

PROJEKT BUDOWLANY

Temat: *Zwiększenie punktów oświetlenia ulicznego ul. Dolna, Za Torem, ul. Brzozowa, ul. Graniczna, ul. 1 Maja*

Obiekt: *Oświetlenie drogowe*

Adres inwestycji: *Gmina Lubań – obręb Uniegoszcz – dz. nr 9, 152, 194, 403/19, 1268
Lubań – Miasto – obręb 0004 – dz. nr 20*

Przedmiot opracowania: *Branża elektryczna*

Kategoria obiektu: *XXVI*

Inwestor: *Gmina Lubań
ul. Dąbrowskiego 18
59-800 Lubań*

Zamawiający: *Gmina Lubań
ul. Dąbrowskiego 18
59-800 Lubań*

Jednostka projektująca: *Zakład Usług Inwestycyjno-Remontowych i Pomiarów Elektrycznych
ul. Zawidowska 4a
59-800 Lubań*

Data opracowania: Maj 2016 **Numer umowy:** --- **Egzemplarz:**

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEN	PODPIS
Elektryczna	Projektant	inż. Bogdan Cybertowicz		
Elektryczna	Asystent	mgr inż. Jędrzej Koman		

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Projekt zagospodarowania	4
4. Zasilanie	4
5. Sieć kablowa	4
6. Słupy oświetleniowe	5
7. Oprawy oświetleniowe	6
8. Ochrona przeciwporażeniowa	8
9. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	9
10. Rysunek 1. Plan zagospodarowania	13
11. Rysunek 2. Plan zagospodarowania	14
12. Rysunek 3. Plan zagospodarowania	15
13. Rysunek 4. Plan zagospodarowania	16
14. Warunki przyłączenia	17
15. Uzgodnienie – Urząd Gminy Lubań	23
16. Uzgodnienie – Zarząd Dróg Powiatowych w Lubaniu	24
17. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	29
18. Protokół z narady koordynacyjnej ZUDP	36
19. Uprawnienia projektanta	51
20. Zaświadczenie DOIIB	52
21. Oświadczenie projektanta	53

1. WSTĘP

Projekt budowlany oświetlenia drogowego dróg lokalnych i powiatowych w Uniegoszczy opracowano na zlecenie Gminy Lubań. W celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, postanowiono zainstalować w miejscach wskazanych przez inwestora nowe punkty oświetlenia drogowego.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne inwestora,
- Mapa do celów projektowych,
- Warunki przyłączenia
- PN-HD 60364-4-43:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-443:2006 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-7-714:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-EN 40-3-1:2004 - Słupy oświetleniowe. Część 3-1: Projektowanie i weryfikacja – Specyfikacja obciążeń charakterystycznych.
- PN-EN 40-5:2004 - Słupy oświetleniowe. Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe - Wymagania.
- PN-EN 60099-1:2002 - Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego.
- PN-EN 60269-1:2010 - Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Wymagania ogólne.
- PN-EN 60598-2-3:2006 - Oprawy oświetleniowe - wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- PN-EN 62275:2010 - Systemy prowadzenia przewodów - Opaski przewodów do instalacji elektrycznych.
- PN-EN 61386-24:2010 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 24: Wymagania szczegółowe - Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.
- Norma SEP-E-001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-08501:1998 - Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1) PRZEDMIOT INWESTYCJI

- Oświetlenie drogowe w Uniegoszczy,

2) ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU DOTYCZĄCY OŚWIETLENIA DROGOWEGO

- Na działce 194 znajduje się końcowy słup linii oświetleniowej,
- Na działce 403/19 znajduje się końcowy słup linii oświetleniowej

3) PARAMETRY PROJEKTOWANEJ SIECI

- Długość projektowanej sieci oświetlenia kablem YAKY 4x35mm² wynosi: 1263m..
 - Słupy drogowe, stalowe, okrągłe wysokości minimum 8m i średnicy górnej 60mm wykonane z blachy o grubości 3mm z wysięgnikami wysokości 0,3m. i długości ramienia 1m. na fundamentach o wymiarach 430x430x1200mm – 15 szt.
 - Słupy parkowe, stalowe, okrągłe wysokości minimum 5m i średnicy górnej 60mm wykonane z blachy o grubości 3mm na fundamentach o wymiarach 300x300x1000mm – 13szt.
 - Oprawy drogowe ze źródłami LED o łącznej mocy nie przekraczającej 55W - 14 szt.
 - Oprawy drogowe ze źródłem sodowym o mocy 150W – 1 szt.
 - Oprawy dekoracyjne ze źródłem LED o mocy nie przekraczającej 39W przeznaczone do montażu bezpośrednio na słupie – 12 szt.
 - Oprawy dekoracyjne ze źródłem sodowym o mocy 70W – 1 szt.
 - Szafy sterownicze z miejscem na licznik energii elektrycznej – 2 szt.
- 4) Działki nie są wpisane do rejestru zabytków.
- 5) Brak wpływu eksploatacji górniczej.
- 6) Brak zagrożeń dla środowiska.
- 7) Brak zagrożeń dla użytkowników pod warunkiem eksploatacji sieci zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 8) Obszar oddziaływani obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.
- 9) Projekt jest zgodny z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

4. ZASILANIE

Zasilanie odbywać się będzie z istniejących szaf SO na podstawie obowiązującej umowy o dystrybucję energii elektrycznej.

5. SIEĆ KABLOWA

Trasę kabli, umiejscowienie słupów oświetleniowych oraz szaf pokazano na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:1000. Przekrój kabli między nowo instalowanymi słupami oświetleniowymi

przyjęto 35 mm².

Łączna długość kabli:

Razem długość kabli YAKY 4 x 35mm² - 1263 m.

Na siedem dni przed rozpoczęciem robót należy pisemnie powiadomić Urząd Gminy w Lubaniu, Tauron Dystrybucja S.A. oraz innych właścicieli sieci. Kabel ułożyć w rowie kablowym o głębokości 0,8m w rurze arota śr. 75 mm, na podsypce z piasku 0,1 m w odległości 0,8m od skrajni jezdni.

Przed wykonaniem podsypki z piasku ułożyć taśmę stalową ocynkowaną o przekroju min. 100mm. Po ułożeniu kabel należy przysypać warstwą 0,1 m piasku, następnie nasypać 0,25 m gruntu rodzimego, ułożyć folię w kolorze niebieskim i zasypać rów pozostałą ziemią zagęszczając ją warstwami. Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenie od użytkowników poszczególnych sieci oraz od zarządców dróg i właścicieli działek. Z uwagi na inne instalacje podziemne zamontowane wzdłuż trasy kabla prace w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń należy wykonywać ręcznie pod nadzorem poszczególnych właścicieli sieci. Przy układaniu kabli i montażu słupów należy stosować następujące minimalne odległości od innych sieci zgodnie z N SEP-E-004:

- Skrzyżowanie lub zbliżenie kabli oświetleniowych z kablami elektroenergetycznymi o napięciu do 1 kV - odległość pionowa min. 15cm, pozioma min. 5cm.
- Skrzyżowanie lub zbliżenie kabli oświetleniowych z kablami elektroenergetycznymi napięciu pow. 1kV do 30kV - odległość pionowa min. 15cm, pozioma min. 25cm.
- Skrzyżowanie lub zbliżenie kabli oświetleniowych z kablami telekomunikacyjnymi odległość pionowa min. 15cm, pozioma min. 25cm.
- Skrzyżowanie lub zbliżenie kabli oświetleniowych z rurociągami wodociągowymi, ściekowymi, z gazem palnym o ciśnieniu do 49 kPa wynosi w pionie min. 80cm, przy zbliżeniu min. 50cm.

W przypadku braku możliwości zastosowania wymaganych odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach należy kabel oświetleniowy ułożyć w rurze stalowej o średnicy 80mm, zabezpieczonej przed korozją.

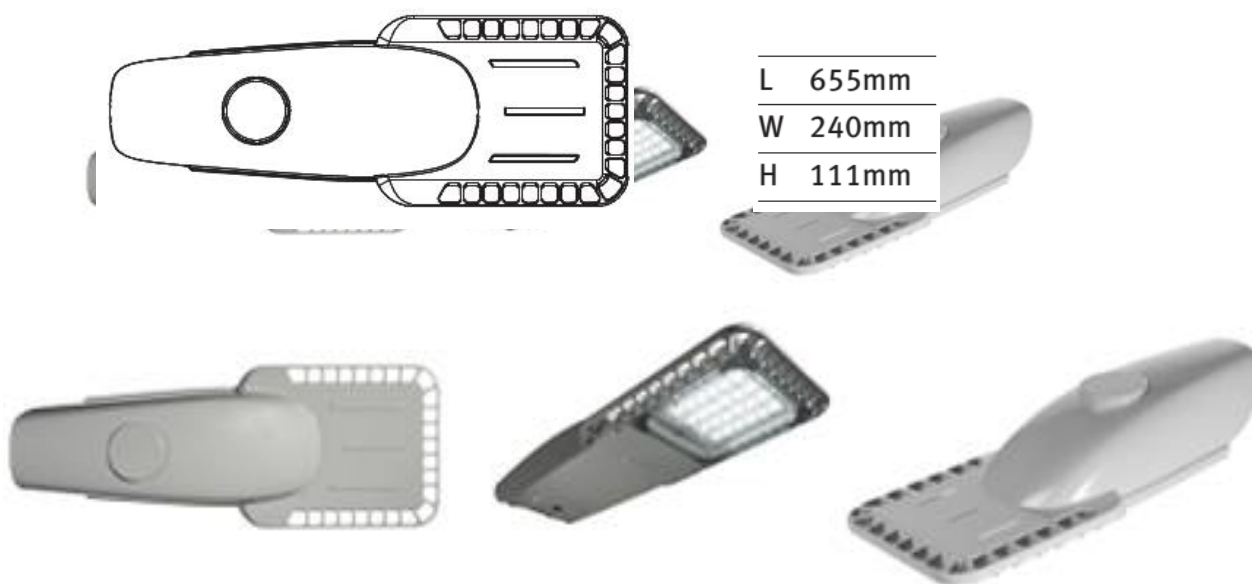
6. SŁUPY OŚWIETLENOWE

Projektuje się słupy drogowe o wysokości minimum 8m wykonane z blachy o grubości 3mm wraz z wysięgnikiem jednoramiennym o wysokości 0,3m i wysięgu 1m na fundamentach o wymiarach minimum 430x430x1200mm oraz słupy parkowe o wysokości minimum 5m wykonane z blachy o grubości 3mm na fundamentach o wymiarach minimum 300x300x1000mm. Miejsca montażu słupów wskazano na planie zagospodarowania.

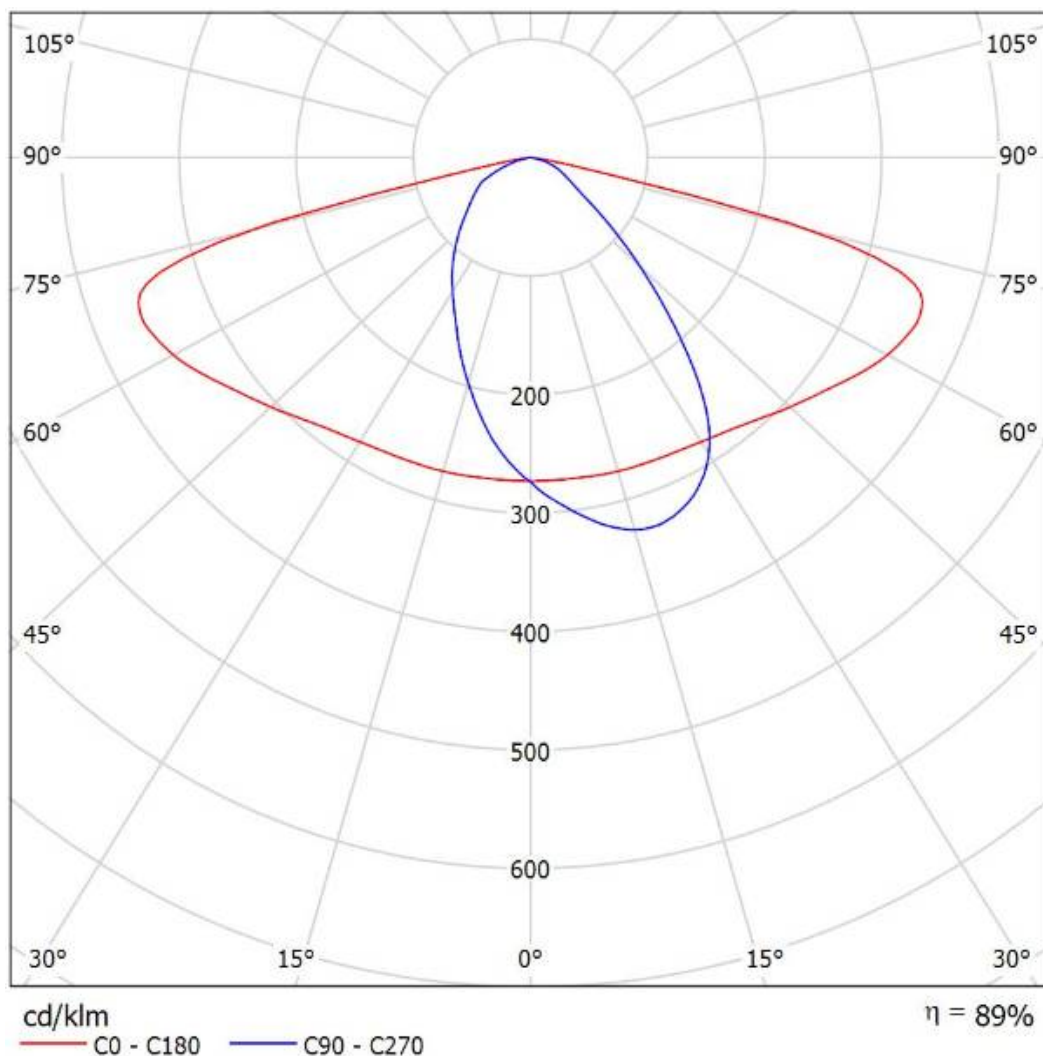
7. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Parametry techniczne projektowanych opraw drogowych ze źródłem LED:

- Materiał korpusu – Odlew aluminium malowany proszkowo
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku o średnicy Ø42-60mm
- Montaż bezpośrednio na słupie Ø42-76mm (dodatkowy adapter)
- Oprawa przy montażu zarówno na wysięgniku jak i poprzez adapter bezpośrednio na słupie, umożliwia zmianę kąta nachylenia w zakresie od -5° do +10° (montaż bezpośredni) lub od -10° do +5° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 56W
- Ochrona przed przepięciami – 4kV (opcja 10kV)
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V (opcja DALI oraz 5-cio stopniowa redukcja mocy)
- Źródło światła – 24 źródła LED
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 6200lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 4000-4250K
- Wskaźnik oddawania barw $Ra \geq 70$
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE producenta
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.



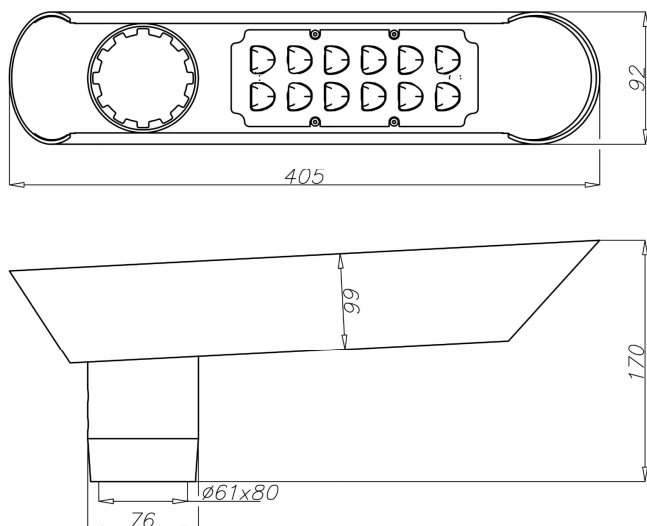
- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:



Parametry techniczne opraw dekoracyjnych ze źródłem LED:

- Materiał korpusu – Stop aluminium anodowany
- Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza – IP66
- Montaż bezpośrednio na słupie $\varnothing 60\text{mm}$
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 39W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V
- Źródło światła – 12 źródeł LED

- Minimalny strumień świetlny źródeł – 4300lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3500-5000K
- Klasa ochronności elektrycznej: II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE producenta
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.



8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Przyjęto system ochrony od porażeń TN-C dla sieci wewnętrznej z zastosowaniem wyłączników typu Bi. W rowie kablowym przed ułożeniem kabla i przed wykonaniem podsypki z piasku, należy ułożyć taśmę stalową ocynkowaną o przekroju minimum 100mm^2 na głębokości 0,8 m. Po wykonaniu sieci oświetlenia drogowego należy dokonać pomiaru rezystancji uziomów, rezystancji izolacji kabli oraz skuteczności zadziałania ochrony przeciwporażeniowej.

9. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO : Oświetlenie drogowe

ADRES OBIEKTU:

Województwo Dolnośląskie

Powiat Lubański

Gmina Lubań - obszar wiejski

Miejscowość Uniegoszcz

INWESTOR: Gmina Lubań

Projektant: inż. Bogdan Cybertowicz

nr uprawnień: **168/DOŚ/04**

nr ewidencyjny w Dolnośląskiej Okręgowej

Izbie Inżynierów Budownictwa : **DOŚ/IE/OI66/OI**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Strona tytułowa

Zawartość opracowania

1. Zakres robót
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na terenie budowy
3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia, jakie mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników
6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje budowę oświetlenia drogowego wraz z pracami porządkującymi teren. Trasa budowanej linii kablowej nn przebiega wzdłuż dróg lokalnych i powiatowych na dz. nr 9, 152, 194, 403/19, 1268 – Gmina Lubań – obręb Uniegoszcz, dz. nr 20 – Lubań – Miasto – obręb 0004

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na terenie budowy.

Lokalizacje punktów oświetlenia solarnego nie kolidują z istniejącymi sieciami infrastruktury technicznej.

A. Elementy zagospodarowania:

- Teren zielony, jezdnia asfaltowa, teren sąsiadujący zabudowany budynkami jednorodzinnymi

B. Sieci uzbrojenia terenu:

- sieć telekomunikacyjna
- sieć kablowa niskiego napięcia
- sieć napowietrzna średniego napięcia
- sieć napowietrzna niskiego napięcia
- sieć wodociągowa i kanalizacyjna

3. Elementy zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W warunkach normalnych zagrożenia nie występują.

4. Przewidywane zagrożenia jakie mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

Przewidywane zagrożenia mogą wystąpić w związku z:

- A. Czynna siecią kablową niskiego napięcia
- B. Czynna siecią napowietrzną niskiego napięcia
- C. Czynną siecią napowietrzną średniego napięcia
- D. Wykopami i nierównościami terenu w trakcie prac ziemnych
- E. Przejazd pojazdów mechanicznych.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Kierownik Budowy przeprowadzi instruktaż pracowników obejmujący:

- zapoznanie się z zakresem robót,
- zasady bezpiecznego sposobu wykonywania robót,
- wskazanie zagrożeń, a w szczególności miejsc występowania sieci uzbrojenia terenu,
- sposobu przygotowania i likwidacji miejsca pracy,
- sposobu zabezpieczenia i oznakowania terenu robót, w tym wykopów,
- wskazanie środków ochrony osobistej,
- postępowanie w przypadkach awarii
- zasady udzielania pierwszej pomocy z podaniem numerów alarmowych pogotowia

ratunkowego , straży pożarnej, pogotowia technicznego , itp. podanie innych informacji zgodnie z opracowanym wcześniej PLANEM BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania i przestrzegania zaleceń PLANU BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA na budowie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. z 2003 r nr 120 poz 1126), zawierającym wymagania BHP zgodnie z:

rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401)
rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (DZ. U. z 1999 r. nr 80 poz. 912)

Wyposażyć pracowników w sprawne środki pracy to jest narzędzia urządzenia i środki ochrony osobistej.

Należycie oznakować i zabezpieczyć teren budowy

Prace w pobliżu czynnych sieci uzbrojenia terenu prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Po zakończeniu robót teren budowy uporządkować.