

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

budowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Kosów Większy gm. Kowala

dz. inwestycyjne: jedn. ewidencyjna 142507_2 KOWALA, obręb 0009 Kosów Większy,
działki nr 1082, 1080/68, 1080/14, 256/1, 1080/5, 1080/3, 1035/1,

Kategoria obiektu budowlanego - XXVI

INWESTOR:

Gmina Kowala

Kowala 105A, 26-624 Kowala

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- projekt zagospodarowania
- część elektryczna – oświetlenie uliczne

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Strona tytułowa	1
2. Odpis protokołu narady koordynacyjnej	2-4
3. Oświadczenie	5
4. Uprawnienia i izba projektanta	6-7
5. Uprawnienia i izba sprawdzającego	8-9
6. Opis do projektu zagospodarowania	10
7. Strona tytułowa projektu architektoniczno-budowlanego	11
8. Opis do projektu oświetlenia	12-16
9. Plan oświetlenia ulicznego – rys 1	17
10. Schemat oświetlenia ulicznego - rys 2	18
11. Informacja BIOZ	19-23

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

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

Egz 1

STAROSTA RADOMSKI
ul. Domagalskiego 7
26 – 600 Radom

RADOM 2017-09-04

ODPIS

**PROTOKÓŁ NR GKN.6630.238.2017
NARADY KOORDYNACYJNEJ**

Przedmiot narady: BUDOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Wnioskodawca:

ZBIGNIEW KARA "E&Z" PRACOWNIA PROJEKTOWANIA
I USŁUG INWESTYCYJNYCH

Adres:

26-600 RADOM
LIPSKA 4/40

Znak sprawy: GKN 6630.238.2017 z dnia: 2017-08-24

Lokalizacja obiektu: KOSÓW WIĘKSZY DZ. 1082,1080/68,1080/14,256/1,1080/5,1080/3,1035/1, gmina
KOWALA

Narada koordynacyjna odbyła się na zebraniu w Starostwie Powiatowym w Radomiu, Wydział Geodezji,
Kartografii, Katastru i Nieruchomości oddział: Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,
ul. Graniczna 24.

Data narady: 2017-08-30

Uwagi i zlecenia:

Niniejsza protokół z narady koordynacyjnej ma zwalnia Inwestora od uzyskania z właściwego organu do spraw nadzoru architektoniczno - budowlanego pozwolenia na budowę.

W przypadku robót w pasach drogowych Inwestor zobowiązany jest uzyskać pozwolenie na wejście w pas drogowy od zarządzającego drogą.

1. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci od istniejącego uzbrojenia podziemnego, prace ziemne wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego i pod fachowym nadzorem technicznym zapewnionym przez wykonawcę robót.
 2. Inwestor zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych obiektów oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zrealizowanych obiektów (przed rasypaniem).
 3. Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienuszanym punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjnego i Kartograficznego (Dz.U.2010.193.1297 z późniejszymi zmianami).
 4. Prace ziemne wykonać pod nadzorem przedstawicieli instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia terenu, krzyżującymi się i zbliżonymi do uzgodnianego obiektu.
- O zamiarze prowadzenia prac ziemnych instytucje branżowe winny być zawiadomione z tygodniowym wyprzedzeniem.

PRZEWODNICZĄCY
narady koordynacyjnej

Z up. STAROSTY

Ewa Witek
GEDETA

Integralną część protokołu stanowi lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z ewentualnymi uwagami dotyczącymi przedmiotu narady oraz podpisami.

ODPIS

Lista uczestników narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu 2017-08-30 Znak GKN.6630.238.2017

Lp	Nazwa Instytucji	Uwagi uczestnika narady koordynacyjnej	Imię, Nazwisko uczestnika narady
1	PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ		Z up. STANISŁAW Buda Wolski GEODZJA
2	POWIATOWY ZARZĄD DRÓG PUBLICZNYCH W RADOMIU	w sprawie lokalnego oświetlenia wzdłuż drogi powiatowej - wzdłuż ul. - Starych Długich lokalnego stopnia	KIEROWNIK ZES. ZUS mgr inż. Hanna P.
3	GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD O/WA REJON W RADOMIU WŚOLA, UL. SPACEROWA 10. GM. JEDLIŃSK		SPECALISTA mgr inż. Tomasz P.
4	WOJEWÓDZKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W WARSZAWIE		mgr inż. Tomasz P.
5	ORANGE POLSKA S.A.		nie stawia nie
6	PGE DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ SKARŻYSKO-KAMIENNA REJONOWY ZAKŁAD ENERGETYCZNY S.K.A.		nie stawia
7	WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW W WARSZAWIE DELEGATURA W RADOMIU		U. Jankowski
8	WOJEWÓDZKI ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH W WARSZAWIE	brak uwagi	T. Jankowski
9	NETIA SA		nie dotyczy
10	POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA SP. Z O.O. ODDZIAŁ W WARSZAWIE	Serwisowanie i zblizenia projektowanych sieci do istniejącej sieci gazowej należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2015 r. (Dz.U. poz. 240). Prace ziemne w pobliżu sieci gazowej należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz pod nadzorem przedstawicieli Gazowni w Radomiu. O terminie rozpoczęcia prac należy powiadomić Gazownię w Radomiu z min. tygodniowym wyprzedzeniem.	K. Sierocin
11	URZĄD GMINY Kowala		nie stawia nie
12	WMOŚKODAWCA LUB OSOBA UPOWAŻNIONA		nie stawia nie

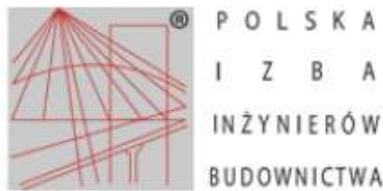
OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa budowlanego (Dz.U. Nr 207 z 2003r. poz.2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany budowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Kosów Większy dz. Nr ewid. 1082, 1080/68, 1080/14, 256/1, 1080/5, 1080/3, 1035/1 gm. Kowala 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 – sierpień 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Nr. GP-III-8386/66/85

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 4 ust. 2, § 7

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

PAN ZBIGNIEW KARA

magister inżynier elektryk
(uzupełnić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 01 października 1951 r. w Krakowie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie

sieci elektrycznych

PAN ZBIGNIEW KARA

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów sieci elektrycznych - obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci elektrycznych obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci elektrycznych obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Otrzymuje :

Pan Zbigniew Kara
ul. Lipska 4 m 40
26 - 600 Radom



Z up. Wojewody

DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. Andrzej Tadeusz Ostajka



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Nr WRP-II-K-8386/RA/65/81

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U.
Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATEL MARIAN WŁADYSŁAW MIERZWA

inżynier elektryk

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 2 lipca 1946 r. w Raniżowie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

instalacji elektrycznych

OBYWATEL MARIAN WŁADYSŁAW MIERZWA

jest upoważniony do:

sporządzania projektów instalacji elektrycznych

Otrzymuje :

Ob. Marian Władysław Mierzwa
ul. Komandosów 4 m 12
26 - 600 Radom



2 up. Wojewody
2. Dyrektora

mgr inż. arch. Edward Grzajewski

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

do projektu zagospodarowania terenu budowy oświetlenia ulicznego w m.: **KOSÓW WIĘKSZY**, Gmina Kowala, powiat radomski, województwo mazowieckie – na działkach nr 1082, 1080/68, 1080/14, 256/1, 1080/5, 1080/3, 1035/1.

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 Kowali

2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia ulicznego w m. Kosów Większy, gm. Kowala, powiat radomski na działkach nr 1082, 1080/68, 1080/14, 256/1, 1080/5, 1080/3, 1035/1. 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
- 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 (1082, 1080/68, 1080/14, 256/1, 1080/5, 1080/3, 1035/1) 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 (1082, 1080/68, 1080/14, 256/1, 1080/5, 1080/3, 1035/1) 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. Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie ustawy z dnia 7.07.1994r. – Prawo budowlane (j.t. Dz.U. z 2013 poz. 1409 z późn. zmianami).

10. Opinia geotechniczna

Warunki geotechniczne określono na I kategorię geotechniczną.

Opracował: Zbigniew Kara

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

budowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Kosów Większy gm. Kowala
dz. inwestycyjne: jedn. ewidencyjna 142507_2 KOWALA, obręb 0009 Kosów Większy,
działki nr 1082, 1080/68, 1080/14, 256/1, 1080/5, 1080/3, 1035/1

Kategoria obiektu budowlanego - XXVI

INWESTOR: **Gmina Kowala**
Kowala 105A, 26-624 Kowala

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- I** — **część opisowa**
- II** — **część rysunkowa**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

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

RADOM – sierpień 2017 r.

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany budowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Kosów Większy gm. Kowala.

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 4x25 na słupach betonowych. Zamontować oprawy LED na wysięgnikach 2,0x1,0x5⁰, oprawa na wysokości 9,2m. Zastosować oprawy LED o parametrach nie gorszych niż: strumień oprawy 4325lm, strumień lampy 5120lm, moc oprawy 36W, temperatura barwowa ok. 4000⁰K, stopień ochrony IP66, IK08, obudowa aluminiowa.

Zasilanie oświetlenia wykonać z istniejącego końcowego słupa linii napowietrznej w ramach istniejącego przydziału mocy.

4. Ochrona od przepięć

Na słupach końcowych nr 3/1, 3/4/2, 3/7, 12/1 zamontować ograniczniki przepięć SE30. Dla uziemienia wykonać przy słupach uziomy szpilkowe. Oporność uziemienia mniejsza od 10 Ω.

5. Ochrona od porażen

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

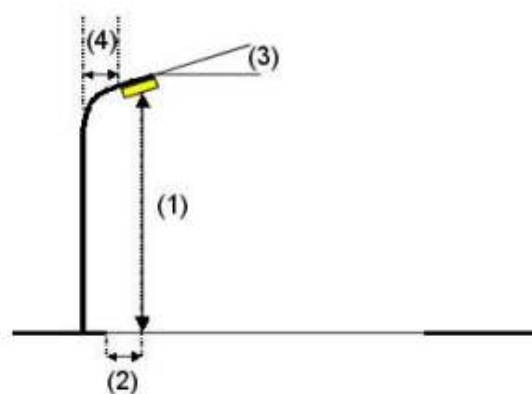
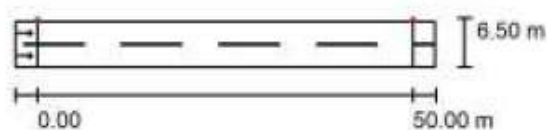
6. Obliczenia oświetlenia

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER TECEO 1 / 5137 / 32 LEDS 350mA CW / 372652
Strumień świetlny (Oprawa):	4325 lm
Strumień świetlny (Lampy):	5120 lm
Moc opraw:	36.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	50.000 m
Wysokość montażu (1):	9.125 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.200 m
Nawis (2):	-0.105 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	487 cd/klm
przy 80°:	121 cd/klm
przy 90°:	1.08 cd/klm

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

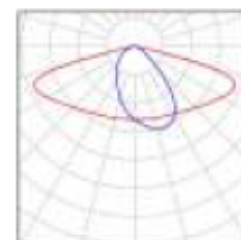
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

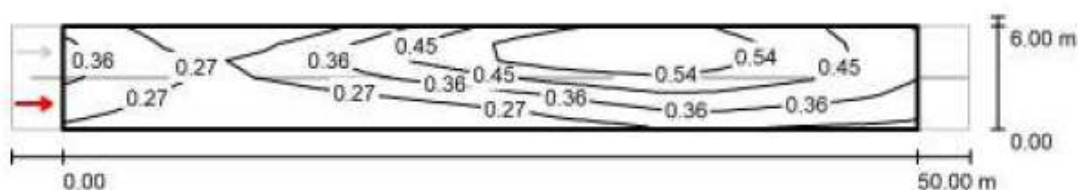
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.

Ulica 1 / Lista opraw

SCHREDER TECEO 1 / 5137 / 32 LEDS 350mA CW / 372652
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4325 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5120 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 45 78 97 100 85
Wyposażenie: 1 x 32 LEDS 350mA CW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

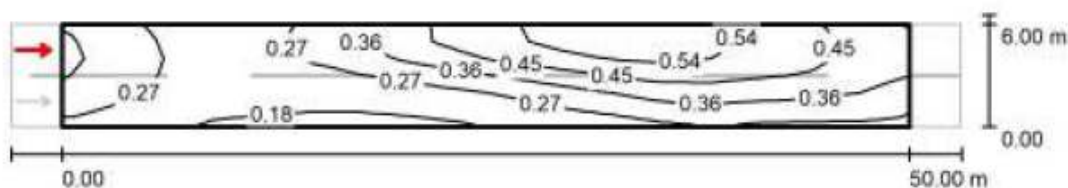


Wartości Candela/m², Skala 1 : 401

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

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.37	0.51	0.52	9
Wartości zadane według klasy ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

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



Wartości Candela/m², Skala 1 : 401

Siatka: 17 x 6 Punkty
 Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.34	0.48	0.41	11
Wartości zadane według klasy ME6:	≥ 0.30	≥ 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:

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

gdy:

$$P_u = N_p + P_o + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

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 - 169

warunki mechaniczne dla słupa:

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

gdy:

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

$$P_z = P_o + N_r$$

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

$$P_{UW} = 76,06\text{daN}$$

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

Dobór słupa przelotowo-krańcowego

Parametry wyjściowe:

- strefa klimatyczna - WI, Sla
- ilość i przekrój przewodów - AsXSn 2x35
- max długość przęsła - L_g 50m
- max naciąg przewodów - 263daN
- kąt załamania - 169

warunki mechaniczne dla słupa:

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

gdy:

$$P_u = N_{po} + P_{pg} + P_o + N_r$$

$$P_z = P_o + N_r$$

gdzie:

N_{po} - naciąg przewodów linii odgałęźnej – 263daN

P_{pg} – obciążenie wiatrem przewodów linii głównej – 38,5daN

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

N_r – 20% wartości naciągów przewodów przyłączowych – 0daN

$$P_{UW} = 324,25daN$$

Wniosek: dobieram słup typu RPK1-10,5 wykonany z żerdzi E 10,5/4,3

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. Kosów Większy na działkach 1082, 1080/68, 1080/14, 256/1, 1080/5, 1080/3, 1035/1

gm. Kowala

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 wygradzenia strefy niebezpiecznej lub najechania na nich przez koparkę, spycharkę, walec

-najechania na pracownika przez sprzęt rozładujący „pracujący na wstecznym biegu”,

-przygnięcia 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 póź.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 póź. 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 póź. 401).

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