

# PROJEKT BUDOWLANY

rozbudowa sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego w miejscowości

Miłaków/Gowarczów, gm. Gowarczów

dz. inwestycyjne: jedn. ewidencyjna 260502\_2-Gowarczów,

obręb 0006 Gowarczów, działki nr 1410, 1419, 1420/1, 1420/2, 1420/3, 1421/1, 1421/2, 1421/3

obręb 0012 Miłaków, działki nr 49/2, 50, 51, 52, 53, 54/2, 55/2, 56, 58

obręb 0014 Rogówek, działki nr 14

Kategoria obiektu budowlanego - XXVI

## INWESTOR:

**Gmina Gowarczów**

**Plac XX-lecia 1, 26-225 Gowarczów**

## JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

**Zbigniew Kara „E&Z” Pracownia Projektowania i Usług Inwestycyjnych  
26-600 Radom, ul. Lipska 4/40**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

- projekt zagospodarowania
- część elektryczna – oświetlenie uliczne

## **SPIS ZAWARTOŚCI:**

1.	Strona tytułowa	1
2.	Warunki zasilania PGE Dystrybucja	2-4
3.	Odpis protokołu narady koordynacyjnej	5-7
4.	Odpis protokołu RE Skarżysko	8
5.	Oświadczenie	9
6.	Uprawnienia i izba projektanta	10-11
7.	Uprawnienia i izba sprawdzającego	12-13
8.	Opis do projektu zagospodarowania	14
9.	Strona tytułowa projektu architektoniczno-budowlanego	15
10.	Opis do projektu oświetlenia	16-20
11.	Plan oświetlenia ulicznego – rys 1	21
12.	Schemat oświetlenia ulicznego – rys 2	22
13.	Schemat szafy SO – rys 3	23
14.	Informacja BIOZ	24-28

## **ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

Branża		Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
<b>ELEKTRYCZNA</b>	<i>projektował</i>	<b>mgr inż. Zbigniew Kara</b>	UAN-II-K-8386/RA/66/85 Sieci i instalacje elektryczne	
	<i>sprawdził</i>	<b>inż. Marian Mierzwa</b>	WBP-II-K-8386/RA/65/81 Sieci i instalacje elektryczne	

Egz 1

RADOM – lipiec 2017 r.

Skarżysko-Kamienna, dn. 17-10-2016  
RIII/RM/GK/2220/12.649/2016  
„E&Z” Pracownia Projektowania  
i Usług Inwestycyjnych  
Zbigniew Kara  
ul. Lipska 4/40  
26-600 Radom

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na złożone pismo oraz późniejszą korespondencję PGE Dystrybucja Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Skarżysko określa warunki techniczne dotyczące dobudowy oświetlenia drogowego w n/w linii niskiego napięcia:

#### **Bębnow 1**

1. W linii niskiego napięcia Bębnow 1 od istniejącego sł. nr 3 dobudować odcinek linii oświetlenia drogowego napowietrznej typu AsXSn lub kablowej typu YAKXs. Przewód dobrać do obciążenia i spadku napięcia, lecz o przekroju nie mniejszym niż 25mm<sup>2</sup> dla linii napowietrznej i 35mm<sup>2</sup> dla linii kablowej.
2. W linii niskiego napięcia Bębnow 1 od istniejącego sł. nr 23 dobudować odcinek linii oświetlenia drogowego napowietrznej typu AsXSn lub kablowej typu YAKXs. Przewód dobrać do obciążenia i spadku napięcia, lecz o przekroju nie mniejszym niż 25mm<sup>2</sup> dla linii napowietrznej i 35mm<sup>2</sup> dla linii kablowej.
3. Na dobudowanym odcinku linii zabudować oprawy dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników i słupów do wymaganej luminancji danej kategorii drogi
4. Istniejący punkt sterowania i pomiaru energii oświetlenia drogowego znajdujący się w skrzyni stacji trafo, należy zdemontować. Na stacji trafo zabudować skrzynię SO sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego poprzez przymocowanie do istniejącego słupa stacji i zasilić ją przewodem typu AsXSn z rozłącznika bezpiecznikowego. Obudowa skrzyni SO powinna być wykonana z żywicy poliestrowych lub tworzyw sztucznych termoutwardzalnych, spełniających wymagania normy PN IEC 439 o wytrzymałości mechanicznej i odporności na wpływy atmosferyczne zapewniające stopień ochrony przynajmniej IP 44.
5. W przypadku stwierdzenia na etapie projektowania konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej, która obecnie wynosi 4,0 kW (zabezpieczenie przedlicznikowe 25A, układ pomiarowy 1-fazowy) należy przed realizacją dobudowy oświetlenia zawrzeć umowę przyłączeniową na moc wynikającą z projektu.
6. Miejscem przyłączenia oraz dostarczenia energii elektrycznej będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów z rozdzielnic nN w kierunku punktu pomiaru i sterowania oświetleniem
7. System ochrony sieci - „TN-C”

#### **Borowiec**

1. W linii niskiego napięcia Borowiec od istniejącego słupa nr 6/4 dobudować odcinek linii oświetlenia drogowego napowietrznej typu AsXSn lub kablowej typu YAKXs. Przewód dobrać do obciążenia i spadku napięcia, lecz o przekroju nie mniejszym niż 25mm<sup>2</sup> dla linii napowietrznej oraz 35mm<sup>2</sup> dla linii kablowej.
2. Na dobudowanym odcinku linii zabudować oprawy dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników i słupów do wymaganej luminancji danej kategorii drogi

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 000543124, NIP: 546-25-80-856, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 100 zł w pełni opłacony, Konto bankowe: Bank Pekao S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-490 Warszawa, Nr 40 1240 0035 1111 0010 2855 5194, [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)

3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru energii oświetlenia drogowego znajdujący się w skrzyni stacji trafo, należy zdemontować. Na stacji trafo zabudować skrzynię SO sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego poprzez przymocowanie do istniejącego słupa stacji i zasilić ją przewodem typu AsXSn z rozłącznika bezpiecznikowego. Obudowa skrzyni SO powinna być wykonana z żywicy poliestrowych lub tworzyw sztucznych termoutwardzalnych, spełniających wymagania normy PN IEC 439 o wytrzymałości mechanicznej i odporności na wpływy atmosferyczne zapewniające stopień ochrony przynajmniej IP 44.
4. W przypadku stwierdzenia na etapie projektowania konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej, która obecnie wynosi 5,0 kW (zabezpieczenie przedlicznikowe 32A, układ pomiarowy 1-fazowy) należy przed realizacją dobudowy oświetlenia zawrzeć umowę przyłączeniową na moc wynikającą z projektu.
5. Miejscem przyłączenia oraz dostarczenia energii elektrycznej będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów z rozdzielnic nN w kierunku punktu pomiaru i sterowania oświetleniem
6. System ochrony sieci - „TN-C”

#### **Korytków Kolonia**

1. W linii niskiego napięcia Korytków Kolonia od istniejącego słupa nr 8/1 dobudować odcinek linii oświetlenia drogowego napowietrznej typu AsXSn lub kablowej typu YAKXs. Przewód dobrać do obciążenia i spadku napięcia, lecz o przekroju nie mniejszym niż 25mm<sup>2</sup> dla linii napowietrznej oraz 35mm<sup>2</sup> dla linii kablowej.
2. Na dobudowanym odcinku linii zabudować oprawy dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników i słupów do wymaganej luminancji danej kategorii drogi
3. Istniejący punkt pomiaru i sterowania oświetlenia drogowego zabudowany w skrzyni SO na słupie nr 8/1 przystosować do zwiększonego obciążenia
4. W przypadku stwierdzenia na etapie projektowania konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej, która obecnie wynosi 4,0 kW (zabezpieczenie przedlicznikowe 25A, układ pomiarowy 1-fazowy) należy przed realizacją dobudowy oświetlenia zawrzeć umowę przyłączeniową na moc wynikającą z projektu.
5. Miejscem przyłączenia oraz dostarczenia energii elektrycznej będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów z rozdzielnic nN w kierunku punktu pomiaru i sterowania oświetleniem
6. System ochrony sieci - „TN-C”

#### **Rogówek**

1. W linii niskiego napięcia Rogówek od istniejącego słupa nr 16/2 dobudować odcinek linii oświetlenia drogowego napowietrznej typu AsXSn lub kablowej typu YAKXs. Przewód dobrać do obciążenia i spadku napięcia, lecz o przekroju nie mniejszym niż 25mm<sup>2</sup> dla linii napowietrznej oraz 35mm<sup>2</sup> dla linii kablowej.
2. Na dobudowanym odcinku linii zabudować oprawy dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników i słupów do wymaganej luminancji danej kategorii drogi
3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru energii oświetlenia drogowego znajdujący się w skrzyni stacji trafo, należy zdemontować. Na stacji trafo zabudować skrzynię SO sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego poprzez przymocowanie do istniejącego słupa stacji i zasilić ją przewodem typu AsXSn z rozłącznika bezpiecznikowego. Obudowa skrzyni SO powinna być wykonana z żywicy poliestrowych lub tworzyw sztucznych termoutwardzalnych, spełniających wymagania normy PN IEC 439 o wytrzymałości mechanicznej i odporności na wpływy atmosferyczne zapewniające stopień ochrony przynajmniej IP 44.
4. W przypadku stwierdzenia na etapie projektowania konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej, która obecnie wynosi 2,0 kW (zabezpieczenie przedlicznikowe 16A, układ pomiarowy 1-fazowy) należy przed realizacją dobudowy oświetlenia zawrzeć umowę przyłączeniową na moc wynikającą z projektu.



5. Miejscem przyłączenia oraz dostarczenia energii elektrycznej będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów z rozdzielnic nN w kierunku punktu pomiaru i sterowania oświetleniem
6. System ochrony sieci - „TN-C”

#### Komaszyce

1. W linii niskiego napięcia Komaszyce od istniejącego słupa nr 11 dobudować odcinek linii oświetlenia drogowego napowietrznej typu AsXSn lub kablowej typu YAKXs. Przewód dobrać do obciążenia i spadku napięcia, lecz o przekroju nie mniejszym niż 25mm<sup>2</sup> dla linii napowietrznej oraz 35mm<sup>2</sup> dla linii kablowej.
2. Na dobudowanym odcinku linii zabudować oprawy dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników i słupów do wymaganej luminancji danej kategorii drogi
3. Istniejący punkt pomiaru i sterowania oświetlenia drogowego zabudowany w skrzyni SO na stacji trafo przystosować do zwiększonego obciążenia.
4. W przypadku stwierdzenia na etapie projektowania konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej, która obecnie wynosi 4,0 kW (zabezpieczenie przedlicznikowe 25A, układ pomiarowy 1-fazowy) należy przed realizacją dobudowy oświetlenia zawrzeć umowę przyłączeniową na moc wynikającą z projektu.
5. Miejscem przyłączenia oraz dostarczenia energii elektrycznej będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów z rozdzielnic nN w kierunku punktu pomiaru i sterowania oświetleniem
6. System ochrony sieci - „TN-C”

#### Ponadto informujemy, że:

Na powyższy zakres prac należy opracować dokumentację techniczną zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego oraz uzgodnić ją przed realizacją w RE Skarżysko.

Powyższe prace należy wykonać własnym kosztem i staraniem po spełnieniu wymogów formalnych Ustawy Prawo Budowlane.

Przedmiotowe prace należy zlecić osobie lub firmie posiadającej stosowne uprawnienia branżowe.

Nowo wybudowane urządzenia energetyczne oświetlenia pozostają na majątku i w eksploatacji Inwestora.

Przedmiotowe prace podlegają odbiorowi technicznemu przez pracowników RE Skarżysko przed załączeniem do sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna

Przed przyłączeniem Podmiot przyłączający powinien dostarczyć oświadczenie wykonawcy o wybudowaniu instalacji Podmiotu.

Ważność warunków ustala się na okres 2 lata.

Z poważaniem



TAJEMNICA PRZEDSIĘBIORCY PGE Dystrybucja S.A.

Do wiadomości

1. RMK
2. Urząd Gminy w Gowarczowie Plac XX-lecia 1 26-225 Gowarczów

Znak sprawy: RM WWP.GK/19/16

*Informacje zawarte w niniejszym dokumencie (niniejszej wiadomości lub którejśkolwiek z jej załączników) stanowią Tajemnicę przedsiębiorcy PGE Dystrybucja S.A. Jeżeli nie są Państwo upoważnieni do odbioru takich informacji lub otrzymali je przez pomyłkę, prosimy o poinformowanie PGE Dystrybucja S.A. o zaistniałej sytuacji oraz zniszczenie Dokumentu lub jego usunięcie z Państwa nośników/zasobów.*

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Górska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy od nr KRS: 0000343124, NIP: 948-25-93-855, REGON: 062662840, Kapitał zakładowy: 0 729 424 180 zł w pełni opłacony, Konto bankowe: Bank Pekao S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 8218 1111 0010 2856 5194, [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)

3 z 8

Starostwo Powiatowe w Końskich  
Wydział Geodezji  
i Gospodarki Nieruchomościami  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej  
26-200 Końskie, ul. Staszica 2  
tel. (041)372-87-32

2017-07-20  
Końskie .....

**ODPIS**

**PROTOKÓŁ GN.6630.93.2017**  
naraady koordynacyjnej

Przedmiot uzgodnienia : Miłaków, Gowarczów - oświetlenie uliczną linią napowietrzną

Charakterystyka : **Projekt oświetlenia ulicznego linią napowietrzną w m. Miłaków i Gowarczów gm. Gowarczów. Jednocześnie anuluje się trasę objętą protokołem z naraady koordynacyjnej nr GN.6630.194.2016 z dn. 01.12.2016r..**

Wnioskodawca : KARA ZBIGNIEW  
"E&Z" Pracownia Projektowania i Usług Inwestycyjnych  
26-600 RADOM  
Lipska 4/40

Na zlecenie : z dnia: 2017-06-23 znak: -  
Data otrzymania zlecenia : 2017-06-23

Inwestor : GMINA GOWARCZÓW  
26-225 GOWARCZÓW  
Plac XX-lecia 1

Jednostka projektowa : KARA ZBIGNIEW  
"E&Z" Pracownia Projektowania i Usług Inwestycyjnych  
26-600 RADOM  
Lipska 4/40

Lp.	Instytucja	Stanowisko uczestnika	Czytelny podpis
1	PGE - Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kam. Rejon Energetyczny Skarżysko-Kamienna ul. Rejowska 95	pozytywne	
2	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie. Oddział w Tamowie Zakład Kielce ul. Loefflera 2 25-550 Kielce	nie dotyczy	
3	Orange Polska S.A. Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi O infrastrukturze Katowice adres do korespondencji 25-723 Kielce, ul. Piękoszowska 27a	nie dotyczy	
4	Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Kielcach ul. Jagiellońska 72	nie dotyczy	
5	Zarząd Dróg Powiatowych w Końskich ul. Staszica 2	pozytywne	J. Michański
6	Urząd Gminy w Gowarczowie Gowarczów ul. XX-lecia 1	nie dotyczy	

## Uwagi i zalecenia

Data:

2017-07-20

Podpis osoby upoważnionej

STAROSTY  
Miejscowości  
Gmina Sopot

Rejon Energetyczny Skarżysko  
ul. Rejowska 95  
26-110 Skarżysko-Kamienna

Skarżysko-Kamienna dnia 18.07.2017 r.

## PROTOKÓŁ NR 83/RMK/2017

uzgodnienia dokumentacji projektowej;

**Budowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Gowarczów/Miłaków gm. Gowarczów (linia niskiego napięcia Rogówek).**

Komisja w składzie;

1. Przewodniczący      Sorbian Ryszard

po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją budowlaną projekt uzgadnia się bez uwag.

Ważność uzgodnienia dokumentacji projektowej określa się do dnia 17.07.2019 r.  
Maksymalny czas na wyłączeniu wynosi 135 min.

Protokół zatwierdzam:

## OŚWIADCZENIE

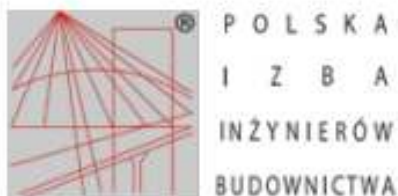
Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa budowlanego (Dz.U. z 2016r. poz.290 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany budowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Miłaków/Gowarczów dz. Nr ewid. obręb Gowarczów, działki nr 1410, 1419, 1420/1, 1420/2, 1420/3, 1421/1, 1421/2, 1421/3, obręb Miłaków, działki nr 49/2, 50, 51, 52, 53, 54/2, 55/2, 56, 58, obręb Rogówek, działki nr 14, gm. Gowarczów sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

*Projektant:* *mgr inż. Zbigniew Kara*  
***Nr upr. UAN-II-K-8386/RA/66/85***

*Sprawdzający:* *inż. Marian Mierzwa*  
***Nr upr. WBP-II-K-8386/RA/65/81***

RADOM – lipiec 2017 r





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ZEF-9IA-IB8 \*

Pan ZBIGNIEW KARA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1520/02

adres zamieszkania ul. LIPSKA 4 m 40, 26-600 RADOM

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LJ3-F83-NWC \*

Pan MARIAN MIERZWA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5629/01

adres zamieszkania WIŚNIEWSKIEGO 13 m. 1, 26-613 Radom

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej,

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-28 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

do projektu zagospodarowania terenu rozbudowy sieci oświetlenia ulicznego w m.: **MIŁAKÓW i GOWARCZÓW**, Gmina Gowarczów, powiat konecki, województwo świętokrzyskie – na działkach nr obręb Gowarczów, działki nr 1410, 1419, 1420/1, 1420/2, 1420/3, 1421/1, 1421/2, 1421/3, obręb Miłaków, działki nr 49/2, 50, 51, 52, 53, 54/2, 55/2, 56, 58, obręb Rogówek, działki nr 14.

### **1. Podstawa opracowania.**

- aktualna mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1 : 500
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 – Prawo budowlane, z późn. zmianami
- Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, z późn. zmianami
- Umowa z Inwestorem – UG w Gowarczowie

### **2. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa sieci oświetlenia ulicznego w m. Miłaków/Gowarczów, Gm. Gowarczów, powiat konecki na działkach obręb Gowarczów, działki nr 1410, 1419, 1420/1, 1420/2, 1420/3, 1421/1, 1421/2, 1421/3, obręb Miłaków, działki nr 49/2, 50, 51, 52, 53, 54/2, 55/2, 56, 58, obręb Rogówek, działki nr 14. Oświetlenie projektuje się zasilić z istniejącej linii napowietrznej oświetleniowej. Na działkach ww. projektuje się zamontować słupy żelbetonowe wysokości 10m z oprawami ledowymi dla oświetlenia ulicy.

### **3. Stan istniejący zagospodarowania terenu z wykazem projektowanych zmian.**

Zabudowę obrzeżną projektowanej drogi stanowią tereny zabudowane z zabudową niską mieszkaniową. Nawierzchnię drogi stanowi nawierzchnia asfaltowa.

W pasie drogi prowadzone są następujące rodzaje uzbrojenia podziemnego i naziemnego:

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- kablowa sieć energetyczna
- napowietrzna sieć energetyczna

Wymienione urządzenia infrastruktury podziemnej nie kolidują z projektowanym oświetleniem drogi.

### **4. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Projektuje się oświetlenie drogi na słupach żelbetonowych 10m, linią napowietrzną, oprawy ze źródłami światła LED.

### **5. Zestawienie powierzchni.**

Nie dotyczy

### **6. Dane informujące o terenie – odnośnie wpisu do rejestru zabytków.**

Działki, na których projektowane jest oświetlenie drogi (obręb Gowarczów, działki nr 1410, 1419, 1420/1, 1420/2, 1420/3, 1421/1, 1421/2, 1421/3, obręb Miłaków, działki nr 49/2, 50, 51, 52, 53, 54/2, 55/2, 56, 58, obręb Rogówek, działki nr 14) nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

### **7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.**

Działki, na których projektowane jest oświetlenie drogi (obręb Gowarczów, działki nr 1410, 1419, 1420/1, 1420/2, 1420/3, 1421/1, 1421/2, 1421/3, obręb Miłaków, działki nr 49/2, 50, 51, 52, 53, 54/2, 55/2, 56, 58, obręb Rogówek, działki nr 14) nie znajdują się na terenie eksploatacji górniczej.

### **8. Informacje i dane odnośnie wpływu inwestycji na środowisko**

Nie dotyczy

### **9. Informacja o oddziaływaniu obiektu**

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany oraz ponadto obejmuje działkę drogową 1422. Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie ustawy z dnia 7.07.1994r. – Prawo budowlane (j.t. Dz.U. z 2016 poz. 290 z późn. zmianami).

### **10. Opinia geotechniczna**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 Dz. U. 2012 nr 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków budowania obiektów budowlanych warunki geotechniczne określono na I kategorię geotechniczną. Z uwagi na powyższe nie występuje potrzeba wykonania wierceń geotechnicznych i opracowania dokumentacji geotechnicznej warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Opracował: Zbigniew Kara

# **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

rozbudowa sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego w miejscowości

**Miłaków/Gowarczów gm. Gowarczów**

dz. inwestycyjne: jedn. ewidencyjna 260502\_2-Gowarczów,

obręb 0006 Gowarczów, działki nr 1410, 1419, 1420/1, 1420/2, 1420/3, 1421/1, 1421/2, 1421/3

obręb 0012 Miłaków, działki nr 49/2, 50, 51, 52, 53, 54/2, 55/2, 56, 58

obręb 0014 Rogówek, działki nr 14

Kategoria obiektu budowlanego - XXVI

**INWESTOR:**

**Gmina Gowarczów**

Plac XX-lecia 1, 26-225 Gowarczów

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

***I — część opisowa***

***II — część rysunkowa***

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

Branża		Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
<b>ELEKTRYCZNA</b>	<i>projektował</i>	mgr inż. <b>Zbigniew Kara</b>	GP-III-8386/66/85	
	<i>sprawdził</i>	<b>inż. Marian Mierzwa</b>	WBP-II-K-8386/RA/65/81	

RADOM – lipiec 2017 r.

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany budowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Miłaków/Gowarczów gm. Gowarczów.

## 2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- . zlecenie inwestora
- . aktualne podkłady geodezyjne
- . uzgodnienie w ZUD

## 3. Oświetlenie uliczne

Oświetlenie ulicy projektuje się wykonać linią napowietrzną izolowaną kablem AsXSn 2x35 na słupach betonowych. Przewody podwiesić na wysokości 7m. Na słupach zamontować oprawy LED na wysięgnikach 2,5x2,5x0<sup>0</sup>. Zastosować oprawy LED o parametrach nie gorszych niż: strumień oprawy 9696lm, strumień lampy 11097lm, moc oprawy 107W, temperatura barwowa ok. 4000<sup>0</sup>K, stopień ochrony IP66, IK08, obudowa aluminiowa.

Zgodnie z warunkami zasilanie oświetlenia wykonać z istniejącego słupa nr 16/2 linii napowietrznej zlokalizowanego na działce nr 14 w Rogówku. Punkt sterowania i pomiaru energii elektrycznej zamontowany w rozdzielni NN stacji transformatorowej „Rogówek” należy zdemontować. Na stacji trafo „Rogówek” zabudować skrzynię SO i zamontować w niej zdemonstrowany układ pomiarowy i sterowania oświetleniem. Obudowa wykonana z tworzyw termoutwardzalnych o stopniu ochrony minimum IP44. Należy wystąpić do PGE Dystrybucja o zwiększenie przydziału mocy do 5kW.



## 4. Ochrona od przepięć

Na słupie nr 16/2, 16/2/10 oraz 16/2/19 zamontować ograniczniki przepięć SE30. Dla uziemienia wykonać przy słupach uziom szpilkowy.

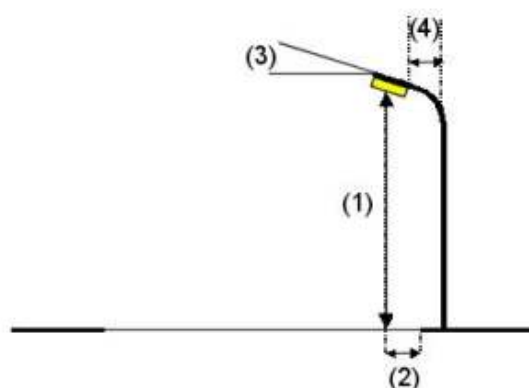
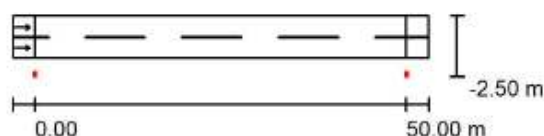
## 5. Ochrona od porażeń

Przyjętym systemem dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym jest dostatecznie szybkie wyłączenie napięcia. Masę każdego słupa i oprawy należy ochronić przez połączenie z przewodem ochronno-neutralnym PEN. Końcowy słup uziemić.

## 6. Obliczenia oświetlenia

Współczynnik konserwacji: 0.93

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER TECEO 1 / 5117 / 48 LEDS 700mA WW / 331071
Strumień świetlny (Oprawa):	9696 lm
Strumień świetlny (Lampy):	11097 lm
Moc opraw:	107.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	50.000 m
Wysokość montażu (1):	10.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	10.040 m
Nawis (2):	-2.100 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	2.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	565 cd/klm
przy 80°:	99 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm

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

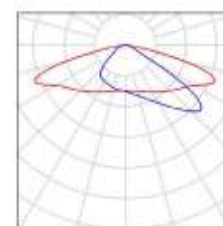
Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

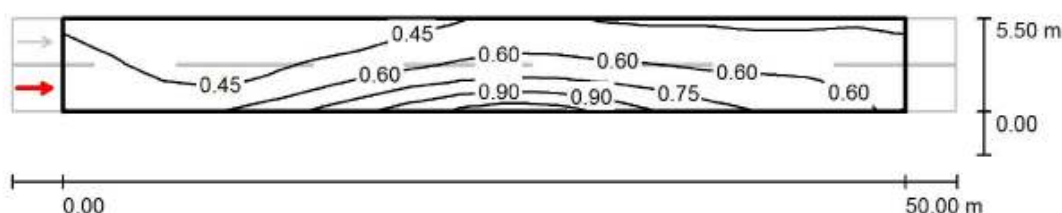
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

## Ulica 1 / Lista opraw

SCHREDER TECEO 1 / 5117 / 48 LEDS 700mA  
 WW / 331071  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 9696 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 11097 lm  
 Moc opraw: 107,0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
 Kod Flux CIE: 32 70 96 100 87  
 Wyposażenie: 1 x 48 LEDS 700mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



## Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)

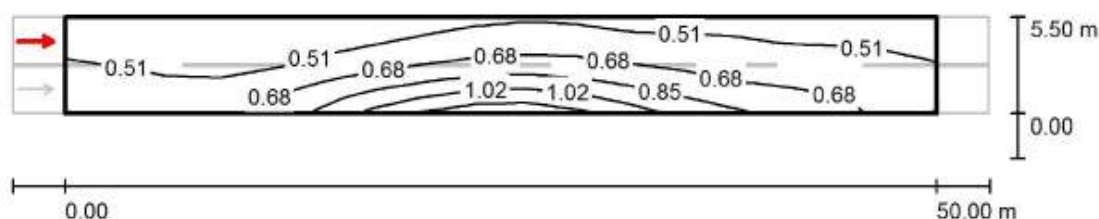


Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 401

Siatka: 17 x 6 Punkty  
 Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.375 m, 1.500 m)  
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.56	0.61	0.52	15
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

## Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 401

Siatka: 17 x 6 Punkty  
 Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.125 m, 1.500 m)  
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.63	0.58	0.65	12
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

## 7. Dobór słupów linii napowietrznej

### Dobór słupa krańcowego

Parametry wyjściowe:

- |                              |              |
|------------------------------|--------------|
| - strefa klimatyczna         | - WI, Sla    |
| - ilość i przekrój przewodów | - AsXSn 2x35 |
| - max długość przęsła        | - $L_g$ 50m  |
| - max naciąg przewodów       | - 263daN     |

warunki mechaniczne dla słupa:

$$P_{UW} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

gdzdy:

$$P_u = N_p + P_o + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

gdzie:

$N_p$  - naciąg przewodów linii głównej – 263daN

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa – 42daN

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy wg tab.10 katalogu – 22daN

$$P_{UW} = 292,10\text{daN}$$

**Wniosek: dobieram słup typu K1-10,5 wykonany z żerdzi E 10,5/4,3**

### Dobór słupa narożnego

Parametry wyjściowe:

- |                              |              |
|------------------------------|--------------|
| - strefa klimatyczna         | - WI, Sla    |
| - ilość i przekrój przewodów | - AsXSn 2x35 |
| - max długość przęsła        | - $L_g$ 50m  |
| - max naciąg przewodów       | - 263daN     |
| - kąt załamania              | - 171        |

warunki mechaniczne dla słupa:

$$P_{UW} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

gdzdy:

$$P_u = 2 \cdot N_p \cdot \cos \alpha/2 + P_o + N_r$$

$$P_z = P_o + N_r$$

gdzie:

$N_p$  - naciąg przewodów linii głównej – 263daN

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy wg tab.10 katalogu – 22daN

a – kąt załamania linii na słupie narożnym

$$P_{UW} = 63,05 \text{ daN}$$

**Wniosek:** dobieram słup typu N1-10,5 wykonany z żerdzi E 10,5/4,3

## **8. Bilans mocy**

Moc przyłączeniowa wg umowy      - 2 kW  
Zabezpieczenie przedlicznikowe      - 16A  
Moc projektowanych opraw              - 2,2 kW  
Należy zwiększyć moc przyłączeniową do 5kW.

### **Uwagi końcowe**

Wszystkie prace powinna wykonywać osoba - przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym, zapewniające wymaganą jakość robót.

oprac. Zbigniew Kara

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie oświetlenia ulicznego  
w m. Miłaków/Gowarczów gm. Gowarczów

**1. Zakres robót oraz kolejność realizacji**

W zakres robót wchodzi:

roboty przygotowawcze, roboty ziemne i budowlane

Na cykl technologiczny robót składać się będą 4 operacje:

- czynności przygotowawcze jak: zagospodarowanie placu budowy, pomiary, transport materiałów,
- roboty rozbiórkowe i ziemne jak: rozbiórka istniejących krawężników i częściowo istniejących nawierzchni, wykopy i nasypy, niwelacja i przygotowanie podłoża, skrawanie nawierzchni asfaltowej,
- roboty budowlane jak: ustawienie krawężników, wykonanie poszczególnych warstw podłoża i nawierzchni,
- uporządkowanie placu budowy.

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W strefie prowadzonych robót znajduje się wodociąg, kable energetyczne, gazociąg, kable telekomunikacyjne.

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowie ludzi**

Podczas wykonywania robót ziemnych zagrożenie może wystąpić przy pracach w pobliżu kabla energetycznego i gazociągu.

**4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

Przewidywanym zagrożeniem przy wykonywaniu przedmiotowych robót jest:

- prace ziemne w pobliżu istniejącego kabla energetycznego i gazociągu wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem pracownika lub ulatniania się gazu,
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki, lemieszem spycharki przy braku wygródnienia strefy niebezpiecznej lub najechania na nich przez koparkę, spycharkę, walec
- najechania na pracownika przez sprzęt rozładujący „pracujący na wstecznym biegu”,
- przygniecenia pracownika podczas rozładunku materiałów przy braku zachowania szczególnej ostrożności.

**5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.



Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 kW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

### **6.1. Projekt organizacji ruchu**

Przed przystąpieniem do przebudowy drogi należy wykonać projekt czasowej organizacji ruchu, dostosowany do poszczególnych etapów robót oraz ich charakteru.

### **6.2. Środki techniczne przy czynnościach przygotowawczych**

Przed przystąpieniem do przebudowy drogi, wykonawca-kierownik budowy powinien wykonać następujące czynności:

- wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy budowy,
- wyznaczyć w terenie miejsca ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych i gospodarczych (magazyn, plac składowy),
- zapewnić łączność telefoniczną

Zagospodarowanie placu budowy pod kątem urządzeń socjalnych powinno odpowiadać ogólnym warunkom bhp, a w szczególności powinno przewidywać:

- pomieszczenie na szatnię,
- urządzenia do mycia ciała,
- ustęp.

Teren robót powinien być w miarę potrzeby skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe. Miejsca do składowania materiałów i wyrobów powinny być oznakowane, utwardzone i odwodnione, i wykonane w sposób wykluczający możliwość wywrócenia zsunięcia, rozsunięcia lub spadnięcia składowanych wyrobów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymogami przepisów ppoż. – 5,0 m od stałego stanowiska pracy. Należy zapewnić dostateczną ilość wody do picia i celów higieniczno-sanitarnych. Do celów higieniczno-sanitarnych zapotrzebowanie wody wynosi 30 l/dobę. Przy robotach wykonywanych przy temp. otoczenia poniżej 10°C i powyżej +25°C należy pracownikom zapewnić napoje, a w okresie od 1 listopada do 31 marca - posiłki profilaktyczne (dla pracowników wykonujących prace o wysiłku fizycznym powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek roboczy powyżej 1500 kcal u mężczyzn i 1000 kcal u kobiet).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami, osłonięte w okresie zimowym.

#### 6.3. Środki techniczne przy robotach ziemnych i budowlanych.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,

- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy maszyny robocze zabezpiecza się przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach.

Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej. Przed rozpoczęciem robót ziemnych na terenie uzbrojonym w instalację wodociągową, kanalizacyjną, elektryczną, gazową lub centralnego ogrzewania ustala się z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych na tym terenie. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji, niezwłocznie przerywa się pracę i ustala się z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne. Prefabrykaty betonowe (krawężniki, kostka betonowa) przeważnie są rozładowywane dźwigami zamontowanymi na samochodach dowożących lub maszynami z widłami rozładowniczymi. Poruszają się one na ogół na wstecznym biegu i dlatego obsługujący pracownicy powinni zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć najechania na nich sprzętu rozładowującego. Przy robotach brukarskich – układający betonową kostkę lub płyty powinni otrzymywać nakolanniki. Przy robotach bitumicznych pracownicy powinni posiadać ubrania ochronne, rękawice chroniące od oparzeń oraz skórzane obuwie z drewnianą podeszwą. Poza tym powinni dostawać dziennie 0,5 litra mleka.

#### 6.4. Środki organizacyjne

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,

- 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) brak nadzoru,
- 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) zastosowanie materiałów zastępczych,

niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

7. **Podstawa prawna opracowania**

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t. jedn. DZ.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (DZ.U. z 2000 r. Nr 106 poz. -1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz. 1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 20001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 późn. 401).

8. **Kierownik** budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan BiOZ”).