

Numer projektu: IV/J/2019/MM

EGZ.....

Projekt budowlano-wykonawczy

[Zadanie J]

NAZWA INWESTYCJI:	Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn. „Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego przy zastosowaniu energooszczędnych technologii LED na terenie Dąbrowy Górniczej – Etap I i Etap II ”.
ADRES INWESTYCJI:	m. Dąbrowa Górnicza, ul. Przemysłowa dz. nr 37/5, 63, 60/2 obr. 0003 Dąbrowa Górnicza j.ewid, 246501_1, gm. Dąbrowa Górnicza
INWESTOR:	Gmina Dąbrowa Górnicza ul. Graniczna 21, 41-300 Dąbrowa Górnicza
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:	Mariusz Staniek
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Jerzy Pająk Nr. upr. 198/2001 Upr. Bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń
WSPÓŁPRACA:	inż. M. Kupryciuk mgr inż. R. Kuczyński mgr inż. M. Maksymowicz
Cieszyn, STYCZEŃ-MAJ 2019	

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

I.	STRONA 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:.....	5
2.4.3.	Rodzaje słupów.....	5
2.4.4.	Oprawy oświetleniowe.....	7
2.4.5.	Tabliczki bezpiecznikowe.....	11
2.4.6.	Przewody oświetleniowe.....	11
2.4.7.	Ochrona odgromowa i uziemienia.....	11
2.5.	OCHRONA OD PORAŻEŃ	11
3.	UWAGI KOŃCOWE.....	12
4.	OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU	16
4.1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI	16
4.2.	ZAGOSPODAROWANIE – STAN ISTNIEJĄCY	16
4.3.	ZAGOSPODAROWANIE – STAN PROJEKTOWANY	16
4.4.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	17
4.5.	DANE O TERENIE.....	17
4.6.	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	17
4.7.	INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA	17
4.8.	CHARAKTER ROBÓT BUDOWLANYCH	18
4.9.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	18
4.10.	OPINIA GEOTECHNICZNA.....	18
5.	OBLICZENIA TECHNICZNE	19
5.1.	OBLICZENIE CAŁKOWITEJ MOCY ZAINSTALOWANEJ.....	19
5.2.	DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ	19
5.3.	SPRAWDZENIE DOBRANYCH PRZEWODÓW NA WARUNEK SPADKÓW NAPIĘĆ.....	20
5.4.	SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ	21
6.	ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE.....	23
7.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	24
8.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	27
9.	SPIS RYSUNKÓW.....	28
9.1	SZKIC ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	29
9.2	SCHEMAT ELEKTRYCZNY	30
10.	ZAŁĄCZNIKI.....	31
10.1.	UZGODNIENIE Z INWESTOREM	31
10.2.	UZGODNIENIE Z DĄBROWSKIMI WODĄCIOGAMI SP. O.O.	32
10.3.	UZGODNIENIE Z DOLNOŚLĄSKIM PRZEDSIĘBIORSTWEM WODOCIAĞÓW.....	33
10.4.	PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ	35
10.4.	OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE.....	40

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1.	Budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego	słup/m	7 / 167(217)
2.	Montaż opraw oświetleniowych	kpl.	7

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja pt.: Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn. „Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego przy zastosowaniu energooszczędnych technologii LED na terenie Dąbrowy Górniczej – Etap I i Etap II”.

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 (Rys. 1).

2.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Aktualny podkład mapowy
- Uzgodnienie z inwestorem,
- 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. Projektowane oświetlenie w zakresie istn. mocy przyłączeniowej (umowy). Nie zachodzi potrzeba wydawania warunków przyłączyowych.

2.4.2. Obwody oświetleniowe:

Projektowany obwód oświetleniowy wykonać kablem YAKXs 4x25mm².

Kable oświetleniowe w ziemi układać zgodnie z obowiązującymi przepisami, na głębokości min. 0,7m w rurze osłonowej giętkiej $\Phi 50$. 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). W przypadku skrzyżowań kabla z innymi mediami kabel układać w rurach ochronnych. Przejścia pod drogami kabla energetycznego wykonać bez naruszenia konstrukcji nawierzchni przyciskiem w rurze osłonowej sztywnej. Przecisk wykonać na całej szerokości pasa zewnętrznego na głębokości min. 0,9m 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

Do oświetlenia zaprojektowano słupy aluminiowe o wysokości 5m i 6m przystosowane do montażu na fundamencie prefabrykowanym, wszystkie anodowane w kolorze RAL 7015.

Słupy powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- Słupy aluminiowe bez szwu, cylindryczne, stożkowe z wnęką, na fundament, produkowane metodą zgniatania obrotowego.
- Podstawa słupa wykonana z tłoczonej blachy aluminiowej grubości nie mniej niż 12mm, o wymiarach nie mniejszych niż 400 x 400 średnica.
- Rozstaw śrub 300 x 300.
- Dodatkowym elementem wzmacniającym jest wzmocnienie wnęki słupowej za pomocą płaskownika.
- Fundamenty prefabrykowane, odpowiednio dostosowane do typu słupa.
- Dolna część słupa ma zostać zabezpieczona elastomerem poliuretanowym żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom przy wkopywaniu jak również

dodatkowo zabezpieczyć dolną część słupa do 0,35 m przed niekorzystnym działaniem związków soli i amoniaków.

- Słupy i wysięgniki muszą posiadać raporty wytrzymałości dla strefy wiatrowej i kategorii terenu.
- Słup ma być zabezpieczony technologią anodowania, minimalna grubość anody od 20 do 25 mikrona. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia, odpryskiwania czy rozwarstwiania.
- Wymagana deklaracja WE sygnowana znakiem CE, wystawiona przez producenta.
- Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowanych elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy)
- Gwarancja producenta na słup minimum 10 lat.

Na każdym słupie musi być widoczna tabliczka z herbem miasta (w kolorze słupa) – 1 metr od środka wnęki rewizyjnej. Tabliczka z herbem ma być przynitowana do słupa, a grawer lub inny sposób naniesienia musi być wykonany w sposób trwały i odporny na warunki atmosferyczne co najmniej przez cały okres gwarancji. Dodatkowo musi być wytłaczana nazwa gminy na drzwiczkach wnęki rewizyjnej słupa. Śruby zabezpieczające odkręcenie drzwiczek wnęk rewizyjnych muszą być nietypowe (dostarczenie 5 kluczy umożliwiających otwarcie drzwi). Trwałe zabezpieczenie śrub mocujących słupy (zabezpieczenie przed kradzieżą lub odkręceniem słupów – śruby zrywalne, patentowe, dopuszcza się spawanie gwintów, lakowanie otworów śrubowych lub ich rozwiercanie przy jednoczesnym zachowaniu gwarancji). Każdy nowy słup ma mieć widoczny i naniesiony w sposób trwały indywidualny numer łamany przez rok montażu na zewnętrznej stronie słupa – wysokość czcionki ok. 7 cm.

Znaki ostrzegawcze należy umieszczać na pokrywach wnęk złącz kablowych wszystkich latarni.

2.4.4. Oprawy oświetleniowe

Każda montowana oprawa musi posiadać oznakowanie widoczne z poziomu jezdni lub chodnika w formie trwałego graweru na spodzie obudowy oprawy z nazwą miejscowości oraz herbem miasta lub trwale zabudowana tabliczka z grawerem min. 7 cm szerokości x 10 cm wysokości dla opraw ulicznych oraz min. 5 cm szerokości x 10 cm wysokości dla opraw parkowych (przykręcona lub przynitowana oraz dodatkowo przyklejona do oprawy), której ew. oderwanie spowoduje trwałe uszkodzenie oprawy. Każda oprawa musi posiadać dodatkowo numer seryjny widoczny na zewnątrz oprawy (trwały i odporny na warunki atmosferyczne napis, wyraźnie widoczny przez cały okres gwarancji), a po oddaniu przedmiotu umowy w dokumentacji musi być wskazane miejsce zamontowania oprawy (wraz z podaniem lokalizacji – współrzędne satelitarne dostarczone na warstwie .shp) z konkretnym numerem seryjnym lub inwentarzowym.

Oprawy muszą być wyposażone w gniazdo NEMA 5pin wraz z odbiornikami i nadajnikami do zamontowania systemu sterowania, który będzie współpracował z obecnie funkcjonującym systemem PLANet - system otwarty, dopuszczający stosowanie opraw różnych producentów. System ten jest oparty na komunikacji radiowej na częstotliwości 868MHz lub 915MHz FM, pomiędzy punktem zbiorczym - stacją bazową a bezpośrednio wszystkimi opawami w zasięgu komunikacji punktu zbiorczego. Każda oprawa musi być sterowana odrębnie oraz grupowo w przypadku zadania takich parametrów. Wymagane są powiadomienia o awariach poprzez SMS i e-mail z informacjami o rodzaju i miejscu usterki.;

System musi mieć nie gorsze parametry niż obecnie funkcjonujący system i musi pracować przez okres min. 10 lat bez ponoszenia przez gminę dodatkowych kosztów w trakcie tego okresu. Czas na usunięcie awarii systemu wynosi 24 godziny bez względu na to, czy jest to dzień wolny od pracy, czy dzień roboczy.

Oprawy parkowe powinny się charakteryzować:

- Korpus wytłaczany ciśnieniowo z aluminium z zintegrowanym radiatorem dla prawidłowego oddawania ciepła.
- Moc opraw LED, rozumiana jako maksymalna dopuszczona - 16W.
- Korpus oprawy trwale zamykany i zakręcany na śruby ze stali nierdzewnej, ze względu na planowany długi czas życia produktu oraz brak potrzeby serwisowania opraw LED na słupie, nie dopuszcza się mniej pewnego zapięcia typu klamra. Wymagana jest wylewana uszczelka poliuretanowa dla zachowania w czasie właściwej klasy szczelności całej oprawy.
- Optyka diod LED wykonana z aluminiowych, posrebrzanych modułów odbłyśników rastrowych, które w przeciwieństwie do soczewek PMMA lub PC nie tracą swojej charakterystyki świetlnej w czasie i zapewniają niższe poziomy ośnienia, i praktycznie nie ulegają degradacji w całym okresie użytkowania. Charakterystyka układu optycznego została dobrana poprzez obliczenia fotometryczne. Dostępne typy optyk wykorzystane w projekcie: asymetryczny, drogowy w kilku opcjach dedykowanego rozsyłu.
- Oprawy parkowe z rozsyłami drogowym montowane na słup pionowy 60mm-76mm
- Oprawy gotowe do współpracy z zewnętrznym systemem sterowania oświetleniem, wyposażone w gniazdo 1-10V lub Dali.
- Diodyysterowane prądem nie większym niż: 700mA. Zakres pracy temperatury otoczenia oprawy od -40st. do +50st. Celsjusza, podanym przy obciążeniu 700mA.
- Wydajność oprawy LED min.: 110 lm z 1W podana przy obciążeniu 700mA z uwzględnieniem strat układu zasilania oraz strat układu optycznego.
- Żywotność LED min.: 50.000h potwierdzona poprzez raport L80B10, badane przy temperaturze otoczenia +25st. oraz 700mA.
- Oprawa w II kl. ochronności.
- Oprawa wyposażona w rozdzielne od układu zasilania dodatkowe zabezpieczenie do 10kV-10kA (SPD) chroniące przed skokami napięcia.
- Zamocowanie do słupa wytłaczane ciśnieniowo z aluminium zintegrowane z korpusem oprawy
- Dyfuzor z przezroczystego hartowanego szkła o grubości 4mm odpornego na szoki termiczne i na uderzenia min. IK08

-Oprawa o całkowitej klasie szczelności min. IP66. Oprawa wyposażona w wylewane uszczelki poliuretanowe gwarantujące dłuższą żywotność i szczelność oprawy oraz w wyprowadzony przewód z wtyczką przyłączeniową IP66.

Oprawy przejść dla pieszych powinny się charakteryzować:

-Korpus wytłaczany ciśnieniowo z aluminium, z zintegrowanym radiatorem dla prawidłowego oddawania ciepła.

-Moc opraw LED, rozumiana jako maksymalna dopuszczona określona została w zestawieniu projektowym, zgodnie z wynikami obliczeń fotometrycznych.

-Korpus oprawy trwale zamykany na klamrę wykonaną z tego samego materiału co korpus oprawy, ma zapewnić bez narzędziową obsługę.

-Korpus wyposażony w filtr ceramiczny do przewietrzania komory, do odparowania skondensowanej pary wodnej przy jednoczesnym utrzymaniu protekcji IP66

-Optyka diod LED wykonana z aluminiowych, posrebrzanych modułów odbłyśników rastrowych, które w przeciwieństwie do soczewek PMMA nie tracą swojej charakterystyki świetlnej w czasie i zapewniają niższe poziomy oświecenia. Charakterystyka układu optycznego została dobrana poprzez obliczenia fotometryczne.

-Układ optyczny, podwójna asymetria dedykowana dla przejść dla pieszych dla opraw dedykowanych (75W)

-Oprawy gotowe do współpracy z zewnętrznym systemem sterowania oświetleniem, wyposażone w gniazdo 1-10V lub Dali.

-Diody wysterowane prądem nie większym niż 700mA. 4000K dla drogi oraz 3000K dla przejść dla pieszych.

-Wydajność oprawy LED min 100 lm z 1W podana przy obciążeniu 700mA z uwzględnieniem strat układu zasilania oraz układu optycznego.

-Żywotność diod min. 100.000h potwierdzona poprzez L80TM21 badana i podane przy temperaturze otoczenia +50st.

-Automatyczny układ do kontroli temperatury pracy oprawy. W przypadku nieprzewidzianego podniesienia się temperatury LED spowodowanego szczególnymi warunkami klimatycznymi lub nieprawidłowym funkcjonowaniem LED, system obniża strumień światła dla zmniejszenia temperatury roboczej, gwarantując zawsze prawidłowe funkcjonowanie.

- Oprawa wyposażenia w rozdzielne od układu zasilania dodatkowe zabezpieczenie do 10kV (SPD) chroniące przed skokami napięcia oraz standardowe zabezpieczenia zintegrowane w układzie zasilania opraw min. 6kV, dając podwójną ochronę oprawie przed pikami czy nagłymi skokami napięcia.
- Zamocowanie słupa wytłaczane ciśnieniowo z aluminium, uniwersalne o możliwości montażu dla słupów o średnicy 60mm, z możliwością ustawienia kąta oprawy.
- Regulacja kąta nachylenia oprawy za pomocą jednego, ruchomego zamocowania od 0° do -20° dla zamocowania na wysięgniku i od 0° do 20° dla zamocowania na szczycie słupa. Krok nachylenia min. co 5°
- Dyfuzor z przezroczystego hartowanego szkła o grubości 4mm odpornego na szoki termiczne i na uderzenia min. IK09
- Oprawa o całkowitej klasie szczelności min.IP66
- Oprawa w II kl. ochronności
- Oprawa o standardowym zakresie pracy temperaturowej min. od -40st. do +50st. Celsjusza podanym przy obciążeniu 700mA, co potwierdzają wyniki badań ENEC lub równoważny wykonany przez niezależne, akredytowane laboratoria na terenie EU.
- Oprawa posiada pełną wymaganą przepisami certyfikację oraz dodatkowo znak ENEC, potwierdzający badaniami jej wykonanie zgodnie z europejskimi standardami dla m.in. kompatybilności elektro magnetycznej oraz bezpieczeństwa fotobiologicznego.
- Ze względu na różnorodność opraw LED oraz typów dostępnych rozsyłów światła, zasadność wykorzystania zaproponowanej oprawy należy poprzeć obliczeniami fotometrycznymi o wynikach nie gorszych niż osiągnięte i przedstawione w projekcie, uwzględniając takie same parametry do obliczeń, w tym , klasę oświetleniową, współczynnik konserwacji oraz wszystkie wymiary drogi czy słupa.

Do oświetlenia przejść dla pieszych zaprojektowano oprawy o mocy 75W. Oprawy usadowiono na słupach aluminiowych na wysokości 6m. Część nadziemna słupa musi być zabezpieczona do wysokości 0,35m dodatkowo np. elastomerem. Słupy oznakować w sposób trwały wg. zaleceń Inwestora.

Stosowane standardy oświetlenia przejść dla pieszych wymagają oświetlenia pieszego wchodzącego na jezdnię lub znajdującego się na pasie ruchu przez lampę usytuowaną od strony nadjeżdżającego pojazdu w odległości równej 0.5 - 1.0 wysokości zawieszenia oprawy lampy. Oprawę należy posadzić w odległości 3 -

3,8m (w celu zachowania stosunku $a=(0,5-0,7 \cdot h)$) od środka przejścia dla pieszych w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu, zgodnie z dołączonymi obliczeniami fotometrycznymi.

2.4.5. Tabliczki bezpiecznikowe

Dla każdej oprawy na liniach kablowych należy zainstalować IZK- izolowane złącze kablowe z wkładką topikową BiWts-4A.

2.4.6. Przewody oświetleniowe.

Oprawy należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych kablem o izolacji polwinitowej typu YKY 2x2,5 mm².

2.4.7. 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 szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach słupa i oprawy. Metalowe części słupa należy podłączyć przewodem ochronnym z bednarką.

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 obciążając 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. OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

4.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt pt.: Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn. „Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego przy zastosowaniu energooszczędnych technologii LED na terenie Dąbrowy Górniczej – Etap I i Etap II”.

4.2. ZAGOSPODAROWANIE – STAN ISTNIEJĄCY

Teren częściowo zagospodarowany, objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla terenu gmina Dąbrowa Górnicza uchwalonego Uchwałą Nr LII/914/10 Rady Miejskiej w Dąbrowie Górniczej z dnia 26 maja 2010 r.

Na terenie objętym opracowaniem znajduje się:

- droga gminna (jezdnia asfaltowa)
- chodnik
- zabudowa wielorodzinna
- sieć wodociągowa
- sieć ciepłownicza
- sieć elektroenergetyczna kablowa
- sieć kanalizacyjna

4.3. ZAGOSPODAROWANIE – STAN PROJEKTOWANY

Projekt zakłada budowę 2 słupów aluminiowych o wysokości 6m z fundamentem oraz 5 słupów o wysokości 5m. Do oświetlenia chodnika przewidziano 5 opraw LED o mocy 16W oraz 2 oprawy przejść dla pieszych o mocy 75W. Zawieszone zostaną na zaprojektowanych słupach. Kabel YAKXs 4x25mm² wraz z bednarką FeZn 25x4mm zostanie ułożony na głębokości minimum 0,7m.

4.4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Projektowane słupy aluminiowe o wysokości 5m, z oprawami parkowymi LED o mocy 16W.

Projektowane słupy aluminiowe o wysokości 6m, z oprawami przejść dla pieszych LED o mocy 75W.

Projektowana linia kablowa YAKXs 4x25mm² o średnicy zewnętrznej 19mm w izolacji z polietylenu usieciowanego.

4.5. DANE O TERENIE

Teren nie jest w strefie konserwatorskiej. Na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uchwalonego Uchwałą Nr LII/914/10 Rady Miejskiej w Dąbrowie Górniczej z dnia 26 maja 2010 r.

4.6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie zachodzi (nie dotyczy). Teren inwestycji nie leży na obszarze zagrożonym wpływem eksploatacji górniczej.

4.7. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA

Projektowana linia oświetleniowa kablowa nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi. Nie zachodzi potrzeba wycięcia drzew.

W wyniku przeprowadzonej wizji lokalnej, kartowania geologiczno-inżynierskiego, wzdłuż projektowanej linii przebiegu sieci elektroenergetycznej nie zaobserwowano rozwijania się niekorzystnych procesów geodynamicznych. Projektowana sieć elektroenergetyczna nie oddziałuje na najbliższy obszar Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 tj Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Wzgórze Gołonoskie”.

4.8. CHARAKTER ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty budowlane są robotami typowymi, zaś trasę przebiegu linii kablowej oraz miejsce posadowienia słupów pokazano na planie linii oświetleniowej. Inwestycja nie ogranicza w żaden sposób zagospodarowania działek sąsiednich. Masy ziemne z wykopu zostaną zagospodarowane na działkach inwestycji. Teren inwestycji nie leży w obszarze zagrożonym powodziowo.

4.9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

W drodze odpowiednich analiz zgodnie z art. 3 i art. 34 Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, stwierdzono, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicach opracowania (m. Dąbrowa Górnicza, ul. Przemysłowa, dz. nr 37/5, 63, 60/2 obr. 0003 Dąbrowa Górnicza j.ewid, 246501_1, gm. Dąbrowa Górnicza) i nie ma wpływu na sąsiednią zabudowę.

Opracowano na podstawie normy PN-E-05100-1:1998, SEP-E-003 oraz SEP-E-004 punkt 3.1.5.2 tablica 2. Zgodnie z §140 (Dz. U. z 2016r., poz. 124 z późniejszymi zmianami) Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie.

4.10. 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.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

(Wyniki obliczeń znajdują się w tabeli)

5.1. OBLICZENIE CAŁKOWITEJ MOCY ZAINSTALOWANEJ

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)

5.2. 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 YAKXs 4x25mm² wynosi $I_z=142$ A. Linia zasilająca obwód oświetleniowy zabezpieczona jest wkładką bezpiecznikową BiWts, której wartość podano w tabeli poniżej.

5.3.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

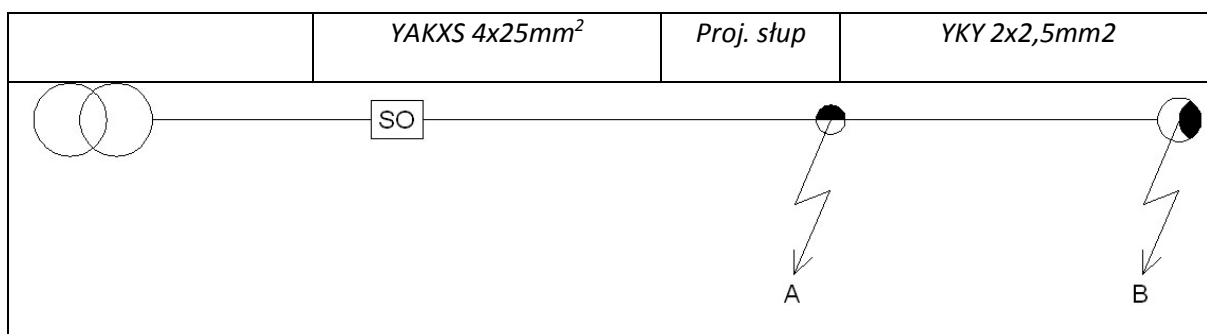
s – przekrój przewodu

P_i – moc obciążenia w i-tym punkcie obwodu

l_i – i-ty odcinek obwodu

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

5.4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ



Obliczeń dokonano na podstawie danych jak w tabeli:

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

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

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

$$I_k \geq I_a$$

Lp	Ulica/Nazwa szafki	nr obwodu	P[W] (proj. + istn.)	Ib[A] 1-fazowy	In[A]	Iz [A]	I2	Ib<In<Iz	I2<1,45Iz	Typ kabla	Przekrój [mm2]	Długość proj. [m]	Spadek dU [%]	Pętla zwarcia Zs[Ω]	Współczynnik k	Ia [A]	Ik [A]	Ik>Ia
1	Przemysłowa	I	2730	7,42	10	142	19	TAK	TAK	YAKXs	25	167	3,10%	0,33	2,8	28,0	559,8	TAK

Warunki są spełnione

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

			RAZEM
L.p.	Materiały:	J.m.	
	KONSTRUKCJE LINI KABLOWEJ		
1	Słup aluminiowy 5m	szt	5
2	Słup aluminiowy 6m	szt	2
3	Fundament do ww. słupa	kpl	7
	ELEMENTY OŚWIETLENIA		
4	Oprawa parkowa LED o mocy 16W	kpl	5
5	Oprawa przejść dla pieszych LED o mocy 75W	kpl	2
6	Izolowane złącze bezpiecznikowe	kpl	7
7	Bezpiecznik BiWts 4A	szt	7
8	Przewód YKY 2x2,5mm ²	mb	39
	UZIEMIENIE I ODGROMNIKI		
9	Pręt 5/8" o dł.1,5m	szt	36
10	Głowica	szt	12
11	Złączka 5/8"	szt	24
12	Grot stalowy 5/8"	szt	12
13	Uchwyt końcowy 5/8"	szt	12
14	Uchwyt krzyżowy 5/8"	szt	12
	ELEMENTY WSPÓLNE		
15	Kabel YAKXs 4x25mm ²	m	217
16	Bednarka FeZn25x4mm	m	188
17	Folia niebieska	m	167
18	Rura osłonowa do przecisków Φ75	m	16
19	Rura osłonowa giętka Φ50	m	189

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA INWESTYCJI:	Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn. „Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego przy zastosowaniu energooszczędnych technologii LED na terenie Dąbrowy Górniczej – Etap I i Etap II ”.
ADRES INWESTYCJI:	m. Dąbrowa Górnicza, ul. Przemysłowa dz. nr 37/5, 63, 60/2 obr. 0003 Dąbrowa Górnicza j.ewid, 246501_1, gm. Dąbrowa Górnicza
INWESTOR:	Gmina Dąbrowa Górnicza ul. Graniczna 21, 41-300 Dąbrowa Górnicza
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231
SPORZĄDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Pająk Nr. upr. 198/2001 Upr. Bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231
Cieszyn, STYCZEŃ-MAJ 2019	

Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn. „Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego przy zastosowaniu energooszczędnych technologii LED na terenie Dąbrowy Górniczej – Etap I i Etap II ”.

1. Projektowany zakres robót.
 - 1.1 Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn. „Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego przy zastosowaniu energooszczędnych technologii LED na terenie Dąbrowy Górniczej – Etap I i Etap II ”.
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 zwarciovie 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

O Ś W I A D C Z E N I E

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz.U.2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2

oświadczam jako projektant, że dokumentacja pt.: Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn. „Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego przy zastosowaniu energooszczędnych technologii LED na terenie Dąbrowy Górniczej – Etap I i Etap II ”.w m. Dąbrowa Górnicza, ul. Przemysłowa, dz. nr 37/5, 63, 60/2 obr. 0003 Dąbrowa Górnicza, j.ewid, 246501_1, gm. Dąbrowa Górnicza wykonanej dla Gmina Dąbrowa Górnicza ,ul. Graniczna 21, 41-300 Dąbrowa Górnicza 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- pieczęćka

9. SPIS RYSUNKÓW

<i>L.p.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Nr rysunku</i>	<i>Nr strony</i>
<i>1</i>	<i>Szkic zagospodarowania terenu</i>	<i>RYS 1</i>	<i>Str. 29</i>
<i>2</i>	<i>Schemat elektryczny</i>	<i>RYS 2</i>	<i>Str. 30</i>

10. ZAŁĄCZNIKI

10.1. UZGODNIENIE Z INWESTOREM



URZĄD MIEJSKI
W DĄBROWIE GÓRNICZEJ
WYDZIAŁ INWESTYCJI MIEJSKICH

Dąbrowa Górnicza, dnia 20.03.2019 r.

WIM.271.5.1118.2018

„Eco Energy Poland Mariusz Staniek”

ul. Górna 29 B
43 - 400 Cieszyn

Dotyczy: „Uzgodnienia projektu zagospodarowania terenu z projektowaną siecią elektroenergetyczną wykonywanego w ramach zadania pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej na modernizację oświetlenia ulicznego wybranych ulic na terenie miasta Dąbrowa Górnicza – 2018/2019”.

Po dokonaniu analizy przedłożonego projektu zagospodarowania branży elektrycznej – dla zadań od A do X proszę o zwrócenie szczególnej uwagi na sytuację w których podpinamy się do obwodu będącego własnością Tauron Eksploatacja, gdzie formalnie należy dostosować się do wymogów Operatora poprzez warunki z dopasowaniem mocy przyłączeniowej i doprecyzowaniem sposobu i miejsca podpięcia.

W przypadku sieci oświetleniowej stanowiącej własność Gminy proszę o przeanalizowanie mocy przyłączeniowej (zwiększenie poprzez warunki).

Poza tym nie wnoszę uwag do przedłożonego opracowania i uzgadniam je bez zastrzeżeń.

NACZELNIK
WYDZIAŁU INWESTYCJI MIEJSKICH

Rafał Woliński

INSPEKTOR

Marcin Walasek

KIEROWNIK
REFERATU ZAGOSPODAROWANIA ENERGII
Wydziału Inwestycji Miejskich

Marek Mrówka



DĄBROWSKIE WODOCIĄGI Sp. z o.o.

41-300 Dąbrowa Górnicza

ul. Powstańców 13

www.dabrowskie-wodociagi.pl • centrala: +48 32 639 51 00 • fax: +48 32 262 22 10

Dąbrowa Górnicza, 04.03.2019 r.

GR/00633/19/W01660/19

ECO ENERGY POLAND

Mariusz Staniek

ul. Górna 29 B

43-400 Cieszyn

dotyczy: uzgodnień branżowych w ramach zadania pn.: „Opracowanie dokumentacji projektowej na modernizację oświetlenia ulicznego wybranych ulic na terenie miasta Dąbrowa Górnicza – 2018/2019”.

W odpowiedzi na Państwa pismo w załączeniu odsyłamy plany sytuacyjne z orientacyjnie naniesioną trasą sieci wod-kan. Dodatkowych uzgodnień branżowych należy dokonywać z właścicielem kanalizacji deszczowej, tj. Urzędem Miejskim wydział Komunikacji i Drogownictwa oraz z administratorem terenu.

Ponadto informujemy, że nie wnosimy uwag do lokalizacji projektowanego oświetlenia ulicznego w rejonie jw. Przy projektowaniu należy zachować odległości poziome minimum 1,0 mb od skrajni wodociągu i kanalizacji zgodnie z warunkami wykonania i odbioru sieci wodociągowych „COBRTI INSTAL - zeszyt nr 3 i 9.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z siecią wod-kan należy zastosować rury osłonowe odpowiedniej średnicy zgodnie z normą N-SEP-E-004.

Wszelkie prace w pobliżu urządzeń wod-kan powinny być prowadzone pod nadzorem Dąbrowskich Wodociągów. W przypadku kolizji z nie zinwentaryzowaną siecią wod-kan należy przerwać roboty i powiadomić Dąbrowskie Wodociągi.

Na siedem dni przed przystąpieniem do prac należy zwrócić się do Dąbrowskich Wodociągów z pismem o nadzór.

Uzgodnienia branżowe są ważne przez trzy lata.

Z poważaniem

KIEROWNIK
Działu Rozwoju Technicznego

mgr inż. *Maria Sroczyn*



PS/1831/912/2019/3

Katowice, 08 marca 2019 r.

Eco Energy Poland**Mariusz Staniek****ul. Górna 29B****43 - 400 Cieszyn**

W odpowiedzi na Państwa pismo 2601/2019/CI/NK z dnia 21.02.2019 r. dotyczące uzgodnienia projektu zagospodarowania terenu z projektowaną siecią elektroenergetyczną 0,23kV w ramach zadania pn.: „Opracowanie dokumentacji projektowej na modernizację oświetlenia ulicznego wybranych ulic na terenie miasta Dąbrowa Górnicza - 2018/2019”, Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów Spółka Akcyjna przesyła w załączeniu rysunki pt.: „Projekt zagospodarowania terenu (zad. A ÷ J, L, X)” sporządzone na 12 arkuszach kopii mapy do celów projektowych terenu w rejonie ulic: Topolowa, Jaworowa, Szkolna, Staszica, Kościelna, Kopernika, Żołnierska, Przemysłowa, Nowocmentarna, osiedle Morcinka oraz Park Hallera w Dąbrowie Górniczej, z wkreśloną orientacyjnie (kolorem niebieskim) trasą wodociągu DN 600 mm - zad. L i X. Strefa ochronna (techniczna) dla ww. wodociągu wynosi po 5,0 mb z obu jego stron. Zastrzegamy sobie prawo dostępu w ramach strefy technicznej w celach związanych z usuwaniem awarii oraz konserwacją wodociągu. Uzgadniamy projekt zagospodarowania terenu wraz z projektowaną siecią elektroenergetyczną, lokalizacją słupów i złączy oświetlenia w przedmiotowym obszarze zgodnie z przedłożonymi ww. planami sytuacyjnymi - zad. A ÷ J, L, X. Fundamenty projektowanych słupów K-10,5/10 nr 1/UG oraz OU nr 1/UG i nr 2/UG należy wykonać jako wydłużone do gruntu stabilnego, tj. do głębokości 1,0 m poniżej dolnej rzędnej wodociągu (zad. L i X). Kable ziemne zasilania oświetlenia należy zabezpieczyć poprzez ich ułożenie w rurach osłonowych - w przebiegu równoległym, odsuniętej min. 2,0 m od krawędzi zewnętrznej rury, oraz w miejscach skrzyżowań z wodociągiem (zad. X). W celu zapewnienia zachowania ww. warunku, przed przystąpieniem do wykonania wykopu pod ułożenie linii kablowej, w obecności pracowników naszej Spółki należy geodezyjnie wytyczyć trasę wodociągu. W miejscach skrzyżowań, pomiędzy skrajniami rur osłonowych i wodociągu należy zachować odległości pionowe min. 0,6 m. Na etapie budowy linii kablowej oświetlenia, przed przystąpieniem do wykonania przewiertów / przecisków,

Osoba do kontaktu: Magdalena Łój-Pilch tel. 32 6038779, e-mail: m.loy-pilch@gpw.katowice.pl

Strona 1 z 2

w celu wyeliminowania kolizji (uszkodzenia wodociągu), miejsca skrzyżowań przewodów kablowych z wodociągiem oraz rzędne ułożenia magistrali należy ustalić przy użyciu lokalizatora lub poprzez wykonanie przekopów kontrolnych. Wykopy w obszarze strefy technicznej należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego pod bezpośrednim nadzorem służb technicznych naszej Spółki. Wykonany operat geodezyjny powykonawczy (1 egzemplarz dokumentacji) przebiegu kabla zasilania oświetlenia w zakresie obszaru ww. strefy technicznej należy przekazać do naszej Spółki. W przypadkach prowadzenia prac w obszarze strefy technicznej należy do naszej Spółki zlecać nadzory nad robotami. Nadzory są wykonywane odpłatnie. Przed przystąpieniem do robót należy pisemnie powiadomić Spółkę o terminie rozpoczęcia prac. Uzgodnienie jest ważne przez okres 3 lat od daty wydania. Przy dalszej korespondencji w tej sprawie prosimy powoływać się na znak niniejszego pisma.

Otrzymują;

1. Adresat
2. OES Zagórze
3. PS a/a



Dyrektor
Pionu Sieci Dystrybucji
Jerzy Muszer

Kierownik
Wydziału Kwalifikacji Sieci
Andrzej Skrzypczyk

Urząd Miejski w Dąbrowie Górniczej
Wydział Geodezji i Kartografii
WGik
Graniczna 21, 41-300 Dąbrowa Górnicza
tel. 032 295 68 99, fax. 032 295 67 55
email: -, www: -

	08 Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. Dąbrowa Górnicza	Zgodnie z pismem GR/00633/W1660/13	Specjalista d/s technicznych Olimpia Kowalek
7.	09 Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów Spółka Akcyjna Katowice	bez uwag	Starszy Mistrz Ciepłotagórze Andrzej Piątek
8.	10 Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Gazu w Będzinie	Zgodnie z pismem PSC/2A.0154.763 160058971.19 Z dniem 2019.03.12	Pracownik Technicznych Benedykt Biesiński
9.	11 Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze	bez uwag	
10.	12 Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach	Bez uwag	Terenowa Jednostka Eksploatacji Katowice Starszy Specjalista Gocyla-Mos Gabriela Gocyla-Mos
11.	13 Przedsiębiorstwo Miejskie MZUM.PL Sp. z o.o. Dąbrowa Górnicza	NIEOBECNY	
12.	14 Tramwaje Śląskie S.A. rejon Nr 1 Będzin	bez uwag.	SPECJALISTA KOORDYNATOR DS. TORNI I GEODEZJI Tomasz Łukaszek
13.	15 HUTA BANKOWA Spółka z o.o.	Bez uwag	SPECJALISTA BRANŻOWY Remontów Maszyn Elektrycznych i Energetycznych Zbigniew Małec
14.	17 ArcelorMittal Poland S.A.	Bez uwag	Frank Kiedrzyński
15.	18 JSW KOKS S.A.	NIEOBECNY	

	19 Polkomtel S.A. Biuro Regionu 2 Katowice	NIEOBECNY	
17.	20 Polska Telefonia Cyfrowa sp. z o.o. Biuro Regionalne Katowice	NIEOBECNY	
18.	21 W.M. Malta Sp. z o. o.	NIEOBECNY	
19.	22 Urząd Miejski w Dąbrowie Górnictwej Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszaniowej	NIEOBECNY	
20.	23 Urząd Miejski w Dąbrowie Górnictwej Wydział Urbanistyki i Architektury	NIEOBECNY	
21.	24 Urząd Miejski w Dąbrowie Górnictwej Wydział Komunikacji i Drogownictwa	NIEOBECNY	
22.	25 Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego	NIEOBECNY	
23.	27 Urząd Miejski w Dąbrowie Górnictwej Wydział Informatyki	UŁTODNIŁO TŁHŚ UŁTODNIŁO NADZÓR Z PRZEMIANOWANIA SIŁY PRĄD, ZŁECIĆ KROKOWE	W IMIENIU OŚWIADCZAM UŁTODNIŁO 21.10.2013r. ZŁH 14.08.19 ZŁH TŁH NADZÓR
24.	28 Urząd Miejski w Dąbrowie Górnictwej Wydział Inwestycji Miejskich	bez uwag	GŁÓWNY SPECJALISTA INSPEKTOR NADZORU ROBOT ELEKTRYCZNYCH Urzędu Miejskiego mgr inż. Dariusz Zaciera Upr. budowlane N: SLK/3772/PWOE/11
25.	06 Tauron Dystrybucja S.A Oddział w Będzinie	Dla kolidujących urządzeń należy wystąpić o wydanie warunków zabezpieczenia lub przebudowy naszych urządzeń elektroenergetycznych do TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Będzinie. Pod adresem: ul. Małobadzka 141, 42-500 Będzin. Po uprzednim uzyskaniu zezwoleń branżowych w TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Będzinie	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie Wydział Dokumentacji Starszy specjalista ds. uzgodnień branżowych Robert Robakowski

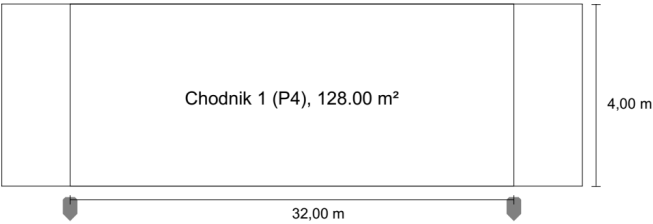
05 TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Będzin Rejon Dystrybucji Dąbrowa Górnicza		
27. Alkat sp.z o.o	NIEOBECNY	
28. ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANIEK	NIEOBECNY	

z up. Prezydenta Miasta
Z-ca NACZELNIKA
Wydziału Geodezji i Kartografii

Paweł Trzcionka

10.5. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

Ulica 1 do EN 13201:2015



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.85

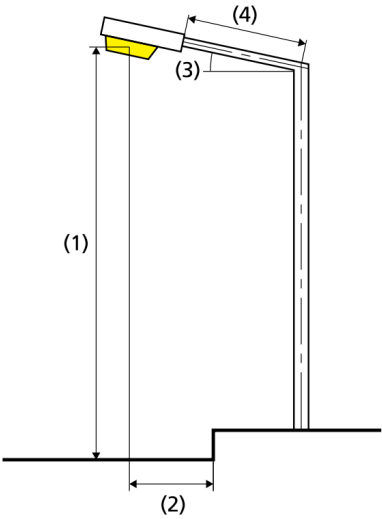
Chodnik 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00 (pionowe)	Emin (pionowe)
✓ 5.82	✓ 1.68	* 0.04

* instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.021 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: (64.0 kWh/rok)	0.5 kWh/m² rok



Lampa:	4000-500-1M
Strumień świetlny (oprawa):	1659.94 lm
Strumień świetlny (lampa):	1660.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 16.0 W
W/km:	496.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	32.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	0.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	5.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
ponad 70°	777 cd/klm *
ponad 80°	86.1 cd/klm *
ponad 90°	0.00 cd/klm *
Klasa natężenia oświetlenia:	G*3

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4

Teren 1



x

AEC ILLUMINAZIONE SRL AEC17726 ITALO 1 0F6 OP-DX 4.5-2M

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	197.000	107.100	6.000	0.80
2	199.100	95.400	6.000	0.80

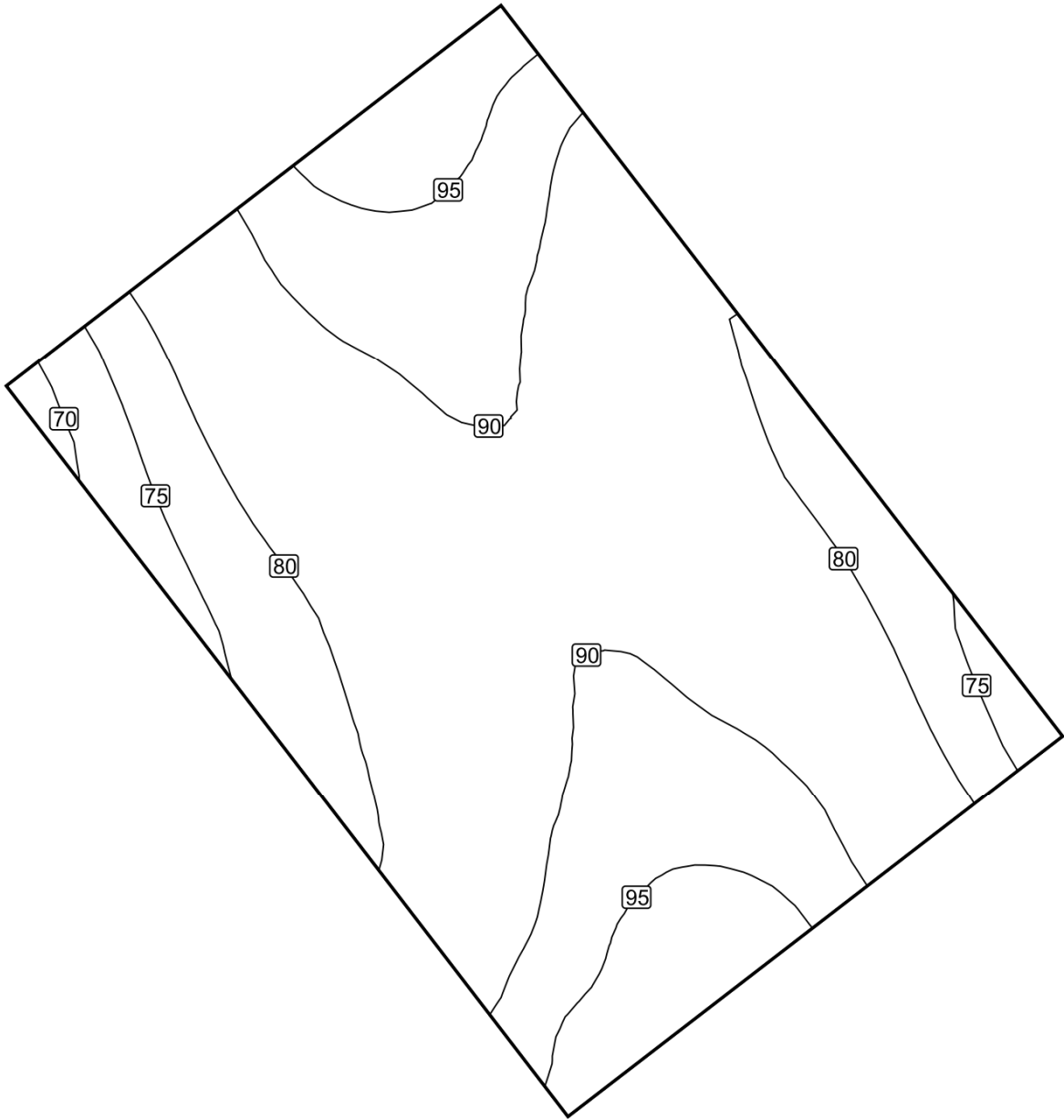
Współczynnik konserwacji: 0.80

Obiekt uzyskany - powierzchnie 1: Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) (Powierzchnia)

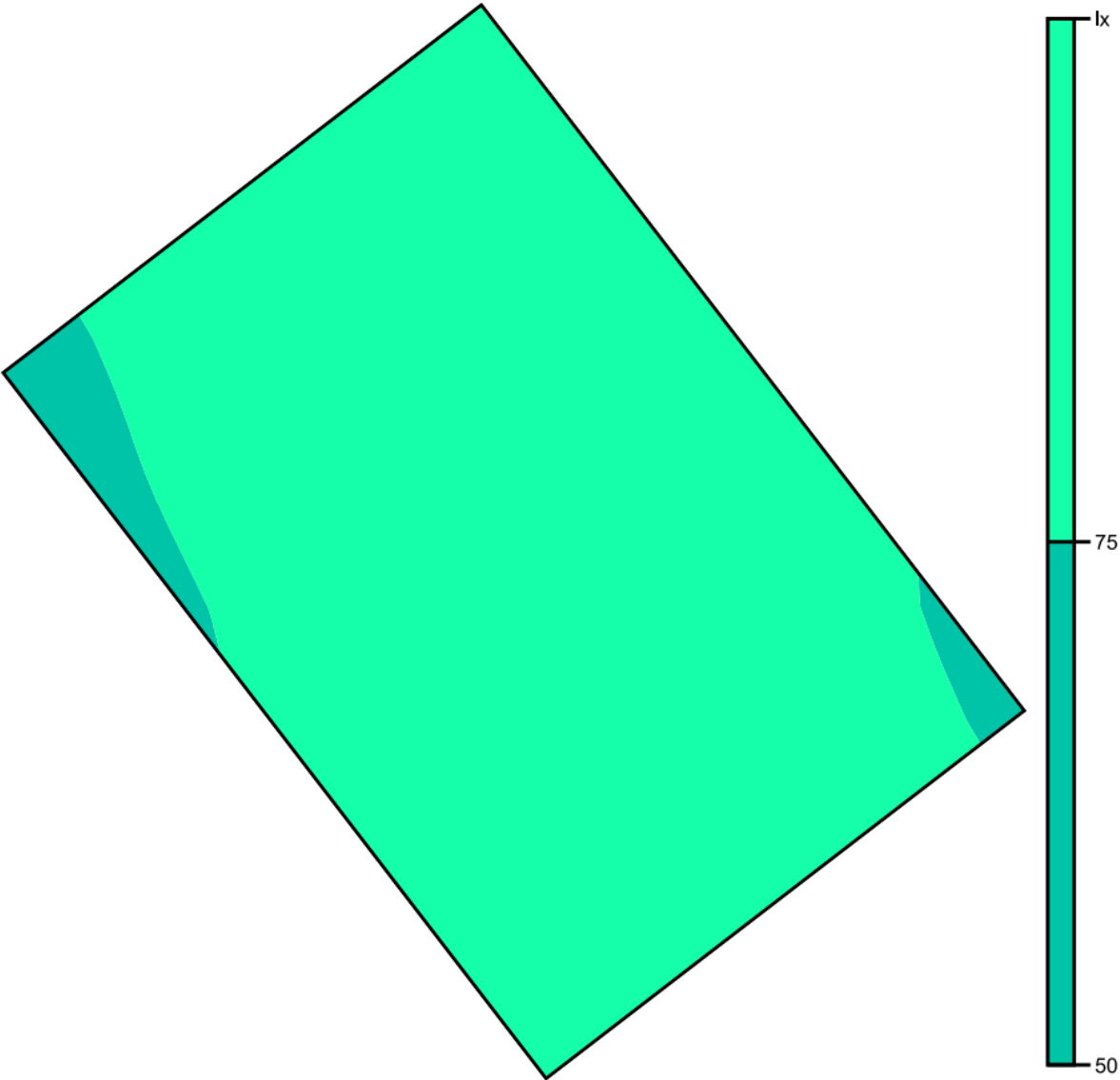
Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 86.5 lx, Min.: 67.7 lx, Maks.: 97.4 lx, Min/środek: 0.78, Min/maks: 0.70

Izolinie [lx]

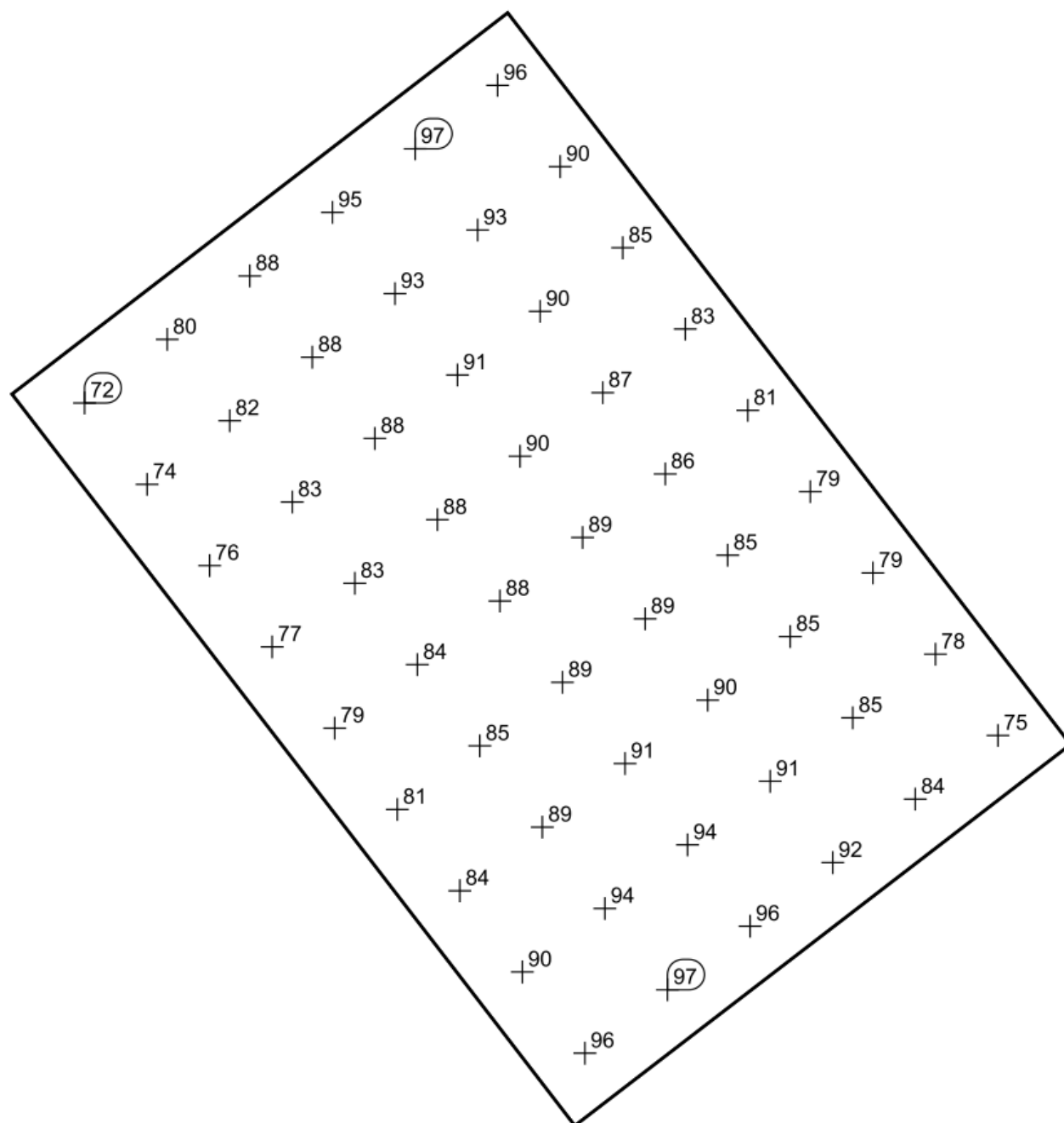


Skala: 1 : 50



Skala: 1 : 50

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 50