIA TELEFONICZNA
- kd — — ISTNIEJĄCA KANALIZACJA DESZCZOWA
- ks — — ISTNIEJĄCA KANALIZACJA SANITARNA
- gA — — ISTNIEJĄCY GAZOCIAŁ
-  — ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTRYCZNE NAPIĘCIOWE

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

TEMAT:	PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY DROGOWEJ BUDOWA ODCINKA SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO		
OBIEKT:	SIEĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO BIERUŃ UL. GROBLANA		
PROJEKTANT: NR UPRAW.	DR INŻ. A. CYWIŃSKI 731/01	PODPIS	
DATA: 11/22	SKALA: 1:500	Rys.	1a

SKALA 1:500

Województwo: ?l?skie

Powiat: bieruńsko-lédziński

Jednostka ewidencyjna: 241401_1 Bieruń

Obręb: 241401_1.0003 Bijasowice

Wykonawca: P.W. Jotte s.c.

Nr ID: G-GO.6640.1811.2022

Kierownik pracy geodezyjnej: mgr inż. Jacek Tédzycki, nr upr. zaw. 16627

Uk?ad wspó?rzédnych prostok?tnych p?askich: "2000/6"

Uk?ad wysoko?ciowy: PL-EVRF2007-NH

Nazwa Obiektu: Bieruń ul. Groblana

Mapé opracowa?: mgr inż. Jacek Tédzycki, 19.10.2022r.

Wykonawca:

P.W. JOTTE s.c.

ul.Balicka 100 lok.41,30-149 Kraków

tel./fax 012 626-59-34

REGON 357194269 NIP 678-27-83-952

GEODETA UPRAWNIONY

Nr. upr. zaw. 16627

mgr inż. Jacek Tédzycki

0-01-546-284

Nie ustalano obci?eń zwi?zanych ze s?u¿ebno?ci? gruntów.

Granice nieruchomości przyjęto zgodnie z map? ewidencji gruntów i budynków. Nie wszystkie dane ewidencyjne wykazane na niniejszej mapie spe?niaj? wymagania dok?adno?ciowe okre?lone w przepisach. Nie wyklucza sié wystépowania urz?dzeń podziemnych, które nie zosta?y wcze?niej zinventaryzowane. Na obszarze opracowania wystépuje MPZP. Na obszarze opracowania wystépuj? projekty zatwierdzone przez ZUDP z ostatnich 3 lat.

Po?wiadczam, że niniejszy dokument zosta? opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informujé, że jestem ?wiadomy odpowiedzialno?ci karnej za z?ówienie fa?szywego o?wiadczenia.

Identyfikator zg?oszenia prac geodezyjnych

G-GO.6640.1811.2022

Organ s?u¿by geodezyjnej, który otrzyma? zg?oszenie

Starosta Bieruńsko-Lédziński

Wykonawca prac geodezyjnych

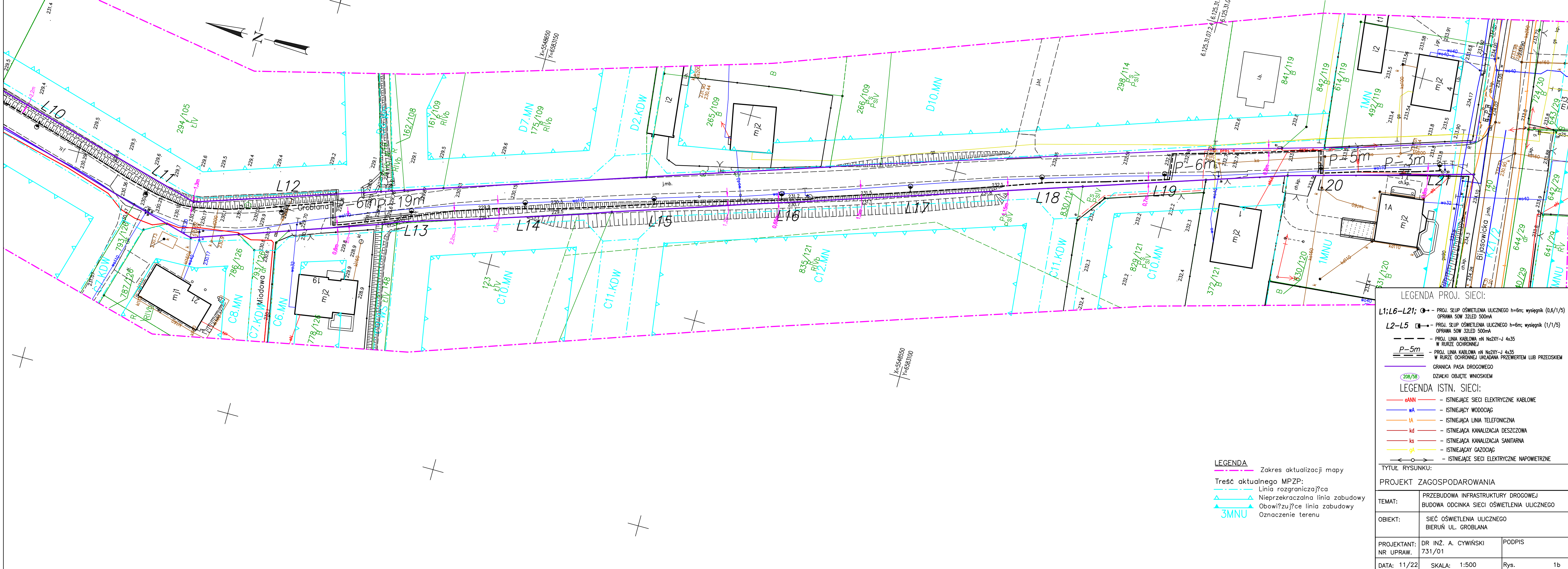
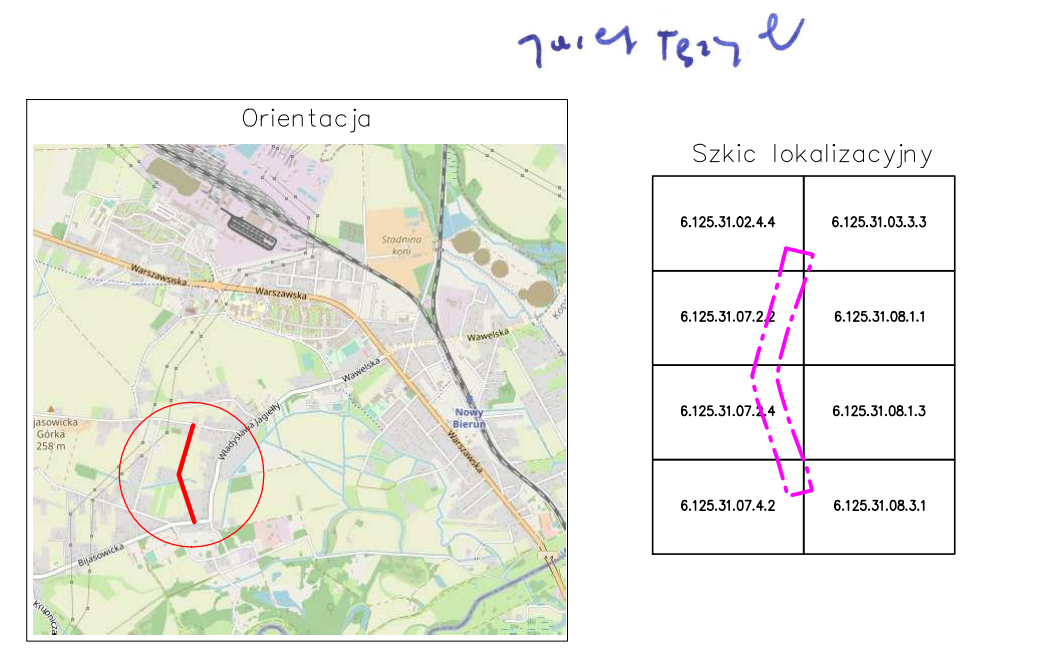
P.W. JOTTE s.c.

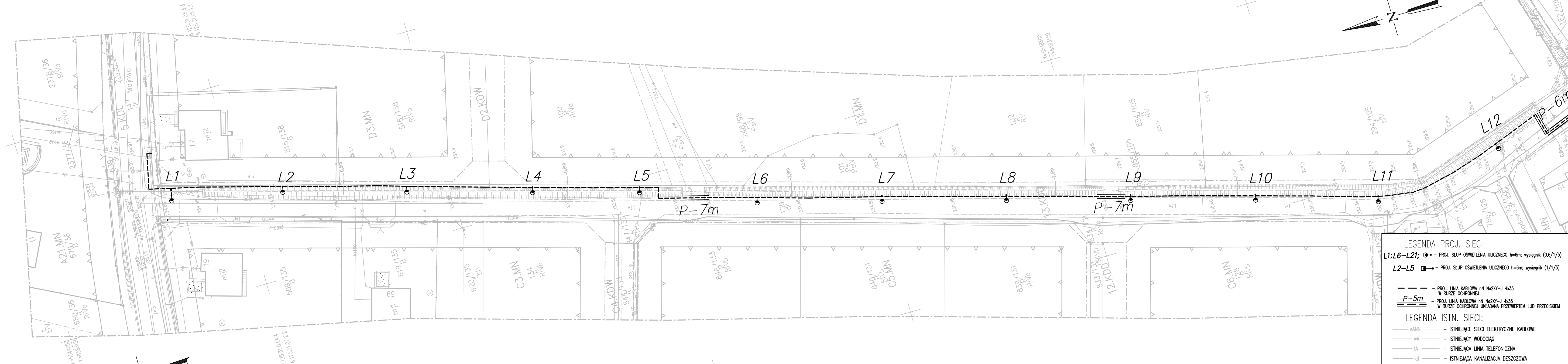
Nr oraz data sporz?dzenia dokumentu zawieraj?cego wynik pozytywnej weryfikacji

Protokó? Weryfikacji Nr G-GO.6640.1811.2022_19577 z dnia 08-11-2022r.

Imié i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac

mgr inż. Jacek Tédzycki Nr uprawnień 16627





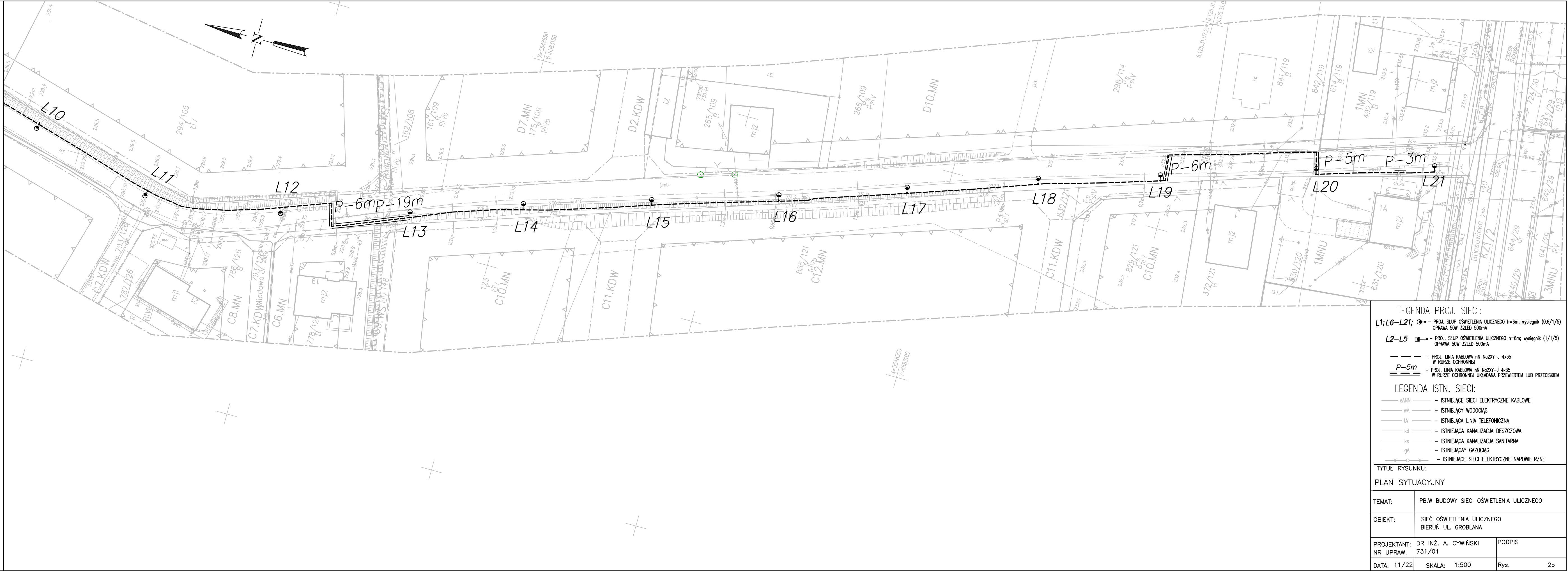
LEGENDA PROJ. SIECI:
L1;L6-L21; - PROJ. SŁUP OŚWIETLENIA ULICZNEGO h=6m; wysięgnik (0,6/1/5)
L2-L5 - PROJ. SŁUP OŚWIETLENIA ULICZNEGO h=6m; wysięgnik (1/1/5)

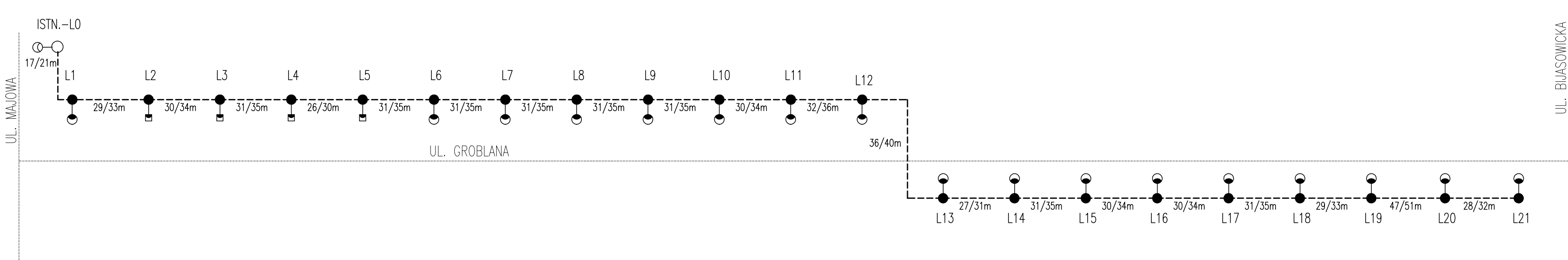
- - - - PROJ. LINIA KABLOWA nN No2KY-J 4x35
W RURZE OCHRONNEJ
P-5m - PROJ. LINIA KABLOWA nN No2KY-J 4x35
W RURZE OCHRONNEJ UKŁADANA PRZEZIEMIEM LUB PRZECISKIEM

LEGENDA ISTN. SIECI:
 - ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTRYCZNE KABLOWE
 - ISTNIEJĄCY WODOCIĄG
 - ISTNIEJĄCA LINIA TELEFONICZNA
 - ISTNIEJĄCA KANALIZACJA DESZCZOWA
 - ISTNIEJĄCA KANALIZACJA SANITARNA
 - ISTNIEJĄCY GAZOCIĄG
 - ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTRYCZNE NAPIĘTRZNE

TYTUŁ RYSUNKU:
PLAN SYTUACYJNY

TEMAT:	PB.W BUDOWY SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO	
OBIEKT:	SIEĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO BIERUŃ UL. GROBLANA	
PROJEKTANT: NR UPRAW.	DR. INŻ. A. CYWIŃSKI 731/01	PODPIS
DATA: 11/22	SKALA: 1:500	Rys. 2a





LEGENDA:

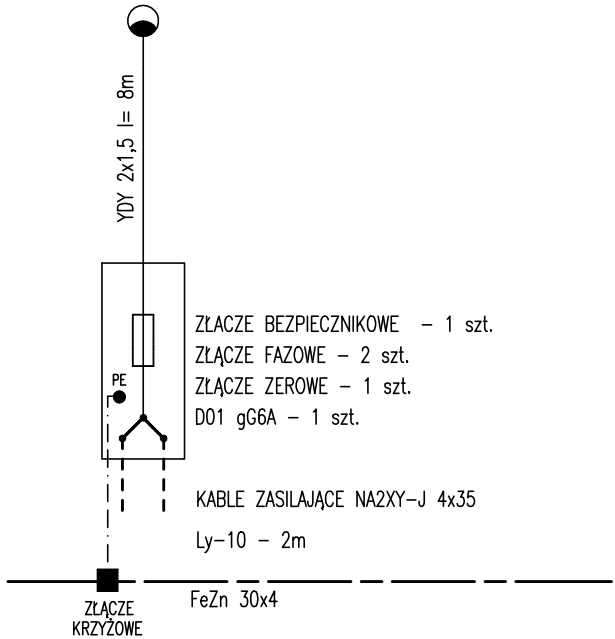
----- - PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA TYPU NA2XY-J 4x35 + BEDNARKA FeZn 30x4

L1; L6-L21		<ul style="list-style-type: none">- PROJ. SŁUP ALUMINIOWY ANODOWANY, BEZ SZWU, CYLINDRYCZNY O WYS. 6m, KOLOR NATURALNY CO- PROJ. OPRAWA OŚWIETLENIOWA 50W 32LED 500mA, TEMP. 4000K, STRUMIEŃ ŚW. 7976LM + sterownik- WYSIĘGNIK ALUMINIOWY ANODOWANY O DŁUGOŚCI 0,6m, WYSOKOŚCI 1m, KĄCIE NACHYLENIA 5 STOPNI (0,6/1/5)
L2-L5		<ul style="list-style-type: none">- PROJ. SŁUP ALUMINIOWY ANODOWANY, BEZ SZWU, CYLINDRYCZNY O WYS. 6m, KOLOR NATURALNY CO- PROJ. OPRAWA OŚWIETLENIOWA 50W 32LED 500mA, TEMP. 4000K, STRUMIEŃ ŚW. 7976LM + sterownik- WYSIĘGNIK ALUMINIOWY ANODOWANY O DŁUGOŚCI 1m, WYSOKOŚCI 1m, KĄCIE NACHYLENIA 5 STOPNI (1/1/5)
ISTN.-L0		- ISTN. SŁUP WRAZ Z OPRAWĄ

UWAGA:

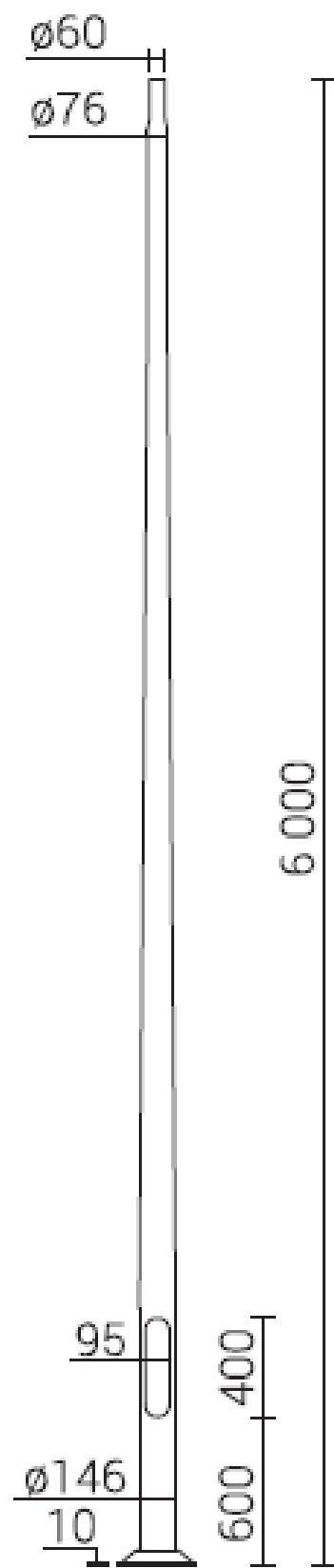
- WZDŁUŻ LINII KABLOWEJ NA DNIĘ WYKOPU UŁOŻYĆ BEDNARKĘ FeZn 30x4
POŁĄCZENIE BEDNARKI Z ZACISKIEM SŁUPA WYKONAĆ LINKĄ Ly-10
- DO ŁĄCZENIA KABLI W SŁUPIE ZASTOSOWAĆ ZŁĄCZA

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

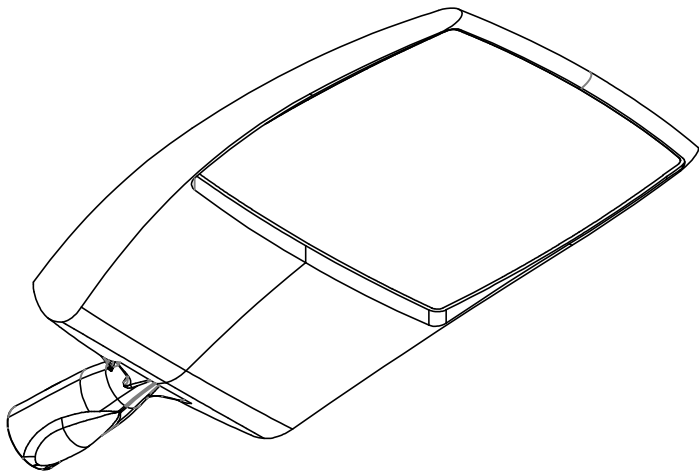


TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT ELEKTRYCZNY SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO		
TEMAT:	P.T BUDOWY ODCINA SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO	
OBIEKT:	SIEĆ OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO BIERUŃ UL. GROBLANA	
PROJEKTANT: NR UPR.:	dr inż. Artur Cywiński 731/01	PODPIS:
DATA: 11/2022	SKALA:	NR RYS.: 3

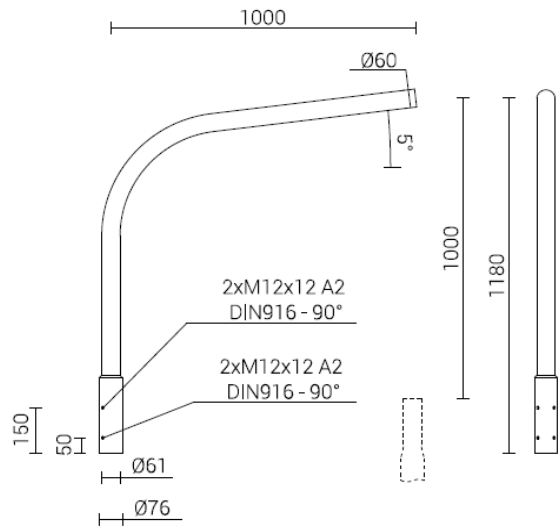
SZCZEGÓŁ NR 1 WIDOK SŁUPA



SZCZEGÓŁ NR 2 WIDOK OPRAWY

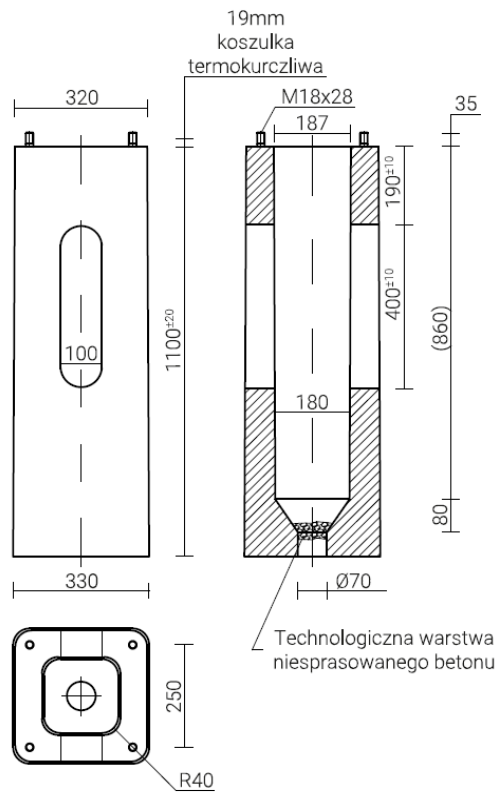


SZCZEGÓŁ NR 3b WIDOK WYSIĘGNIKA

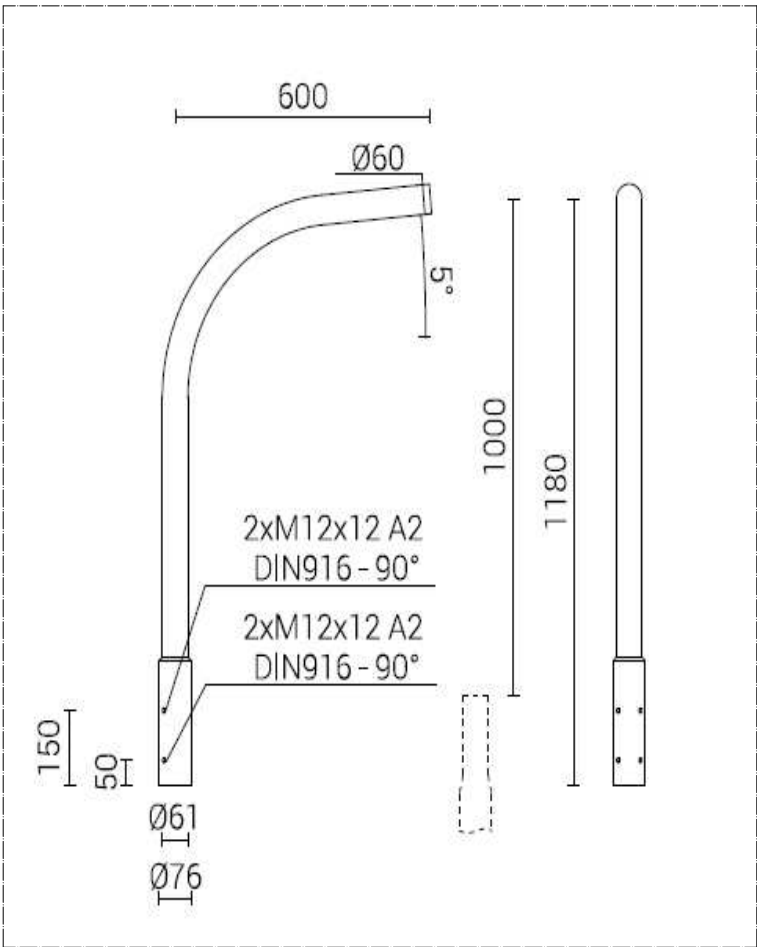


(LATARNIE L2–L5)

SZCZEGÓŁ NR 4 WIDOK FUNDAMENTU



SZCZEGÓŁ NR 3a WIDOK WYSIĘGNIKA



(LATARNIE L1; L6–L21)

WIDOKI SŁUPA DLA UL. GROBLANEJ

TYTUŁ RYSUNKU:

WIDOK SŁUPÓW

TEMAT:	PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY DROGOWEJ BUDOWA ODCINKA SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO		
OBIEKT:	SIEĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO BIERUŃ UL. GROBLANA		
PROJEKTANT:	dr inż. Artur Cywiński	PODPIS:	
NR UPR.:	731/01		
DATA:	11.2022	SKALA:	NR RYS.: 4