

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA



ECOenergy
P O L A N D

Numer projektu: CCXLIV/1/2024/RK

nr umowy: 128/UE/2024

EGZ.....

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA INWESTYCJI:	Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,4kV oświetleniowej
ADRES INWESTYCJI:	m. Bydgoszcz, ul. Św. Trójcy dz. nr 100/1, 101/3 obr. 0097 j.ewid. 046101_1 Bydgoszcz
INWESTOR (ZAMAWIAJĄCY):	Miasto Bydgoszcz - Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy ul. Toruńska 174a, 85-844 Bydgoszcz
KLASYFIKACJA ROBÓT:	WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV) Roboty instalacyjne elektryczne: 45310000-3 Instalowanie urządzeń oświetlenia ulicznego: 45316100-6 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych: 45231400-9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria XXVI
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231
TWÓRCA :	inż. Mariusz Staniek
PROJEKTANT:	mgr inż. Marek Maksymowicz Nr. upr. PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
WSPÓŁPRACA:	inż. M. Kupryciuk mgr inż. R. Kuczyński
Cieszyn, wrzesień 2024	

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

I.	KARTA TYTUŁOWA.....	1
II.	SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI	2
1.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM	3
2.	OPIS TECHNICZNY	4
2.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
2.2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2.3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.4.	ROZWIĄZANIE TECHNICZNE	4
2.4.1.	Rozdzielnica i linia zasilająca	4
2.4.2.	Obwody oświetleniowe.....	4
2.4.3.	Rodzaje słupów	5
2.4.4.	Oprawy oświetleniowe	7
2.4.5.	Sterowanie.....	9
2.4.6.	Tabliczki bezpiecznikowe	9
2.4.7.	Przewody oświetleniowe.....	9
2.4.8.	Ochrona odgromowa i uziemienia	9
2.5.	OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	9
2.6.	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA (ENEA OŚWIETLENIE)	9
2.7.	OPINIA GEOTECHNICZNA	10
3.	UWAGI KOŃCOWE	10
4.	OBLICZENIA TECHNICZNE	13
4.1.	OBLICZENIE CAŁKOWITEJ MOCY ZAINSTALOWANEJ (BILANS MOCY)	13
4.2.	DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ	13
4.3.	SPRAWDZENIE DOBRANYCH PRZEWODÓW NA WARUNEK SPADKÓW NAPIĘĆ.....	14
4.4.	SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.....	14
5.	ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE	16
6.	ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE	16
7.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	17
8.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	20
9.	SPIS RYSUNKÓW	21
10.	ZAŁĄCZNIKI.....	24
10.1.	WARUNKI TECHNICZNE ENEA OŚWIETLENIE	24
10.2.	PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ	30

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1.	Budowa słupów stylowych 9m z fundamentem	kpl.	8
2.	Montaż opraw oświetleniowych LED drogowych stylowych	kpl.	8
3.	Budowa kablowej linii oświetlenia	mb	258(320)
4.	Demontaż słupów oświetleniowych	kpl.	5
5.	Demontaż opraw na elewacji budynku	kpl.	3

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja pt.: Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,4kV oświetleniowej

2.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje budowę słupów, wytrasowanie kabla, dobór zabezpieczeń, ochronę przeciwporażeniową, sposób zasilania opraw oświetleniowych. Szczegółowa lokalizacja urządzeń została przedstawiona na załączonym projekcie zagospodarowania terenu.

2.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Aktualna mapa do celów projektowych
- Uzgodnienie z Inwestorem (Zamawiającym),
- Opinia z narady koordynacyjnej
- Obowiązujące przepisy i normy

2.4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

2.4.1. Rozdzielnica i linia zasilająca

Pomiar energii elektrycznej znajduje się w istniejącej szafce SOK Wyspa Młyńska nr 197 będącej własnością UM Bydgoszcz. Miejsce dostarczenia energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności są zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w rozdzielnicy nN w stacji w kierunku instalacji obiorcy.

2.4.2. Obwody oświetleniowe

Projektowany obwód oświetleniowy wykonać kablem YKY 5x16mm². Wzdłuż projektowanego kabla ułożyć bednarkę FeZn 30x4mm. Kabel zasilić z istn. słupa OU należącego do Miasta Bydgoszcz.

Kable oświetleniowe w ziemi układać z godnie z obowiązującymi przepisami, na głębokości min. 0,7m w rurze osłonowej giętkiej $\Phi 110$. Na ułożony kabel nasypać 0,25 warstwy gruntu rodzimego, a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. Linie kablowe oznakować w czytelny i trwały sposób w charakterystycznych miejscach (w słupach, w złączu). Przejścia pod drogami kabla energetycznego wykonać bez naruszenia konstrukcji nawierzchni przeciskiem w rurze osłonowej sztywnej. Przecisk wykonać na całej szerokości pasa zewnętrznego na głębokości min. 1,2m od najniższego punktu terenu na trasie przejścia. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Powiadomić Inwestora i dokonać wstępnego odbioru kabla przed zasypaniem.

2.4.3. Rodzaje słupów

Rodzaje słupów podano na planie oświetleniowej linii - Rys. nr 1.

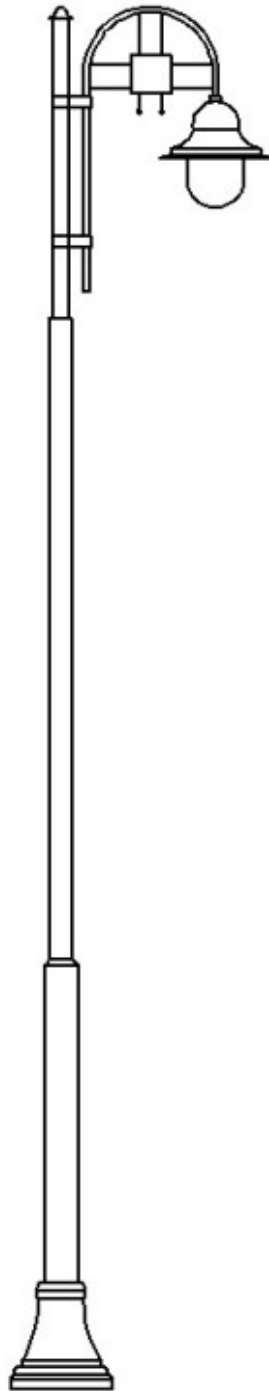
Do oświetlenia ulic zaprojektowano słupy stalowe typu „bydgoskiego” wysokości 9m z wysięgnikiem ozdobnym typu „pastorał” o długości wysięgu ok. 0.8m. Sylwetkę projektowanych słupów przedstawiono na poniższym rysunku. Wszystkie słupy przystosowane do montażu na fundamencie prefabrykowanym.

Wszystkie słupy powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- Słup wykonany ze stali pokrytej powłoką antykorozyjną
- Powłoka antykorozyjna, na którą składa się: ocynk ogniowy, farba podkładowa oraz farba nawierzchniowa (utwardzona)
- Kolor RAL7021
- Słup sprzedawany jako komplet, tj.:
 - Słup
 - Fundament
 - Baza ozdobna
 - Drzwiczki
 - Herb ozdobny mocowany na bazie
 - Pierścień mocujący

Numeracje słupów uzgodnić wcześniej z Inwestorem i/lub dostosować do stanu istniejącego w terenie.

Naklejki numeracji słupów powinny mieć białe tło, napis czarny i powinny być umieszczone od strony drogi na wysokości 180 – 200cm, cyfry jednakowej wysokości. W numeracji uwzględnić nr SO (po ukośniku) / nr obwodu / nr słupa / numer odgałęzienia.



*Proponowana sylwetka słupa 9m z wysięgnikiem typu
„pastorał”*

Naruszone skarpy rowów przydrożnych, poboczy należy odtworzyć i przywrócić do stanu pierwotnego.

2.4.4. Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia ul. Św. Trójcy dobrano oprawy LED o mocach 49,5W oraz 89W i następujących parametrach technicznych:

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- Budowa oprawy: dwukomorowa (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Materiał korpusu – wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor RAL 7021
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Klosz w kształcie „szyszki”, przezroczysty z PC
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK10. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa przystosowana do montażu zwieszanego, za pomocą śruby z gwintem 1"
- Oprawa musi spełniać wymagania wibracyjne IEC 60068-2-6. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

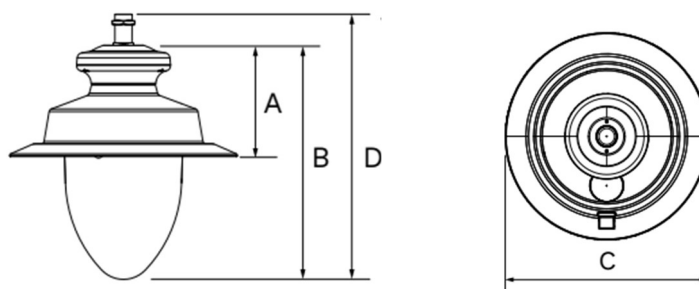
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 50W i 90W
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem DALI oraz zaprogramowania co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez sygnału zewnętrznego
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV przed zasilaczem
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
 - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
 - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
 - lista części zamiennych wraz z kodami producenta

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

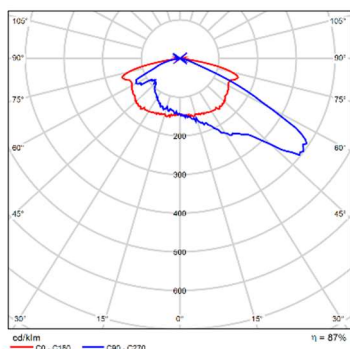
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych diod LED z soczewkami
- Minimalny strumień świetlny źródeł światła – 8900lm i 14200lm
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K $\pm 10\%$
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L90B10 dla temperatury $T_c = 105^\circ\text{C}$ min. 100 000h (zgodnie z IES LM-80 TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009

- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać deklarację środowiskową (ang. PEP - Product Environmental Profile) zgodnie z ISO 14040:2006 oraz EN 15804:2012 + A2:2019, potwierdzoną przez uprawnioną jednostkę badawczą
- 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 musi zawierać adres fabryki - certyfikat ENEC lub równoważny
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Oprawy muszą spełniać parametry fotometryczne niegorsze niż przedstawione w obliczeniach referencyjnych, potwierdzone raportem oraz plikami wsadowymi wykonanymi w ogólnodostępnym programie komputerowym np. Dialux, Relux
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format .Ldt, .les) na stronie internetowej producenta lub dystrybutora, pozwalająca wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne
- Wygląd, styl i wielkość oprawy zgodny z cechami wzorniczymi umieszczonymi poniżej. Dopuszczalna tolerancja wymiarów $\pm 5\%$ pod warunkiem zachowania proporcji oraz kształtu

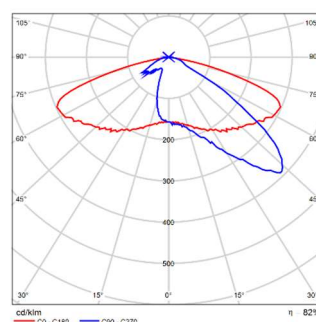
PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



A	263mm
B	555mm
C	555mm
D	629mm



Oprawa 89W



Oprawa 49,5W

2.4.5. Sterowanie

Funkcję i zadania sterownika do regulacji i nadzoru oprawą.

- płynna regulacja natężeniem oświetlenia
- jednostka centralna powinna zapewniać możliwość natychmiastowego załączenia i wyłączenia grup opraw w linii bez opóźnień
- łączność pomiędzy sterownikami znajdującymi się w szafach oświetleniowych, a sterownikami w latarniach z wykorzystaniem sieci zasilającej 400/230V w paśmie 125-140 kHz ma być zrealizowana zgodnie z europejską normą CENELEC
- przy zastosowaniu opraw LED-owych układy zasilające powinny mieć możliwość płynnej regulacji poprzez interfejs Dali do podłączenia sterownika sieciowego montowanego w słupie lub w oprawie
- dopuszcza się zastosowanie zintegrowanych z zasilaczami układów do transmisji danych po sieci 230VAC
- w przypadku awarii systemu zarządzania nie wynikającej z braku zasilania należy zapewnić pracę latarni jak w okresie przed montażem systemu.
- prowadzenie pomiarów określonych niżej wielkości:
- pomiar napięcia zasilającego
- pomiar mocy czynnej oraz zużytej energii
- pomiar czasu pracy źródła
- układ musi detekować przepalenie źródła światła i wysyłać tę informację na Dyspozytornię lub SMS-em ze sterownika szafkowego.
- w przypadku zastosowania sterownika słupowego z interfejsem Dali, układ musi mieć możliwość sterowania jednocześnie 2 oprawami oraz posiadać przynajmniej 1 wejście binarne do np.: detekcji otwarcia pokrywy słupa lub podłączenia czujnika ruchu.
- System musi zapewniać jednoczesną zmianę natężenia oświetlenia grupy opraw,

2.4.6. Tabliczki bezpiecznikowe

Dla każdej oprawy na liniach kablowych należy zainstalować izolowane gniazdo bezpiecznikowe w II klasie ochronności z wkładką topikową BiWts-4A.

2.4.7. Przewody oświetleniowe

Oprawy należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem o izolacji polwinitowej typu YDY 4x2,5 mm² prowadzonym w rurze ochronnej giętkiej.

2.4.8. Ochrona odgromowa i uziemienia

Słupy i części podlegające uziemieniu połączyć bednarką ocynkowaną FeZn25x4mm. Uziemienie wykonać jako szpilkowe typu TP 2x10. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

2.5. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli, oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano urządzenia w drugiej klasie ochronności.

2.6. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA (ENEA OŚWIETLENIE)

Zgodnie z Warunkami technicznymi nr WT-RO1-091-2024 należy zdemontować oprawy, słupy, kable obwodowe wzdłuż ulicy Św. Trójcy zasilane z szafki oświetleniowej SO 2-1-0461011-300 B-SO. Wszelkie wykopy

związane z demontażem powinny być zasypane gruntem zagęszczanym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu. Nawierzchnię po robotach demontażowych należy przywrócić do stanu pierwotnego. Prace demontażowe należy wykonywać przy odłączonym napięciu i obustronnie uziemionej sieci elektroenergetycznej. Miejsce prac oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi. Elementy zdemontowane zutylizować. Potwierdzenie utylizacji dołączyć do dokumentacji odbiorowej.

Stosować się do pozostałych zaleceń zawartych w Warunkach technicznych nr WT-RO1-091-2024.

2.7. OPINIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz.463 z późniejszymi zmianami) warunki posadowienia zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej** w prostych warunkach gruntowych.

3. UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wizji lokalnej w terenie w celu zebrania wszelkich informacji, które mogą mieć istotny wpływ na obliczenie ceny.

Zakupi i dostarczy na swój koszt materiały potrzebne do realizacji przedmiotu zamówienia.

Całość Instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace przy sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót. Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli,
 - sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
 - wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.
- dostarczyć do zamawiającego zestawienie zapotrzebowania w energię dla każdego obwodu w celu dostosowania zamawianej mocy do obciążeń po modernizacji. Generalny wykonawca jest zobowiązany do opracowania dokumentacji powykonawczej, która uwzględnia wszelkie zmiany wynikłe, wprowadzone i zatwierdzone w trakcie wykonywania robót instalacyjnych.

W dokumentacji powykonawczej należy zawrzeć: protokoły pomiarowe instalacji elektrycznych wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami z badań odbiorczych, karty katalogowe, certyfikaty, dokumenty techniczno-rozruchowe, atesty, aprobaty, instrukcje obsługi materiałów, urządzeń, elementów osprzętu zastosowanych w obiekcie,

Zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych dopuszcza się materiały innych producentów z zastrzeżeniem, że muszą spełniać wymogi projektu i być jakościowo i technicznie nie gorsze od przyjętych.

Wszelkie zmiany materiałów należy uzgodnić przed zamówieniem z Zamawiającym oraz Projektantem przedstawiając karty katalogowe, atesty, obliczenia fotometryczne, próbki materiałów w postaci wzorów oraz inne dokumenty gwarantujące niepogorszenie parametrów wytrzymałościowo-oświetleniowych.

Poniżej przedstawiono uwagi, zalecenia i wymagania ogólne związane z wykonaniem robót montażowych zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową:

1. Roboty budowlane oraz prace montażowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, bezwzględnie konieczne jest przestrzeganie przepisów BHP;
2. W przypadku wystąpienia rozbieżności lub nieścisłości w którymkolwiek z elementów wchodzących w skład całości dokumentacji w stosunku do pozostałych konieczny jest kontakt z projektantem w celu wyjaśnienia problemu lub nieścisłości;
3. Generalny wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów, uchybień, opuszczeń w niniejszej dokumentacji projektowej, po wykryciu ich obecności konieczne jest bezzwłoczne powiadomienie projektanta w celu dokonania poprawek lub odpowiednich zmian;
4. Generalny wykonawca ma obowiązek wykonania wszystkich elementów i urządzeń instalacyjnych oraz robót montażowych nie zawartych w niniejszym opracowaniu w sposób zapewniający prawidłowe działanie i pełną funkcjonalność instalacji elektrycznej;
5. W fazie poprzedzającej główne roboty instalacyjne generalny wykonawca ma obowiązek dokładnego zapoznania się z dokumentacją projektową, szczególnie w kwestii miejsc wspólnych styku różnych instalacji oraz skrzyżowań lub kolizji;
6. W przypadku stwierdzenia ewentualnych miejsc kolizji elementów różnych instalacji konieczne jest powiadomienie inspektorów nadzoru i projektantów w celu wyjaśnienia powstałych problemów, samodzielne działania w sensie wykonania prac demontażowych bez stworzenia planu koordynacyjnego oraz zgłoszenia problemu obciążają finansowo generalnego wykonawcę;
7. Projektant instalacji elektrycznych nie jest odpowiedzialny za zmiany wprowadzone w trakcie robót na placu budowy przez przedstawiciela inwestora po zakończeniu procesu projektowego, różnice wynikające z uszczegółowienia poszczególnych rozwiązań użytkowo-funkcjonalnych oraz technologicznych;
8. Ewentualna możliwość wprowadzenia zmian w stosunku do rozwiązań szczegółowych zawartych w niniejszym opracowaniu musi być skonsultowana z projektantem instalacji elektrycznych oraz zatwierdzona w sposób pisemny;
9. Materiały instalacyjne lub budowlane używane w trakcie realizacji robót muszą posiadać znak CE, deklarację zgodności do stosowania na terenie UE oraz atesty, być zgodne z PN;
10. Materiały instalacyjne zawarte w dokumentacji projektowej (na rysunkach lub w zestawieniu materiałów głównych) należy traktować jako wzorcowe; próba ewentualnej zmiany na równoważne

odpowiedniki zaproponowane przez generalnego wykonawcę musi zostać zaakceptowana przez projektanta, wykonawca ponadto jest zobowiązany do przedstawienia do oceny odpowiedniej dokumentacji technicznej zamienników wraz z próbkami materiałowym, konieczna jest szczegółowa weryfikacja parametrów oraz ewentualne wprowadzenie korekty w kwestii zasilania w energię elektryczną.;

11. Ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót w kwestii prowadzenia tras lub przebiegu sieci nie mające wpływu na parametry techniczne zastosowanych elementów należy uzgodnić jedynie z inspektorem nadzoru;
12. W sytuacji rozpoczęcia wykonywania robót instalacyjnych na placu budowy w okresie 12 miesięcy od daty opracowania dokumentacji projektowej konieczna jest jej weryfikacja w zakresie zastosowanych materiałów, osprzętu, urządzeń oraz rozwiązań technicznych.
13. Na czas prac związanych z przebudową należy wykonać projekt organizacji ruchu.
14. Prace ujęte w niniejszym projekcie muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.
15. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za właściwe oznakowanie terenu robót, prowadzenie ich z zachowaniem wymaganych przepisów, w tym BHP oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i aktualną wiedzą techniczną. Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt zapewnić w trakcie prowadzenia robót możliwość bezpiecznego przechodzenia pieszych i przejazdu samochodów w rejonie prowadzonych robót.
16. Wszelkie napotkane urządzenia traktować jako czynne. Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym. W razie potrzeby wykonać przekopy kontrolne. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi kablami prowadzić zgodnie z normą SEP E-004. Prace w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać sprzętem ręcznym. Istniejącą sieć energetyczną nN należy zabezpieczyć zgodnie z normą SEP E-004 i SEP E-003. W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi, kable osłaniać rurami dwudzielnymi.
17. Po zakończeniu wykonywania robót należy doprowadzić wszystkie nawierzchnie (drogowe, piesze i zielone) do stanu pierwotnego oraz uporządkować teren. Wykonawca ponosi koszty wywozu i utylizacji ziemi, gruzu i innych pozostałych po wykonaniu robót.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

(Wyniki obliczeń znajdują się w tabeli)

4.1. OBLICZENIE CAŁKOWITEJ MOCY ZAINSTALOWANEJ (BILANS MOCY)

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_z$$

gdzie:

- k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto=1)
- k_j – współczynnik rozruch (przyjęto=1,2)

4.2. DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ

- Sprawdzenie doboru kabla zasilającego projektowany obwód oświetleniowy:

$$I_B = \frac{1,5 \cdot P_{obl}}{U \cdot \cos \varphi}$$

Projektowany kabel YAKXS 4x25mm² musi spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

I_Z - obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

Dopuszczalna obciążalność długotrwała kabla YKY 5x16mm² wynosi $I_Z=98$ A. Linia zasilająca obwód oświetleniowy zabezpieczona jest wkładką bezpiecznikową, której wartość podano w tabeli poniżej.

4.3. SPRAWDZENIE DOBRANYCH PRZEWODÓW NA WARUNEK SPADKÓW NAPIĘĆ

Sprawdzenia dokonano dla najdalej oddalonego słupa, spadek obliczono wg wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{200}{\gamma \cdot s \cdot U^2} \cdot \sum P_i \cdot l_i$$

gdzie:

$\Delta U_{\%}$ - procentowy spadek napięcia

γ - konduktywność przewodu

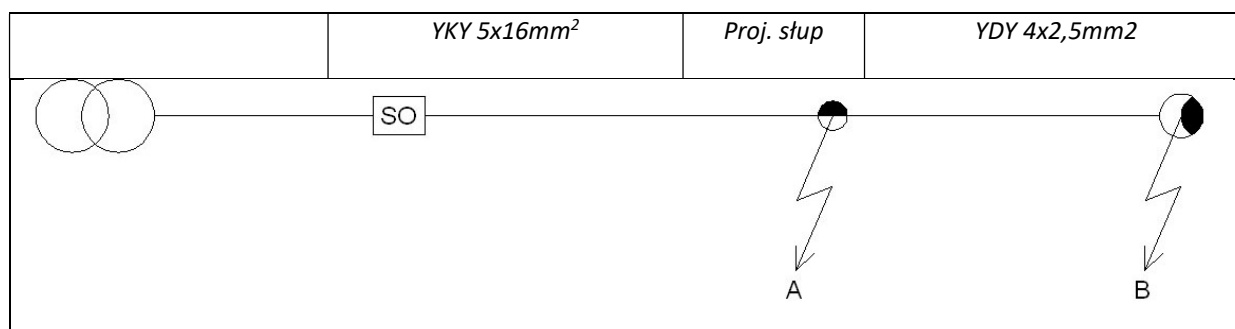
s – przekrój przewodu

P_i – moc obciążenia w i-tym punkcie obwodu

l_i – i-ty odcinek obwodu

$$\Delta U_{\%} = \Delta U_{\%TL+SO} + \Delta U_{\%projS}$$

4.4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ



Obliczeń dokonano na podstawie danych jak w tabeli:

- Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zwarcie w punkcie A dla zabezpieczenia obwodu oświetleniowego

$$Z_k = \sqrt{R^2 + X^2}$$

$$I_k = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_k}$$

$$I_k \geq I_a$$

L.p	Nazwa SO	nr obwodu	P _{obw} proj. + istn. [W]	I _b [A] 1-fazowy	I _n [A]	I _z [A]	I ₂	I _b <I _n <I _z	I ₂ <I _n <I _z	Typ kabla	Przekrój [mm ²]	Długość [m] (najdłuższy odcinek)	Spadek dU [%]	Pętla zwarcia Z _k [Ω]	Charakterystyka zabezpieczenia	Współczynnik k	I _a [A]	I _k [A]	I _k >I _a
1	Wyspa Młyńska nr 197 - UM	1	4299,9	7,22	25	98	40	TAK	TAK	YKY	16	574	2,17%	1,33	gG	4,6	115,0	138,6	TAK

Warunki są spełnione

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

L.p.	Materiały:	J.m.	proj. Słup nr 8	proj. Słup nr 7	proj. Słup nr 6	proj. Słup nr 5	proj. Słup nr 4	proj. Słup nr 3	proj. Słup nr 2	proj. Słup nr 1	istn. Słup OU	RAZEM
	KONSTRUKCJE LINI KABLOWEJ											
1	Słup stalowy typu "bydgoskiego" h=9m	szt	1	1	1	1	1	1	1	1		8
2	Wysięgnik typu "pastorał" do słupa 9m	szt	1	1	1	1	1	1	1	1		8
3	Fundament do ww. słupa	szt	1	1	1	1	1	1	1	1		8
	ELEMENTY OŚWIETLENIA											
4	Oprawa drogowa LED - 49,5W	kpl						1	1	1		3
5	Oprawa drogowa LED - 89W	kpl	1	1	1	1	1					5
6	Sterownik DALI wewnętrzny	kpl	1	1	1	1	1	1	1	1		8
7	Izolowane złącze kablowe - IZK (II klasa ochr.)	kpl	1	1	1	1	1	1	1	1		8
8	Bezpiecznik BiWts 4A	szt	1	1	1	1	1	1	1	1		8
9	Przewód YDY 4x2,5mm ² w rurze osłonowej giętkiej	m	10	10	10	10	10	10	10	10		80
	UZIEMIENIE I ODGROMNIKI											
10	Pręt 5/8" o dł. 1,5m	szt	12									12
11	Głowica	szt	4									4
12	Złączka 5/8"	szt	8									8
13	Grot stalowy 5/8"	szt	4									4
14	Uchwyt końcowy 5/8"	szt	4									4
15	Uchwyt krzyżowy 5/8"	szt	4									4
	ELEMENTY WSPÓLNE											
16	Kabel YKY 5x16mm ²	m		39	32	32	45	48	40	43	41	320
17	Bednarka FeZn30x4mm	m		34	28	28	40	43	35	38	36	282
18	Folia niebieska	m		31	25	25	37	40	32	35	33	258
19	Rura osłonowa do przecisków Φ110	m					22			16		38
20	Rura osłonowa giętka Φ110	m		36	30	30	42	46	37	40	38	299

6. ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE

Materiał	J.m.	Razem	Własność
Słup	kpl.	5	ENEA Oświetlenie
Oprawa oświetleniowa	kpl.	8	ENEA Oświetlenie
Wnęki kablowe na budynkach	kpl.	3	ENEA Oświetlenie
Kabel obwodowy	m	ok. 300	ENEA Oświetlenie

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA INWESTYCJI:	Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,4kV oświetleniowej
ADRES INWESTYCJI:	m. Bydgoszcz, ul. Św. Trójcy dz. nr 100/1, 101/3 obr. 0097 j.ewid. 046101_1 Bydgoszcz
INWESTOR:	Miasto Bydgoszcz - Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy ul. Toruńska 174a, 85-844 Bydgoszcz
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231
SPORZĄDZIŁ:	mgr inż. Marek Maksymowicz Nr. upr. PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Cieszyn, wrzesień 2024	

Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,4kV oświetleniowej

1. Projektowany zakres robót.
 - 1.1 Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,4kV oświetleniowej
2. Istniejące obiekty budowlane na terenie budowy.
 - 2.1 Czynna linia napowietrzna niskiego napięcia.
 - 2.2 Drogi publiczne.
3. Istniejące obiekty stwarzające zagrożenie na budowie.
 - 3.1 Zagrożenia porażenia prądem elektrycznym (2.1).
 - 3.2 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości (2.1).
 - 3.3 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych (2.2).
4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania prac na budowie.
 - 4.1 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości podczas montażu opraw oświetleniowych i wysięgników na słupach nn.
 - 4.2 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych podczas prac i transportu materiałów w pasie drogowym.
5. Instruktaże bhp na budowie.

Zalecam kierownikowi budowy przed rozpoczęciem prac przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z brygadą w celu omówienia zakresu robót, kolejności wykonania prac i zagrożeń występujących na budowie.

Brygadzista kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac w danym dniu, wyznaczenia zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego. W szczególności dotyczy to wykonywania prac na wysokości.
6. Środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
 - 6.1 Wszyscy członkowie brygady mają obowiązek przestrzegania przepisów bhp, poleceń brygadzysty, kierownika budowy oraz inspektorów mających prawo do kontroli budowy. Brygadzista i monterzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac. Pomocnicy monterów muszą mieć zapewniony nadzór przez wykwalifikowanych monterów i nie mogą wykonywać prac samodzielnie.
 - 6.2 Stosować zgodnie z instrukcjami obsługi i użytkowania sprawne i dopuszczone do używania: sprzęt ochronny, zabezpieczający, narzędzia i sprzęt mechaniczny.
 - 6.3 Prace na linii kablowej elektroenergetycznych nN prowadzić po uprzednim wyłączeniu napięcia, termin i czas wyłączenia uzgodnić z Rejonem Energetycznym. Do tych prac można przystąpić wyłącznie po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac przez pracowników energetyki zawodowej ww. wymienionej jednostki, oraz zgodnie z:
 - a) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
 - b) N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - c) PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -Projektowanie i budowa.
 - d) PN-EN 60865-1:2002 (oryg.) Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
 - e) PN-EN 60909-0:2002 (oryg.) Prądy zwarciovowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.

- f) PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
 - g) „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć” - opracowanie pod patronatem PTPIREE Poznań 2005 rok
 - h) Przepisami BHP - obowiązujące przepisy w zakresie Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce.
- 6.4 Teren robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
- 6.5 Prace i sposób zabezpieczenia terenu robót w pasie drogowym uzgodnić we właściwym Zarządzie Dróg.

8. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2024 poz. 725 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 **oświadczam jako projektant, że** dokumentacja pt.: Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,4kV oświetleniowej w m. Bydgoszcz, ul. Św. Trójcy, dz. nr 100/1, 101/3 obr. 0097 j.ewid. 046101_1 Bydgoszcz , wykonanej dla Miasto Bydgoszcz - Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy ,ul. Toruńska 174a, 85-844 Bydgoszcz sporządzono zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, uzyskano wszelkie wymagane uzgodnienia oraz jest kompletna i użyteczna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz jest **projektem obiektu budowlanego o prostej konstrukcji** i w związku z tym nie zachodzi obowiązek sprawdzenia projektu pod względem zgodności z przepisami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane zgodnie z art. 20 ust.2 ustawy Prawo Budowlane.

.....
podpis- pieczęć

9. SPIS RYSUNKÓW

<i>L.p.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Nr rysunku</i>
<i>1</i>	<i>Projekt zagospodarowania terenu</i>	<i>RYS 1</i>
<i>2</i>	<i>Schemat elektryczny</i>	<i>RYS 2</i>

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

Jedn. ew. 046101_1, m. Bydgoszcz
obręb: 046101_1.0097, ul. Świętej Trójcy
dz. nr 101/3
Ark.mapy 6.I93.20.10.4.3, 15.2.1
MPG.D.422.1819.2024

Układ współrzędnych prostokątnych 2000 s.6
Układ wys. PL-EVRF 2007-NH
Bydgoszcz, dnia 30.08.2024r.

Zespół uzgodnienia Dokumentacji
Projektowej w Bydgoszczy
Aktualne projektowane sieci uwzględnione w ZUP
- aktualizacja projektu - stan na dzień 01.08.2024
Stan na dzień 01.08.2024

Na mapie nie ujawniono służebności gruntowych

Nie wyklucza się istnienia w terenie również
urządzeń podziemnych ułożonych a nie
zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.

Zgodnie z par.27 Rozporządzenia z dnia 9 listopada 2011 r.
w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezji
pomiarów sytuacyjno-wysokościowych (Dz.U. 2011 nr 263
poz.1572 z późn.zm.) niniejsza mapa została opracowana
zgodnie z celem projektowym określonym przez
zamawiającego, dostosowując opracowanie do
projektowanej inwestycji. Mapa przeznaczona do projektowania
sieci uzbrojenia terenu

Mapa nie może być wykorzystana do innego celu niż określono w zamówieniu.

Legenda:

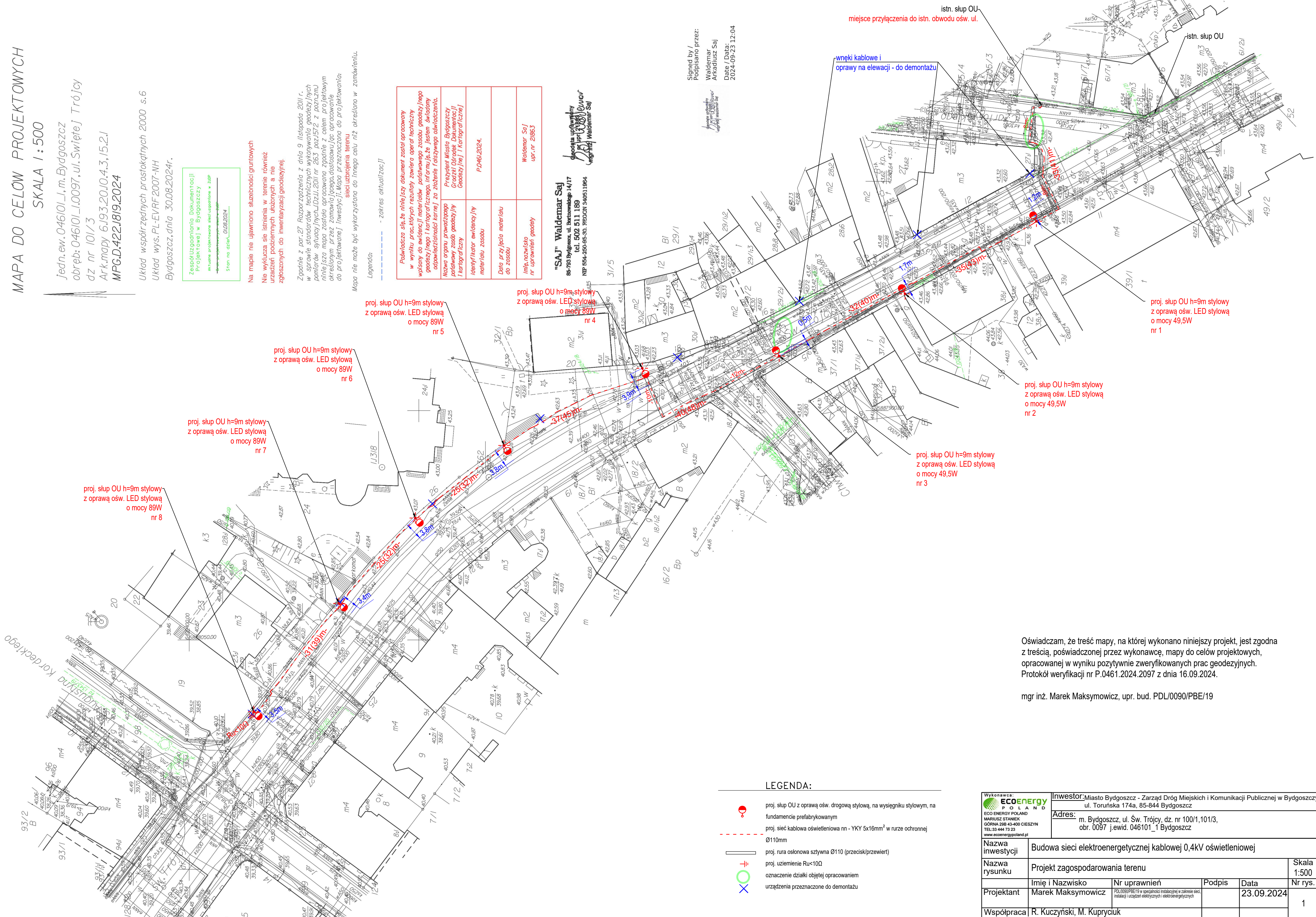
----- - zakres aktualizacji

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac, których rezultaty zawiera operat techniczny wsparty do ewidencji materiałów, państwowego zasobu geodezyjnego geodezyjnego i kartograficznego. Informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Prezydent Miasta Bydgoszczy Grzegorz Ostrowski Geodezja i Kartografia
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.0461.2024.
Data przyjęcia materiału do zasobu	
Imię i nazwisko nr uprawnień geodety	Waldemar Saj upr. nr 20863

"SAJ" Waldemar Saj
85-783 Bydgoszcz, ul. Baranowskiego 14/17
tel. 502 511 189
NIP 554-250-95-90, REGON 340511964

Geodeta uprawniony
do projektowania
inwestycji
m. Bydgoszcz
Waldemar Saj

Signed by /
Podpisano przez:
Waldemar
Arkadiusz Saj
Data / Data:
2024-09-23 12:04



Oświadczam, że treść mapy, na której wykonano niniejszy projekt, jest zgodna
z treścią, poświadczoną przez wykonawcę, mapy do celów projektowych,
opracowanej w wyniku pozytywnie zweryfikowanych prac geodezyjnych.
Protokół weryfikacji nr P.0461.2024.2097 z dnia 16.09.2024.

mgr inż. Marek Maksymowicz, upr. bud. PDL/0090/PBE/19

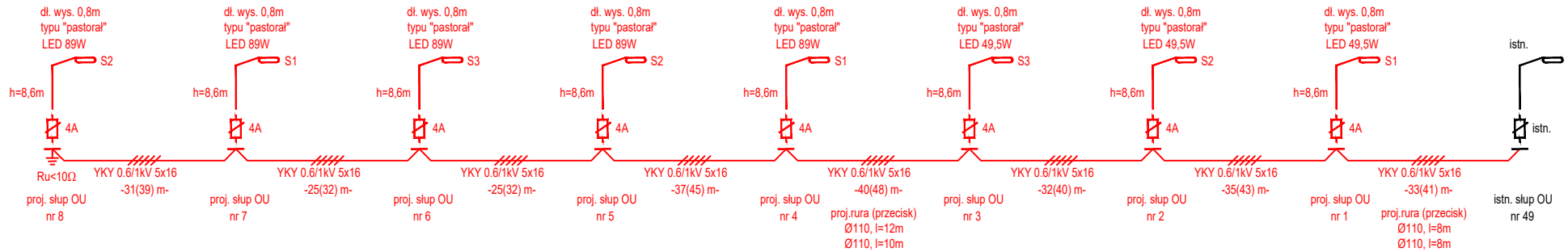
LEGENDA:

- proj. słup OU z oprawą ośw. drogową stylową, na wysięgniku stylowym, na fundamencie prefabrykowanym
- proj. sieć kablowa oświetleniowa nn - YKY 5x16mm² w rurze ochronnej Ø110mm
- proj. rura osłonowa sztywna Ø110 (przecisk/przewiert)
- proj. uzziemienie Ru<10Ω
- oznaczenie działki objętej opracowaniem
- urządzenia przeznaczone do demontażu

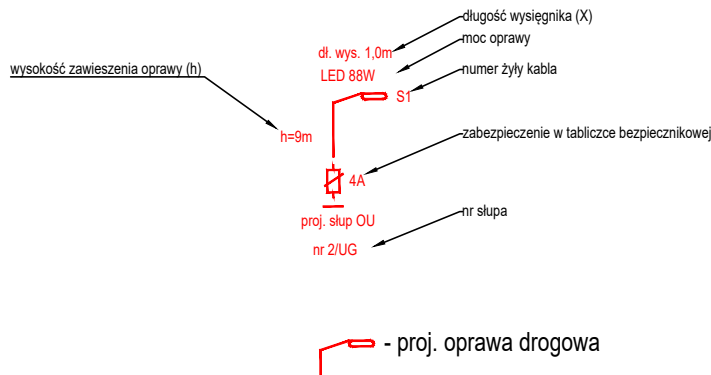
Wykonawca: ECOenergy ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANIEK GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL.33 444 73 23 www.ecoenergypoland.pl		Inwestor:Miasto Bydgoszcz - Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy ul. Toruńska 174a, 85-844 Bydgoszcz				
Adres:		m. Bydgoszcz, ul. Św. Trójcy, dz. nr 100/1,101/3, obr. 0097 j.ewid. 046101_1 Bydgoszcz				
Nazwa inwestycji	Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,4kV oświetleniowej					
Nazwa rysunku	Projekt zagospodarowania terenu					Skala 1:500
Projektant	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.	
	Marek Maksymowicz	PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		23.09.2024	1	
Współpraca	R. Kuczyński, M. Kupryciuk					

ul. Św. Trójcy

Proj. kabel YKY 5x16mm² l = 258(320)m, + rura osłonowa giętka Ø110 l=299m, + FeZn 30x4 l=282m



OZNACZENIA - PROJEKTOWANE



Samoczynne wyłączenie zasilania

System sieci: TN-C

Wykonawca: ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANIEK GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL:33 444 73 23 www.ecoenergypoland.pl		Inwestor: Miasto Bydgoszcz - Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy ul. Toruńska 174a, 85-844 Bydgoszcz			
		Adres: m. Bydgoszcz, ul. Św. Trójcy, dz. nr 100/1,101/3, obr. 0097 j.ewid. 046101_1 Bydgoszcz			
Nazwa inwestycji		Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,4kV oświetleniowej			
Nazwa rysunku		Schemat elektryczny			Skala -:---
Projektant	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
	Marek Maksymowicz	PDU/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		23.09.2024	2
Współpraca		R. Kuczyński, M. Kupryciuk			

10. ZAŁĄCZNIKI

10.1. WARUNKI TECHNICZNE ENEA OŚWIETLЕНИЕ



Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań
Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz
85-079 Bydgoszcz, ul. Kościuszki 53

tel. +48 / 52 313 17 50
eosw.ro1@enea.pl

Zarząd Dróg Miejskich i
Komunikacji Publicznej w
Bydgoszczy

Bydgoszcz, 31 maja 2024

2024-06-05, 18675/2024



58328

Święcikowska Aleksandra

Enea Oświetlenie/OP/RO1

WEA24P002832

K2400167049

ZDMiKP Bydgoszcz

ul. Toruńska 174a

85-844 Bydgoszcz

Warunki techniczne projektowania nr WT-RO1-091-2024

dotyczy: wydania warunków technicznych na usunięcie infrastruktury oświetleniowej na ulicy Św. Trójcy w Bydgoszczy.

Dane wstępne:

Określenie obiektów oświetlenia ulicznego, których dotyczy wniosek:

SO 2-1-0461011-300 B-SO 296 Św. Trójcy Totalizator ST 11865 Totalizator,

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo, Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz podaje warunki na likwidację istniejącej sieci oświetlenia drogowego:

- Istniejąca likwidowana kablowa sieć oświetleniowa zasilana jest z szafki oświetleniowej SO 2-1-0461011-300 B-SO 296 Św. Trójcy Totalizator,
- Obwód nr 1 (oprawy, słupy, kable obwodowe) w ciągu ulicy Św. Trójcy zdemontować,
- Elementy zdemontowane zutylizować. Potwierdzenie utylizacji dołączyć do dokumentacji odbiorowej,
- Stały nadzór nad likwidacją przez cały czas trwania inwestycji prowadzić będą pracownicy Rejonu Oświetleniowego Bydgoszcz,
- Zgłosić odbiór etapowy demontażu każdego obwodu objętego likwidacją. Protokół odbioru etapowego jest elementem protokołu trwałego odłączenia – likwidacji sieci ENEA Oświetlenie sp. z o.o. po całkowitym zakończeniu inwestycji,
- Odbiory etapowe będą odbywały się bezpośrednio na placu budowy,
- Nie podłączać sieci/urządzeń innych władających do sieci/urządzeń oświetleniowych będących na majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,

Centrala

ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34

tel. +48 / 91 332 17 10

NIP 852-19-62-912

REGON 811084325

oswietlenie@enea.pl

www.enea-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Szczecin – Centrum w Szczecinie XIII Wydział Gospodarczy

Krajowego Rejestru Sądowego nr KRS 000067552 Kapitał zakładowy 182 127 000 PLN Kapitał wpłacony 182 127 000 PLN

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie (71-080) ul. Ku Słońcu 34, jako Administrator danych osobowych informuje, że na stronie internetowej Spółki: www.enea-oswietlenie.pl znajduje się obowiązek informacyjny dla klientów, kontrahentów Spółki, osób prowadzących korespondencje ze Spółką, a także występujących do Spółki o wydanie warunków, uzgodnienia techniczne, likwidację kolizji.

- Opracować dokumentację techniczną i przedłożyć do uzgodnienia w Rejonie Oświetleniowym Bydgoszcz (1 egz. papierowy, 1 egz. elektroniczny w formacie pdf, oba egz. z podpisami projektanta),
- Niniejsze warunki likwidacji będą skuteczne pod warunkiem podpisania z ENEA Oświetlenie sp. z o.o. umowy likwidacyjnej, którą należy dołączyć do dokumentacji projektowej. Umowa sporządzona zostanie przez ENEA Oświetlenie sp. z o.o. na podstawie kosztorysu inwestorskiego, zestawień montażowych/demontażowych i regulować będzie sposób przekazania na majątek ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nowopowstałych (lub likwidacji istniejących) elementów sieci,
- Prace będą wykonywane bez inwestycji ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,
- Przed rozpoczęciem prac należy wystąpić pisemnie do Rejonu Oświetleniowego Bydgoszcz o dopuszczenie do prac z 7-dniowym wyprzedzeniem przedstawiając harmonogram prac zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać identyfikacji urządzeń podziemnych,
- W czasie trwania prac zachować ciągłość działania urządzeń oświetleniowych nie objętych likwidacją,
- Po wykonaniu robót całość podlega odbiorowi/sprawdzeniu technicznemu przez Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz,
- Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o odbiorze w terminie 5-ciu dni przed proponowaną datą, dostarczenia dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, zestawienia materiałów zdemontowanych oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń,
- Warunki dotyczą tylko sieci oświetlenia będącej we władaniu ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,
- W przypadku uszkodzenia elementów sieci oświetleniowej podczas prac Inwestor wymieni je na nowe i takie same we własnym zakresie,
- Jeśli zajdzie wyżej opisana konieczność naprawy sieci, Wykonawca niezwłocznie wystąpi do Rejonu Oświetleniowego Bydgoszcz z wnioskiem o dopuszczenie do prac oraz uzgodni sposób ich przeprowadzenia,
- Integralną część warunków stanowią „Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego”.

Niniejsze warunki są ważne dwa lata od dnia 31.05.2024 r.

Z poważaniem

Dyrektor
Rejonu Oświetleniowego
Bydgoszcz
Dariusz Boczkowski

Załączniki:

1. Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego – 2 str.
2. Paszport szafki objętej zakresem likwidacji

k.o.

1. a/a

Sprawę prowadzi Krzysztof Ciara tel. 52 313 17 52.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO.

I. Słupy

1. Słupy stalowe ocynkowane o grubości ścianki min. 4mm, stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji (średnica wierzchołka 60mm, dla słupów parkowych 48mm) - **posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE**
2. Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac
3. Część podziemna słupa oraz 40cm nad gruntem dodatkowo zabezpieczona przed korozją farbą TIKKURILA MAKOR-TIX (szary metaliczny) lub równoważną, w przypadku słupów typu parkowego jako ochronę okolic przyziemia słupów należy zastosować rękawy z tworzyw termokurczliwych (pomiędzy otworem wpustowym kabli a wnęką słupową)
4. Słupy winny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (górna krawędź otworu - 50cm od poziomu gruntu)
5. Do słupa należy wsypać piasek (żwir) do wysokości 20cm powyżej wejścia kabla do słupa.
6. Słupy powinny być wkopywane w ziemi na głębokości min. 120 cm , lecz nie mniej niż na głębokości posadowienia słupów jak dla gruntu słabego – w zależności od wysokości słupa
7. Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z dwóch oddzielnych elementów – słupa oraz wysięgnika. Maksymalna długość wysięgnika 1,5m
8. W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem.
9. Słupy skrajne, odgałężne i co 500 m w obwodzie winny być uziemione. Zacisk uziemiający na wysokości 30cm na zewnątrz słupa. Słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk uziemiający na zewnątrz słupa
10. Numerowanie słupów:
$$\frac{nr \text{ _ słupa } / nr \text{ _ obwodu }}{nr \text{ _ szafki}}$$
11. Słupy, wysięgniki i oprawy winny nawiązywać do już istniejących.
12. Połączenia śrubowe należy zakonserwować
13. Między szafką oświetleniową a pierwszymi słupami obwodów należy ułożyć taśmą stalową ocynkowaną Fe-Zn min. (4*25mm).

II. Kable i przewody

1. Przekrój kabla wg obliczeń lecz nie mniej niż - 4x 16mm² dla ciągów spacerowych, 4x25mm² dla pozostałych oraz kabli kaskadowych
2. Głębokość układania 50cm pod chodnikiem, 70cm w trawnikach
3. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż -5 °C lub nie niższa od tej jaką zaleca producent.
4. Kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, możliwie równoległe do dróg i chodników
5. Folia niebieska 30cm nad kablem
6. W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach osłonowych AROT fi 50/75
7. Wprowadzany kabel do słupa winien być osłonięty giętą rurą grubościenną fi 50mm na odcinku min. 40cm typu DVR 50 lub równoważną oraz zabezpieczyć folią otwory by uniemożliwić dostawanie się piasku do słupa
8. Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem 20cm powyżej otworu wprowadzenia kabla
9. Należy zostawić zapasy kabli (w pionie) przy słupach i szafkach ok. 2,5m dla przekroji do 25mm² i ok. 3m dla wyższych przekroji.
10. W przypadku wystąpienia kolizji z kablami oświetleniowymi ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nie wyraża zgody na mufowanie kabli podczas przebudowy. Należy wymienić całe odcinki między słupami
11. Przepusty pod drogami, wjazdami z nawierzchni nierozbieralnej z rezerwą 50%
12. Głowice termokurczliwe na kablach typu SKE 3M lub równoważne
13. Oznaczniki co 10m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (YAKY 4x...mm², oświetlenie, rok.) dla kabla zasilającego (kaskadowego) dodatkowo – zasilanie (kaskada)
14. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy okrągły YDY 3x2,5mm²
15. W słupach stosować złącza IZK.
16. Maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa 3.
17. Ciągi rowerowe bez względu na rodzaj ich nawierzchni należy traktować jako nawierzchnię nierozbieralną, w związku z powyższym przecinające się ze ścieżką kable należy układać w przepustach z rur osłonowych oraz kable układać poza ciągami rowerowymi.
18. Należy zachować ciągłość działania istniejącego oświetlenia nie podlegającego przebudowie podczas prowadzenia prac związanych z budową, przebudową, rozbudową oświetlenia w ramach prac budowlanych.

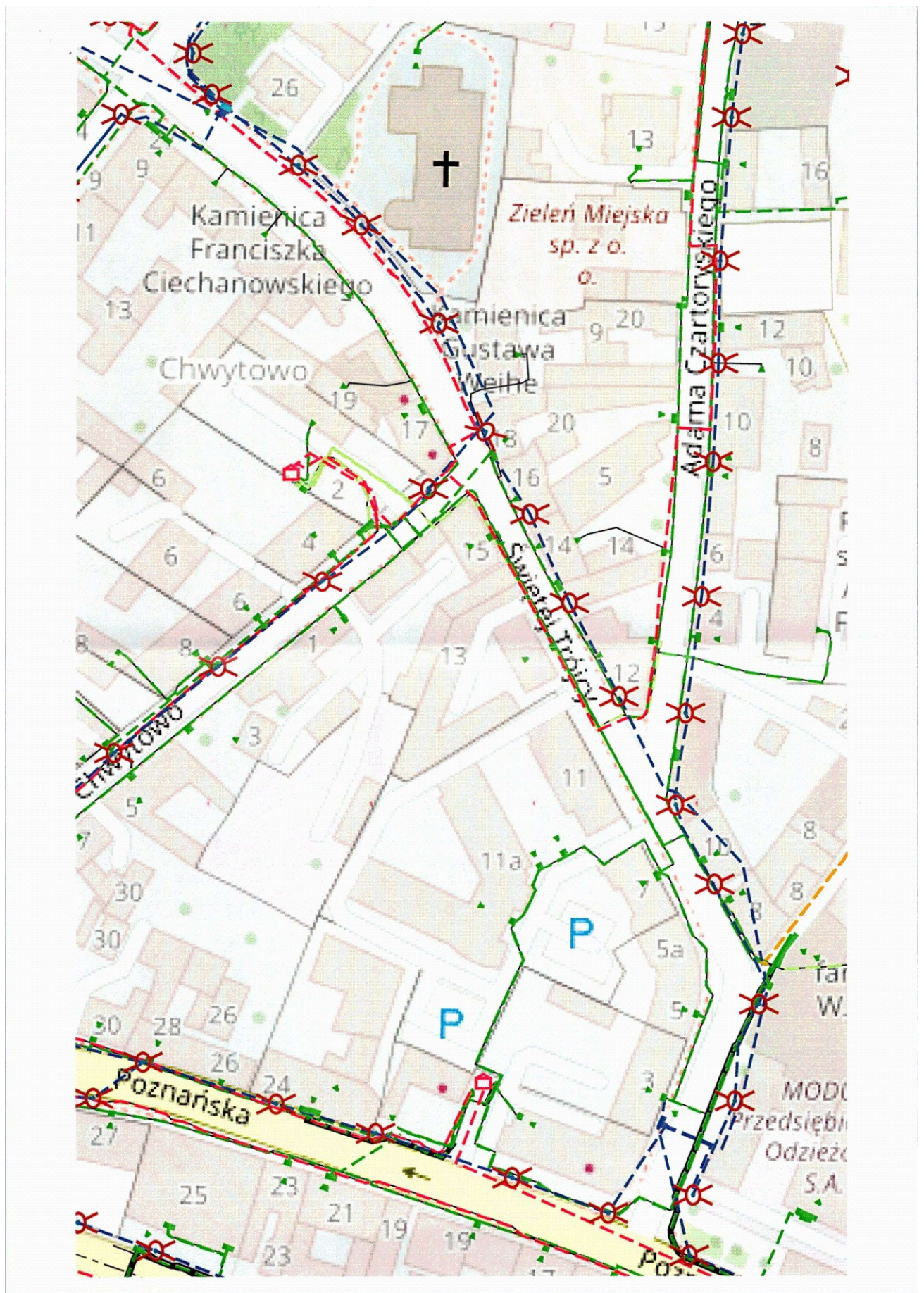
III. Uzgodnienia

1. Przed uzgodnieniem dokumentacji w ZUDP należy uzgodnić szczegóły powiązań z siecią istniejącą
2. Do uzgadnianej w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. dokumentacji należy dołączyć i przekazać jej wersję elektroniczną dokumentacji

3. Przy przebudowie należy opracować i uzgodnić harmonogram prac zapewniający ciągłość zasilania pozostałego oświetlenia.
4. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy w obszarze terenu budowy zinwentaryzować istniejące nie podlegające oraz podlegające przebudowie / likwidacji oświetlenie. Prace prowadzić w uzgodnieniu z ENEA Oświetlenie sp. z o.o..

IV. Odbiory

1. Przed przystąpieniem do prac należy ustalić tryb odbiorów oraz przekazać egzemplarz projektu technicznego do ENEA Oświetlenie sp. z o.o., który zostanie zwrócony po zakończeniu prac.
2. Do odbioru końcowego należy przedłożyć dwa egzemplarze dokumentów zawierających:
 - a. oświadczenie kierownika budowy
 - b. dokumentację powykonawczą w wersji elektronicznej (format PDF)
 - c. dokumentację powykonawczą
 - d. mapę geodezyjną powykonawczą
 - e. współrzędne geodezyjne w układzie wymaganym przez ENEA Operator sp. z o.o.(plyta)
 - f. szkice polowe z wykazem współrzędnych z oświadczeniem o zgodności wykonania prac zgodnie z projektem
 - g. notatki ze sprawdzenia technicznego
 - h. wykaz ilościowy podstawowych materiałów
 - i. protokoły pomiarów elektrycznych
 - j. pokwitowanie odbioru materiałów z demontażu
 - k. certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności.
3. Wzór protokołu odbioru do pobrania w ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
4. Wszelkie materiały sieci oświetleniowej ulegające demontażowi podczas budowy / przebudowy należy zwrócić do ENEA Oświetlenie sp. z o.o. za pokwitowaniem zdania materiałów.



Bydgoszcz dn. 24.09.2024

Prezydent Miasta Bydgoszczy

ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**przeprowadzonej z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej w dniach 18.09.2024 – 24.09.2024**

Naradę przeprowadzono zgodnie z art. 28b ust. 1 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2021 r. poz. 1990), uwzględniając mapy na których sporządzono projekt, materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, uzgodnienia jednostek zarządzających sieciami oraz stanowiska zainteresowanych stron.

Znak sprawy: **MPG.Z.431.332.2024**

Przedmiot narady:
Sieć elektroenergetyczna - oświetlenie

Lokalizacja:

Jednostka ewidencyjna	Obręb	Działki
Miasto Bydgoszcz	0097	100/1, 101/3

Adres: ul. Św. Trójcy/Czartoryskiego

Wnioskodawca: ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANIEK , ul. GÓRNA 29B, 43-400 Cieszyn

Przewodniczący narady: Magdalena Zalewska-Romel

Stanowiska uczestników narady:**Przewodniczący narad koordynacyjnych, Osoba reprezentująca: Magdalena Zalewska-Romel**

Z uwagami:

1. Podczas prac należy chronić punkt osnowy geodezyjnej **nr: 5.1362** występujący w pasie robót poprzez np. ich wygrodzenie i zabezpieczenie taśmą ostrzegawczą. W przypadku naruszenia znaku geodezyjnego wykonawca jest zobowiązany do jego odtworzenia.

Wydział Administracji Budowlanej Urząd Miasta Bydgoszczy, Osoba reprezentująca: Radosław Szewczuk

Bez uwag.

Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej, Osoba reprezentująca: Dominik Malcer

Bez uwag.

Miejska Pracownia Urbanistyczna w Bydgoszczy, Osoba reprezentująca: Agnieszka Słotwińska-Aniszewska

Bez uwag.

Polska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy, Osoba reprezentująca: Ryszard Rąpel

Z uwagami:

1. Zobowiązuje się inwestora i wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia oraz powstania awarii sieci gazowej, a także pokrycia wszelkich kosztów z nią związanych. Bezwzględnie zachować normatywne odległości od w/w sieci.

Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o., Osoba reprezentująca: Maciej Szenefeld

Bez uwag.

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy Sp. z o.o., Osoba reprezentująca: Małgorzata Dylas

Z uwagami:

1. Wszelkie prace w obrębie uzbrojenia wod.-kan. należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb MWiK

w Bydgoszczy - sp. z o.o.

Do MWiK w Bydgoszczy - sp. z o.o. należy zgłosić rozpoczęcie robót budowlano-montażowych (z dwutygodniowym wyprzedzeniem) oraz uzyskać odbiór robót.

2. Zobowiązuje się inwestora i wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia oraz powstania awarii sieci wod-kan., a także pokrycia wszelkich kosztów z nią związanych. Bezwzględnie zachować normatywne odległości od w/w sieci.

Wydział Zieleni i Gospodarki Komunalnej, Osoba reprezentująca: Natalia Niedbała

Bez uwag.

NETIA S.A., Osoba reprezentująca: Waldemar Wachowski

Bez uwag.

ENEA Operator Sp. z o.o Oddział Dystrybucji Bydgoszcz, Osoba reprezentująca: Robert Heidinger

Z uwagami:

1. Prace w pobliżu kabli należy wykonać bezwzględnie przy wyłączonym napięciu. Kable nn 0,4 kV osłonić rurami dwudzielnymi koloru niebieskiego a SN 15 kV koloru czerwonego średnicy 160 mm.

2. Zobowiązuje się inwestora i wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia oraz powstania awarii sieci elektroenergetycznych, a także pokrycia wszelkich kosztów z nią związanych. Bezwzględnie zachować normatywne odległości od w/w sieci.

Pomimo zawiadomienia, w naradzie nie uczestniczyli przedstawiciele:

1. Przedsiębiorstwo Telekomunikacyjne K-PTEL
2. CHEMWiK Sp. z o.o.
3. PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Bydgoszczy
4. D-ENERGIA
5. Enea Oświetlenie sp.z o.o. Oddział Poznań Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz

Dodatkowe uwagi i zalecenia:

1. Zgodnie z art. 28ba ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j.

Dz. U. z 2023 r. poz. 1752), nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należy zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu (...).

2. Zgodnie z art. 15 ust. 1 w związku z art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1752): znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie; kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych, podlega karze grzywny.

3. Zgodnie z art. 277 Kodeksu Karnego, kto znaki graniczne niszczy, uszkadza, usuwa, przesuwa lub czyni niewidocznymi albo fałszywie wystawia, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat dwóch.

Magdalena Hanna
Zalewska-Romel

Elektronicznie podpisany przez
Magdalena Hanna Zalewska-
Romel
Data: 2024.09.25 11:38:16 +02'00'

(podpis przewodniczącego narady)

Załącznikiem do niniejszego protokołu jest część graficzna zawierająca propozycję usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

Jedn. ew. 046101_1, m. Bydgoszcz
obręb: 046101_1.0097, ul. Świętej Trójcy
dz. nr 101/3
Ark.mapy 6.I93.20.10.4.3, 15.2.I
MPG.D.422.1819.2024

Układ współrzędnych prostokątnych 2000 s.6
Układ wys. PL-EVRF 2007-NH
Bydgoszcz, dnia 30.08.2024r.

Zespoł uzgodnienia Dokumentacji
Projektowej w Bydgoszczy
Aktualne projektowane sieci usytuowane w ZUP
- nie uwzględniono zmian w terenie
Stan na dzień: 01.08.2024

Na mapie nie ujawniono służebności gruntowych

Nie wyklucza się istnienia w terenie również
urządzeń podziemnych ułożonych a nie
zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.

Zgodnie z par.27 Rozporządzenia z dnia 9 listopada 2011 r.
w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezji
pomiarów sytuacyjno-wysokościowych, Dz.U. 2011 nr 263
poz.1572 z późn.zm.) niniejsza mapa została opracowana
zgodnie z celem projektowym określonym przez
zamawiającego, dostosowując opracowanie do
projektowanej inwestycji. Mapa przeznaczona do projektowania
sieci uzbrojenia terenu

Mapa nie może być wykorzystana do innego celu niż określono w zamówieniu.

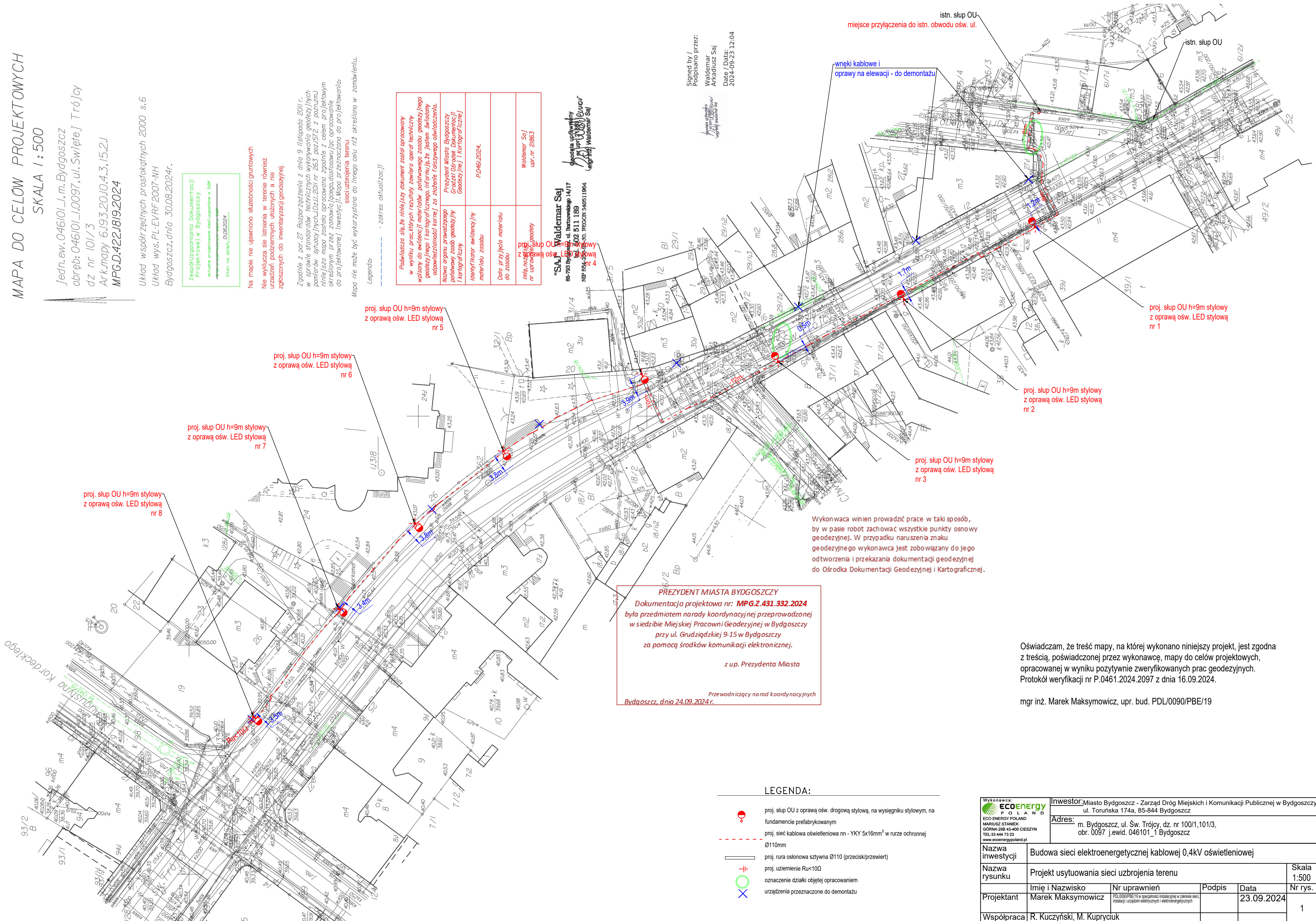
Legenda:

----- - zakres aktualizacji

Posiadaćca służy, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac, których rezultaty zawiera operat techniczny wsparty do ewidencji i materiałów, parafianego zasobu geodezji geodezji i kartograficznego, informuje, że jest świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	Prezydent Miasta Bydgoszczy Grzegorz Ostrowski Geodezja i Kartografia
Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezji i kartograficzny	Prezydent Miasta Bydgoszczy Grzegorz Ostrowski Geodezja i Kartografia
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.0461.2024.
Data przyjęcia materiału do zasobu	
Imię i nazwisko geodety nr uprawnień geodety	Waldemar Saj upr. nr 20863

"SAJ" Waldemar Saj
85-783 Bydgoszcz, ul. Baranowskiego 14/17
402 511 189
NIP 554-954-954
REGON 340511964

Signed by /
Podpisano przez:
Waldemar
Arkadiusz Saj
Data / Data:
2024-09-23 12:04



Wykonawca winien prowadzić prace w taki sposób,
by w pasie robót zachować wszystkie punkty osnowy
geodezyjnej. W przypadku naruszenia znaku
geodezyjnego wykonawca jest zobowiązany do jego
odtworzenia i przekazania dokumentacji geodezyjnej
do Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

PREZYDENT MIASTA BYDGOSZCZY
Dokumentacja projektowa nr: **MPG.Z.431.332.2024**
była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej
w siedzibie Miejskiej Pracowni Geodezyjnej w Bydgoszczy
przy ul. Grudziądzkiej 9-15 w Bydgoszczy
za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

z up. Prezydenta Miasta

Przewodniczący narad koordynacyjnych
Bydgoszcz, dnia 24.09.2024r.

LEGENDA:

- proj. słup OU z oprawą ośw. drogową stylową, na wysięgniku stylowym, na fundamencie prefabrykowanym
- proj. sieć kablowa oświetleniowa nn - YKY 5x16mm² w rurze ochronnej Ø110mm
- proj. rura osłonowa sztywna Ø110 (przecisk/przewiert)
- proj. uzziemienie Ru<10Ω
- oznaczenie działki objętej opracowaniem
- urządzenia przeznaczone do demontażu

Oświadczam, że treść mapy, na której wykonano niniejszy projekt, jest zgodna z treścią, poświadczoną przez wykonawcę, mapy do celów projektowych, opracowanej w wyniku pozytywnie zweryfikowanych prac geodezyjnych. Protokół weryfikacji nr P.0461.2024.2097 z dnia 16.09.2024.

mgr inż. Marek Maksymowicz, upr. bud. PDL/0090/PBE/19

<div>Wykonawca: ECOenergy ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANIEK GORNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 www.ecoenergypoland.pl</div>		Inwestor: Miasto Bydgoszcz - Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy ul. Toruńska 174a, 85-844 Bydgoszcz				
Adres:		m. Bydgoszcz, ul. Św. Trójcy, dz. nr 100/1,101/3, obr. 0097 j.ewid. 046101_1 Bydgoszcz				
Nazwa inwestycji	Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,4kV oświetleniowej					
Nazwa rysunku	Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu					Skala 1:500
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.	
Projektant	Marek Maksymowicz	PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		23.09.2024		
Współpraca	R. Kuczyński, M. Kupryciuk				1	