

PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko	Inwestor : GMINA HAŻLACH ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH
--	--

EGZ. NR

PROJEKT BUDOWLANY.

Projekt Techniczny

Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa		
INWESTOR:	GMINA HAŻLACH ul. Główna 57	
OBIEKT:	Sieć nN 0,4kV	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI	
ID DZIAŁEK	701/1 (240308_2.0004.701/1)	
ADRES:	Pogwizdów, ul. Wierzbowa	
Projektant:		Sprawdzający:
PROJEKTOWAŁ: Jarosław Starosta Opracował: Tomasz Stańko		Na podst. Art. 20 ust. 3 Prawa Budowlanego: ze względu na obiekt budowlany o prostej konstrukcji nie wymaga się sprawdzenia projektu pod względem zgodności z przepisami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane

Kwiecień, 2024

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

Spis treści

TOM – I – Projekt Zagospodarowania Terenu

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	3
1.1. Inwestor.....	3
1.2. Wykonawca opracowania	3
1.3. Podstawa opracowania	3
1.4. Zakres inwestycji.....	4
2. STAN ISTNIEJĄCY	4
3. STAN PROJEKTOWANY.....	4
3.1. Słupy i oprawy oświetleniowe	4
3.2. Zasilanie oświetlenia	5
3.3. Prowadzenie linii kablowych	5
3.4. Uziemienia sieci	7
3.5. Odtworzenie nawierzchni dróg	7
3.6. Ochrona przeciwporażeniowa	8
3.7. Obliczenia Techniczne	8
3.7.1. Dane ogólne.....	8
3.7.2. Bilans mocy, dobór przekroju przewodów oraz wartości zabezpieczeń.....	8
3.7.3. Obliczenia spadku napięcia.....	9
3.7.4. Obliczenie zwarciovowe.....	9
3.7.5. Obliczenia klasy oświetleniowej.....	10
3.8. Zestawienie podstawowych materiałów.....	11
4. Zakres oddziaływania inwestycji na działki sąsiednie.....	12
5. Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oraz ochrona konser.....	12
6. UWAGI KOŃCOWE.....	12

Załączniki:

Oświadczenie Projektanta- str. 14

Uprawnienia budowlane

Zaświadczenie o przynależności do ŚOIIB

Projekt fotometryczny

Spis rysunków:

E-01 – Mapa orientacyjna- str. 15

E-02 – Plan zagospodarowania terenu – stan pierwotny

E-02.1 – Plan zagospodarowania terenu – stan poinwestycyjny

E-03 – Schemat ideowy zasilania oświetlenia

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

1.1. Inwestor

Gmina Hażlach
ul. Główna 57
43-419 HAŻLACH

1.2. Wykonawca opracowania

Niniejszy projekt został zrealizowany na podstawie zlecenia biura projektowego ROADPRO M. Grzegorz, M. Ksel Sp. J. ul. Borki 40 D, 44-200 Rybnik.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania są:

Zlecenie Inwestora

Wizja lokalna w terenie

Uzgodnienia z właścicielami gruntu

Uzgodnienia z właścicielami sieci

Obowiązujące przepisy i normy a w szczególności:

N SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia - ochrona przeciwporażeniowa.

N SEP-E-0003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN -76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych.

PN-EN 13201:2007 Oświetlenie dróg.

Prawo Budowlane

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

(Dz. U nr 47 z 2001r, poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby

(Dz. U. Nr 62 z 1996r. poz. 288 z późniejszymi zmianami)

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

1.4. Zakres inwestycji

Zgodnie z wytycznymi Inwestora projektowane oświetlenie terenu ciągu pieszego obejmuje: rozbudowę oświetlenia ulicznego zasilanego linią kablową ziemną, montaż słupów oświetleniowych ocynkowanych, montaż opraw oświetleniowych, podłączenie linii kablowej do istniejącego słupa oświetleniowego własności Gminy Hażlach.

Projektowana inwestycja przebiegać będzie przez następujące działkę:

ID działki	Właściciel
701/1	Gmina Hażlach

2. STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie teren ulicy Wierzbowej jest oświetlony przez dwa słupy oświetleniowe z oprawami sodowymi własności gminy, Przedmiotowe oświetlenie nie jest wystarczające dla prawidłowego doświetlenia nowo remontowanej ulicy dlatego należy rozbudować sieć oświetleniową o cztery słupy oświetleniowe zgodnie z zaleceniami Gminy Hażlach . W obrębie planowanej inwestycji przebiega istniejąca sieć energetyczna 0,4 kV oraz istniejąca sieć teletechniczna, wodociągowa, kanalizacyjna i gazowa.

3. STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się rozbudowę oświetlenia drogowego w ciągu ul. **Wierzbowej** w Gminie Hażlach.

3.1. Słupy i oprawy oświetleniowe

Zastosowano oprawy LED o mocy około 38,8 W (dokładana moc i fotometria podana jest w projekcie technicznym poniżej) i barwie białej neutralnej - zabudowane na słupach o wysokości zawieszenia oprawy 9m. Do rozbudowy oświetlenia przyjęto 4 słupy stalowe ocynkowane o wysokości 8 m z wysięgnikiem o wysokości 1m oraz długością wysięgnika 1 m. Na słupach należy montować oprawy typu LED. Słupy montowane będą na fundamentach prefabrykowanych. W słupach przewidziano montaż złączy słupowych typu IZK. Oprawy należy zabezpieczać za pomocą wkładek topikowych D01 o wartości 4A. Należy przyjąć strefę wiatrową jako II (poniżej 300m). Dobrany słup należy posadzić na fundamencie F-150, powierzchnia oprawy do danej strefy 0,388 m2 zgodnie z kartą katalogową słupa.

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

Lokalizacje latarni oświetlenia ulicznego oznaczono na rys. E02.1

Schemat ideowy projektowanego oświetlenia przedstawiono na rys. E03

Przekrój poprzeczny ułożenia kabla przedstawiono w poniższym punkcie 3.3

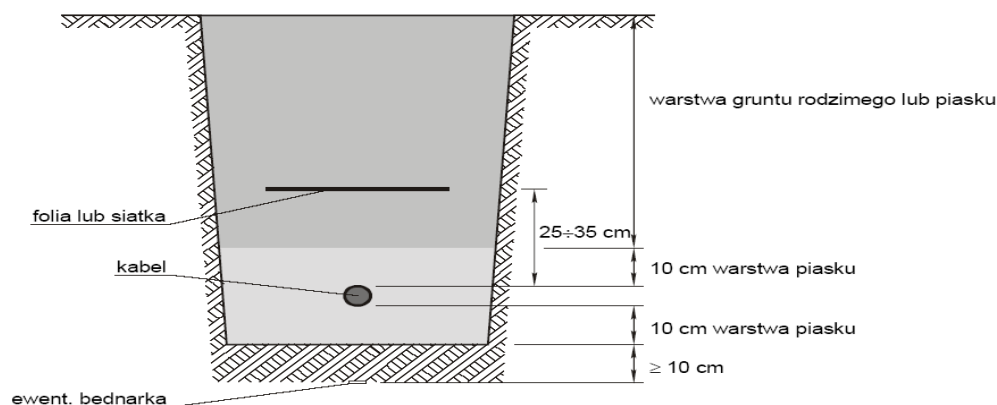
Wygląd projektowanych latarni oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. E04

3.2. Zasilanie oświetlenia

Projektowane oświetlenie (słupy L4, L5, L6) zasiloną zostanie z istniejącej latarni oświetleniowej nr L2. Natomiast słup oświetleniowy L3 zostanie zasilony z kabla zabudowanego pomiędzy istniejącymi latarniami L1 i L2 (poprzez odkopanie go w zaznaczonym na mapie miejscu i wprowadzeniu jednego końca do projektowanego słupa oraz wydłużeniu drugiego końca przeciętego poprzez mufę i wprowadzeniu do słupa L3. Istniejące słupy L1 i L2 zasilone są kablem ziemnym typu YAKXS 4x25 mm doprowadzonym ze słupa znajdującego się na ulicy Cieszyńskiej (przy skrzyżowaniu z ul. Wierzbową).

3.3. Prowadzenie linii kablowych

Na dnie rowu kablowego ułożyć bednarkę ocynkowaną i przysypać min. 10 cm warstwą ziemi. Projektowane kable należy układać na głębokości min. 70cm w ternach zielonych lub min. 50 cm pod chodnikami, na podsypce z piasku o grubości 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie gruntem rodzimym. Folia lub siatka sygnalizacyjna o grubości nie mniej niż 0,3mm powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. Krawędzie folii powinny wystawać minimum 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.



Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu. Prace w pobliżu urządzeń należy wykonywać pod nadzorem użytkowników branżowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na ustalenia protokołu z narady koordynacyjnej. Trasa projektowanych kabli oraz rur ochronnych została pokazana na rysunku E-02.1 - Plan zagospodarowania terenu. Należy bezwzględnie przestrzegać zapisów z protokołu koordynacyjnego wraz z załącznikami (Wytyczne dla zabezpieczenia wodociągów i kanalizacji sanitarnej będącej w eksploatacji WZC Sp z o. o. oraz wytyczne do zabezpieczenia kabli Tauron). Szczególnie

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

Kierownik Budowy czy pracownicy mają obowiązek wcześniej przed przystąpieniem do robót w obrębie infrastruktury obcej tj. w obrębie infrastruktury gazowej, wodociągowej, sieci kanalizacyjnej sanitarnej czy deszczowej, sieci energetycznej i teletechnicznej powiadomić odpowiednie służby oraz wnioskować o nadzory przy takich pracach. Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z zapisami z narady koordynacyjnej oraz należy uzyskać protokoły odbioru od gestorów (jeżeli będą wymagane). Ważne aby w terminie 14 dni przed przystąpieniem do realizacji zamierzenia inwestycyjnego w pobliżu ww. gazociągów Inwestor winien zwrócić się z pismem w sprawie prowadzenia nadzoru branżowego do Gazowni w Cieszynie. W tym celu pismo w wersji papierowej należy przesłać do Gazowni adres: ul. Morcinka 10, 43-410 Cieszyn. W piśmie należy powołać się na powyższe uzgodnienie, podając jego datę i znak, a także wskazać czego ma dotyczyć nadzór, gdzie oraz w jakim terminie ma być prowadzony, wraz z danymi do kontaktu oraz do wystawienia faktury (m.in. nr NIP/PESEL). Nadzór wykonywany jest odpłatnie. Powyższe zamierzenie należy również wykonać w stosunku do firmy TAURON gdy roboty będą prowadzone w pobliżu kabli energetycznych. Analogicznie przy robotach wykonywanych w pobliżu sieci wodociągowej czy kanalizacji sanitarnej, deszczowej. Po wykonaniu oświetlenia Wykonawca przekaże pomiary rezystancji uziemienia słupów, impedancji pentli zwarcia (bezpieczniki w słupach jak i w szafie oświetleniowej), rezystancji izolacji oraz pomiary natężenia/luminacji Inwestorowi wraz z dokumentacją powykonawczą i geodezyjną.

Przy układaniu linii kablowej należy przestrzegać następujących odległości od innych linii kablowych:

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$	15	25
4	Kable elektroenergetyczne jednorodowej linii kablowej o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych linii		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z innymi kablami	50	50

* dopuszcza się stykanie ze sobą na całej długości kabli:

- sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi,
- sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1 kV przyłączonymi do tego samego odbiornika,
- elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jednorodową linię kablową,
- elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych.

Przy układaniu linii kablowej należy przestrzegać następujących odległości od innej infrastruktury podziemnej:

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsze dopuszczalne odległości [cm]			
		kable o napięciu znamionowym $U_N \leq 30 \text{ kV}$		kable o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_N \leq 110 \text{ kV}$	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Podziemne części budynków i innych budowli, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp.1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować*)	100
6	Skrajna szyna trakcji, rowy odwadniające w pasie technicznym kolei	100 - między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 3 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów.

*) Dopuszcza się w przypadku ułożenia kabli w tunelach, kanałach, kanalizacji kablowej, osłonach otaczających (rurach), po uzgodnieniu z właścicielami budynków lub budowli.

Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

3.4. Uziemienia sieci

Wzdłuż projektowanego oświetlenia ulicznego należy ułożyć bednarkę typu FeZn 30x4mm i połączyć z projektowanymi słupami oświetlania ulicznego. Wartość uziemienia słupów nie powinna przekraczać 10 Ω . W razie problemów z uzyskaniem wymaganej rezystancji uziemienia – uziom poziomy należy wzmocnić uziomem pionowym z wykorzystaniem uziomów prętowych ERICO o głębokości wbijania 4,5 m (przy słupie L6)

3.5. Odtworzenie nawierzchni dróg

Dla robót polegających na odtworzeniu nawierzchni dróg i chodników oraz w przypadku konieczności zastosowania nowych materiałów na miejsce zdemontowanych, należy zgłosić się do użytkownika tj. Gminy Hażlach i stosować wystosowane wytyczne.

PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko	Inwestor : GMINA HAŻLACH ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH
--	--

3.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć oświetlenia ulicznego pracować będzie w układzie TN-C-S

Ochrona przeciwporażeniowa polega na samoczynnym szybkim ($t < 5$ sek.) wyłączeniu obwodu przez przepalenie bezpiecznika w słupie oświetleniowym lub szafce oświetlenia ulicznego.

3.7. Obliczenia Techniczne i klasa oświetleniowa drogi

3.7.1. Dane ogólne

Napięcie zasilania:	230 V
Moc przyłączeniowa	Zostało zwiększone wcześniej przyłączyć całej sieci o 2 kW (aktualnie 4,3 kW)
Układ sieci	TN-C-S
Długość linii kablowej do najodleglejszego punktu	248 mb (część nowa 135 m)
Typ linii kablowej	YAKXY 4x25mm ²
Całkowita ilość opraw	6 szt
Moc pojedynczej oprawy	38,8 W (zgodnie z projektem fotometrycznym)

3.7.2. Bilans mocy, dobór przekroju przewodów oraz wartości zabezpieczeń

Obciążalność długotrwała przewodu I_z powinna być nie mniejsza niż prąd znamionowy lub prąd nastawczy I_n aparatu stanowiącego zabezpieczenie przeciążeniowe; ten z kolei -by zapobiec zbędnym zadziałaniem -powinien być nie mniejszy niż obliczeniowy prąd szczytowy obwodu I_{obl} . Prąd przeciążeniowy o wartości $1,45 \times I_z$, wywołujący ustalony przyrost temperatury przewodu w przybliżeniu dwukrotnie większy niż dopuszczalny długotrwale, powinien spowodować zadziałanie nadprądowego zabezpieczenia obwodu. Największy czas, w jakim powinno to nastąpić ($1 \div 4$ h) wynika z warunków probierczych formułowanych przez normy przedmiotowe na bezpieczniki i wyłączniki.

$$1,45 \cdot I_z \geq I_2$$

Prąd I_2 jest najmniejszym prądem powodującym zadziałanie (członu przeciążeniowego) zabezpieczenia nadprądowego I_n :

1,45-dla instalacyjnych wyłączników nadprądowych (wyłączenie przed upływem 1h),

1,60-dla bezpieczników gG o prądzie znamionowym 16A i większym (wyłączenie przed upływem $1 \div 4$ h zależnie od prądu znamionowego),

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

1,90-dla bezpieczników gG o prądzie znamionowym 6 i 10A (wyłączenie przed upływem 1h).

Moc całkowita (Obwód zasilający)

$$6 \times 40W = 240W$$

Prąd obciążenia dla obwodu:

$$I_{obl} = \frac{P}{U \cdot \cos \phi} = \frac{240}{230 \cdot 0,93} = 1,12 [A]$$

Dla obwodu dobrano kabel YAKY 4x35mm²

Obciążenie dopuszczalne długotrwale kabla YAKY 4x25mm² wynosi I_Z=111A

Kabel dobrano poprawnie ze względu na prąd dopuszczalny długotrwale.

$$1,12 A \leq 111A$$

3.7.3. Obliczenia spadku napięcia

Procentowy spadek napięcia wyznaczono ze wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot I \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U_p^2}$$

gdzie :

P – moc odbiornika

γ – przewodność właściwa przewodu

S – przekrój przewodów

U_p– napięcie przewodowe

Linia kablowa YKY 4x25mm²

Obliczenia przeprowadzono do najdalszego punktu tj. do lampy nr 6

Długość linii kablowej [m]	Moc obliczeniowa [W]	*/*	□ □ □ □ □ □
248	240	100	0,12
przewodność właściwa g	Przekrój [mm ²]	napięcie U2	
35	25	230	

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

$DU\%_{dop} > DU\%$

Warunek został spełniony

3.7.4. Obliczenie zwarciove

Brak jest danych dotyczących istniejącej infrastruktury oświetleniowej i rodzaju sieci od stacji transformatorowej do szafy oświetleniowej. Dodatkowo projektowane słupy oświetleniowe nie są zasilane z końca obwodu.

Nie ma możliwości przeprowadzania dodatkowych obliczeń ochrony przeciwporażeniowej realizowanej poprzez zabezpieczenia topikowe już dobrane w szafie sterowniczej. Przed uruchomieniem instalacji należy bezwzględnie przeprowadzić pomiary impedancji pętli zwarcia oraz rezystancję uziemienia słupów.

3.7.5 Klasa oświetlenia drogi

Dobór klasy oświetlenia przeprowadzono na podstawie tabeli nr 1 „Parametry dla doboru klasy oświetlenia M” zawartej w normie PN-EN 13201:2016. W celu obliczenia klasy oświetleniowej należało dobrać parametry wagowe zawarte w tabeli oraz posłużyć się wzorem:

$$M = 6 - VWS$$

gdzie VWS – suma wag V_w według poniższej tabeli

Tabela nr 1

Parametr	Opcje	Opis	Waga V_w
Projektowane ograniczenie prędkości	Bardzo wysokie	$V \geq 100 \text{ km/h}$	3
	Wysokie	$70 < v < 100 \text{ km/h}$	2
	Umiarkowane	$40 < v < 70 \text{ km/h}$	0
	Niskie	$V < 40 \text{ km/h}$	-1
Natężenie ruchu	Wysokie		1
	Umiarkowane		0
	Niskie		-1
Rodzaj ruchu	Mieszany z wysokim udziałem niezmotoryzowanych		2
	Mieszany		1
	Tylko zmotoryzowani		0
Oddzielenie jezdni	Nie		1
	Tak		0

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

Zaparkowane pojazdy	Występują		1
	Nie występują		0
Luminancja otoczenia	Wysoka	Witryny sklepowe, szyldy reklamowe, boiska sportowe, tereny stacji paliw oraz magazynów	1
	Umiarkowana	Sytuacja normalna	0
	Niska		-1
Prowadzenie wzrokowe	Bardzo utrudnione		2
	Utrudnione		1
	Łatwe		0

Dla rozpatrywanej w niniejszym projekcie sytuacji drogowej dobrano poniższe wartości:

- Projektowane ograniczenie prędkości – $20 < v < 50$ km/h ($V_w = -1$)
- Natężenie ruchu – niskie ($V_w = -1$)
- Rodzaj ruchu – mieszany z udziałem niezmotoryzowanych ($V_w = 2$)
- Oddzielenie jezdni – nie ($V_w = 1$)
- Zaparkowane pojazdy – występują ($V_w = 0$)
- Luminancja otoczenia – umiarkowana ($V_w = 0$)
- Prowadzenie wzrokowe – łatwe ($V_w = 0$)

Sumując powyższe punkty wagowe otrzymano:

$$M = 6 - 1$$

Zgodnie z powyższymi danymi dobrano klasę oświetleniową M5.

3.8. Zestawienie podstawowych materiałów

Wyszczególnienie	Jedn. miary	ilość	Uwagi
Słup (przykład) NT S-80P/6-3 prosty o przekroju kołowym + wysięgnik jednoramienny o podniesieniu 1 m, dł. 1 m (dwie naklejki, nr słupa)	szt.	4	h=8,0m
Fundament betonowy B-60 (F150)	szt.	4	
Oprawa Led Philips - BGP391 T25 LED64-4S/740 PSD DN10 FG-XW	szt.	6	38,8W (zgodnie z projektami fotometrycznymi w proj. Technicznym)
Bezpieczniki gG 4A	szt	6	
Złącze węgkowe IZK 4.01-1 szt (02-2 szt.,03-1 szt.)	kpl	6	

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

Przewód 3x2,5 mm YkY	mb.	44	
Linia kablowa YAKXS 4x25mm ²	mb	135	
Bednarka ocynkowana FeZN 30x4mm	mb	135	
Rura osłonowa DVR Ø75	mb	135	
Rura osłonowa SRS Ø110	mb	35	
Sondy Galmar	kpl	1	h=4,5m
Folia niebieska	mb	140	
Piasek	m ³	11	
Linka LGY10	mb	3	
Dławice czopowe na rury SRS 110	szt.	14	
Tablice ostrzegające o skrajni drogi	szt.	3	
Mufa kablowa na kabel YAKXS 4x25 mm wraz z osłoną zewnętrzną i	szt.	1	

4. Zakres oddziaływania inwestycji na działki sąsiednie

Zgodnie z normą N SEP E-004 obszar oddziaływania projektowanej sieci energetycznej wynosi po 0,25 metra w każdą stronę od projektowanej linii kablowej niskiego napięcia i w całości znajduje się na działkach objętych inwestycją.

Inwestycja swoim zakresem obejmuje działki zgodnie z punktem 1.4 niniejszego opracowania, a przebieg trasy został naniesiony na plan zagospodarowania terenu Rys. E-02.1.

5. Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oraz ochrona konserwatorska

Inwestycja jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego numer Uchwała numer VII/36/2023 Rady Gminy Hażlach z dnia 10 lipca 2023 roku, a teren Inwestycji nie jest objęty rejestrem zabytków i nie znajduje się w sąsiedztwie zabytku oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej.

6. UWAGI KOŃCOWE

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami;

Podstawę do realizacji inwestycji stanowi kompletna i uzgodniona dokumentacja projektowa.

Budowę można realizować po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę lub na podstawie zgłoszenia zamierzenia wykonywania robót budowlanych

Przed rozpoczęciem robót należy zawiadomić firmę wykonującą konserwację oświetlenia (Tauron dystrybucja lub firmę wykonującą usługę konserwacji o planowanych robotach , wyłączeniach)

Roboty musi odebrać przedstawiciel Inwestora i firmę wykonującą konserwację;

Zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 17 maja 1989r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne”, przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Inwestor zobowiązany jest zlecić do jednostki wykonawstwa geodezyjnego upoważnionej do wykonania robót geodezyjnych następujące prace:

- wytyczenie w terenie elementów projektowanych urządzeń;
- pomiaru powykonawcze, inwentaryzacja w przypadku urządzeń podziemnych przed ich zasypaniem

Po wykonaniu wszystkich prac należy sporządzić protokoły badań i pomiarów.

Wszystkie prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonywać pod nadzorem Gestora sieci.

Prace mogą wykonać tylko osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. Usta nr. 54, ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne”.

Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych określa Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 1998r.

Zgodnie z prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z zapisami prawa zamówień publicznych, przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na urządzenia techniczne i materiały z podaniem producenta mają wyłącznie charakter poglądowy. Wykonawcy mogą proponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanych zamierzeń będących przedmiotem projektu, z zapewnieniem uzyskania ewentualnych uzgodnień. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności jednostek certyfikujących. Jeżeli zastosowanie tzw. urządzeń równoważnych wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji projektowej, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

OŚWIADCZENIE POJEKTANTA

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu na służyć.

Projektant
Projektant zakresu energetyki: Jarosław Starosta
SLK/2994/POOE/10

<p>PROJEKT „Przebudowa drogi w zakresie wykonania oświetlenia”- ul. Wierzbowa</p> <p>Projektant: Jarosław Starosta Opracowujący: Tomasz Stańko</p>	<p>Inwestor :</p> <p>GMINA HAŻLACH</p> <p>ul. Główna 57, 43-419 HAŻLACH</p>
--	---

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiego na służyć.

Projektant