

Firma usługowa „BIELECKI”
Marian Bielecki
ul. Mickiewicza 6, 72-300 Gryfice
tel. 728 489 769

Projektowanie dróg - nadzorowanie robót drogowych - kosztorysowanie

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA ELEKTRYCZNA – OŚWIETLENIE ULICZNE

Temat:	"Przebudowa ul. Portowej w Kołobrzegu" działka numer 110 ob. 4, Kołobrzeg - oświetlenie uliczne wraz z kanalizacją teletechniczną
Inwestor:	Gmina Miasto Kołobrzeg, ul. Ratuszowa 13, 78-100 Kołobrzeg

Kat. obiektu budowlanego: Kategoria obiektu budowlanego - XXVI

Projektował:	mgr inż. Bogusław Rysak	ZAP/0098/PWOE/04	
Sprawdził:	mgr. inż. Tomasz Kuśmierczyk	LUB/0217/PWOE/06	

SPIS ZAWARTOŚCI

Strona tytułowa	
Spis zawartości	
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	
Opis techniczny	
Informacja BIOZ	
Część rysunkowa, w tym:	
- Plan orientacyjny w skali 1:10000	- rys. nr 1
- Plan sytuacyjny w skali 1:500	- rys. nr 2
- Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500	- rys. nr 2.1
- Schemat ideowy sieci oświetleniowej	- rys. nr 3
- Schemat kanalizacji teletechnicznej	- rys. nr 4
- Sposób wykonania uziomu promieniowego	- rys. nr 5
Część prawna, w tym:	
- Protokół ZUDP nr GN.6630.78.2018 z dnia 20.02.2018 r.	
- Uprawnienia budowlane Projektanta	
- Przynależność Projektanta do ZOIB w Szczecinie	
- Uprawnienia budowlane Sprawdzającego	
- Przynależność Projektanta do LOIB w Lublinie	

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

NAZWA INWESTYCJI: *"Przebudowa ul. Portowej w Kołobrzegu" działka numer 110 ob. 4, Kołobrzeg - oświetlenie uliczne wraz z kanalizacją teletechniczną - BRANŻA ELEKTRYCZNA*

INWESTOR: *Gmina Miasto Kołobrzeg , ul. Ratuszowa 13 , 78-100 Kołobrzeg*

ADRES INWESTYCJI: *województwo zachodniopomorskie, powiat kołobrzeski, miasto Kołobrzeg , dz. nr ewid. 110 obręb 0004 Kołobrzeg*

Oświadczenie: *Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. poz. 1332 z 2017 z późniejszymi zmianami) projektant i sprawdzający oświadczają, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

Projektował:	mgr inż. Bogusław Rysak	ZAP/0098/PWOE/04	
Sprawdził:	mgr inż. Tomasz Kuśmierczyk	LUB/0217/PWOE/06	

Podstawa opracowania:

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- protokół ZUDP nr GN.6630.78.2018 z dnia 20.02.2018 r,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja lokalna połączona z analizą funkcjonalną.

OPIS TECHNICZNY:

I. Uwagi ogólne

1.1 Zakres projektu

Niniejszy projekt zawiera opracowanie:

- wybudowania linii kablowej oświetlenia terenu wraz z kanalizacją dla potrzeb teletechniki;
- ochrony przeciwporażeniowej.

1.2 Oddziaływanie inwestycji na działki sąsiednie i środowisko naturalne

Przewidziany do wykonania zakres prac oddziaływać będzie wyłącznie na działkę nr 110 – obr. Kołobrzeg 0004 - objętą postępowaniem.

Lokalizacja inwestycji zapewnia zachowanie wymaganych odległości od istniejących i projektowanych budynków oraz innych obiektów, a wbudowane materiały zgodnie z obowiązującymi przepisami posiadać powinny wymagane atesty, certyfikaty i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

W związku z powyższymi przesłankami stwierdzam, że projektowane niniejszym opracowaniem roboty pozbawione będą negatywnego działania na środowisko, otoczenie i zdrowie ludzi.

- II Rozwiązania projektowe

2.1 Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, w celu wykonania oświetlenia w rejonie Portowej w Kołobrzegu, należy wybudować, poprzez projektowane słupy oświetlenia ulicznego, linie kablową typu YAKXs 4*35 mm², którą zasilić z za układu pomiaru energii elektrycznej, zgodnie ze schematem ideowym sieci oświetleniowej – *rys. nr 3*, z istniejących słupów oświetleniowych:

- na dz. nr 99/18,
- znajdującego się przy rondzie na ul. Mickiewicza,

W projektowanych słupach stosować tabliczki bezpiecznikowe IZK-4 w drugiej klasie izolacji. Obwody opraw oświetleniowych zabezpieczyć w tabliczkach słupowych wkładką topikową szybką typu Biwts-2A.

Stosować słupy aluminiowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez anodowanie w kolorze INOX wykonane wg. normy PN-EN 40-7:2004, przeznaczone dla III strefy obciążenia wiatrem, z zaciskami uziemiającymi, z jednoramiennymi wysięgnikami długości 1,5 m o kącie nachylenia 5°. Całkowita wysokość zamontowania oprawy oświetleniowej 8 m. Słupy mocowane na fundamentach typu F100A. Łączenie słupa do fundamentu za pomocą nakrętek

z łbami kulistymi zabezpieczonymi plastikową nakładką. Podstawa słupa nie może wystawać ponad chodnik więcej niż 20mm. Słupy montować tak, aby okienka rewizyjne zwrócone były w stronę chodnika. Na pokrywach wnęk słupowych umieścić tabliczki informacyjne ostrzegawcze, a na słupach numerację.

Zastosować oprawy oświetleniowe typu LED z mocą 71W, generującą strumień świetlny 8100lm, o temperaturze barwowej światła 4000K, zasilane i sterowane regulatorem mocy (z możliwością redukcji mocy do 50% w godz. 23-5, II klasa ochronności przeciwporażeniowej, IP66.

Całość nawiązująca stylistyką do istniejącego oświetlenia ulicznego znajdującego się na ul. Mickiewicza, charakteryzujące się ponadto następującymi parametrami:

BUDOWA OPRAWY

- Obudowa z ciśnieniowego odlew aluminium
- Obudowa ograniczająca osadzanie się na górnej części zanieczyszczeń- (np. liści, ptasich odchodów itp.)
- Możliwość regulacji kąta pochylenia oprawy 0-15st przy montażu na sztorc, regulacja -15 st do +15 st przy montażu na wysięgniku
- Zintegrowany z oprawą trzpień mocujący z możliwością montażu na poziomym wysięgniku o średnicy 42-60 mm oraz bezpośrednio na słupie
- Budowa modułowa, pozwalająca na szybką wymianę układu optycznego i zasilającego
- Budowa Future – proof – w przypadku pojawienia się nowych wydajniejszych LEDów – możliwość łatwej podmiany, również łatwa wymiana zasilacza.
- Stopień szczelności IP66 dla obu komór.
- Oprawa wyposażona w system regulujący ciśnienie w oprawie, zabezpieczający przed kondensacją pary wodnej w oprawie.
- Termiczne rozdzielenie pomiędzy komorą osprzętu a panelem LED
- Płaska szyba hartowana min. IK08
- Beznarzędziowy dostęp do komory osprzętu elektrycznego
- Beznarzędziowa wymiana zasilacza
- Możliwość pomalowania korpusu na dowolny RAL
- Możliwość fizycznego odłączenia komory optycznej oprawy w celach serwisowych

FOTOMETRIA

- Wykorzystanie technologii soczewek wielowarstwowych – w przypadku awarii nawet kilku ledów lub całego paska – fotometria oprawy pozostaje bez zmian –spada tylko natężenie oświetlenia na drodze. Nie ma efektu „dziur” w fotometrii. Każda soczewka panelu emituje taką samą krzywą światłości.

- ULOR = 0 przy ustawieniu w pozycji 0 st.

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA

- Temperatura barwowa 4000K
- Klasa fotobiologiczna 1
- Trwałość LED 70.000h dla L90B50 – przy prądzie 700mA
- Trwałość LED 80.000h dla L90B50 – przy prądzie 700mA
- Trwałość LED pow. 100 000 h dla L80B10 - przy prądzie 700ma

ELEKTRONIKA, ELEKTRYKA

- Zasilacz elektroniczny z możliwości zaprogramowania kilku stopni autonomicznego ściemniania
- Oprawa współpracuje z min 3 systemami sterowania oświetleniem (STEP DIM, ASTRO DIM, DALI)
- Opcja sterowanie po linii zasilającej np. z wykorzystaniem modułu Micronex, Apanet lub VS
- Redukcja mocy odbywa się w sposób płynny przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie.
- Wysoka sprawność układu zasilającego – ok 92%
- Oprawa powinna posiadać rozłącznik odcinający napięcie w momencie otwarcia pokrywy osprzętu
- II klasa ochronności

DOKUMENTY

- Certyfikat CE, ENEC.

Części podziemne (fundamenty) zabezpieczyć substancją smolistą, zasypywać warstwami po 20-30 cm z zagęszczeniem gruntu. Polewanie wodą zasypanej ziemi przed ubijaniem, powoduje lepsze zagęszczenie gruntu.

Zасыpanie wykopu należy wykonywać starannie, gdyż czynność ta decyduje o nośności posadowienia.

Wszystkie oprawy oświetleniowe wyposażać w zasilacze i sterowanie z regulatorem mocy, ograniczające zużycie energii w godzinach od 23⁰⁰ do 5⁰⁰.

Wybudowaną sieć zasilić naprzemiennie z różnych faz. Realizować program oświetlenia północnego i całonocnego a także załączanie kaskadowe poszczególnych opraw (rozświetlenie stanowisk następować powinno ze zwłoką czasową, w celu eliminacji wysokich wartości prądów rozruchowych).

Z zacisków tabliczek bezpiecznikowych wyprowadzić do opraw oświetleniowych przewód typu YDY 3*2,5 mm², oraz od zacisku PEN do metalowej konstrukcji słupa przewód wyrównawczy 16 mm² Cu.

Stosować prefabrykowane fundamenty betonowe wykonane przez producenta słupów bądź przez niego sugerowane. Zastosowanie innych rozwiązań nie może wpływać na utratę gwarancji całej konstrukcji. Dopuszczalność innych rozwiązań należy potwierdzić raportami wytrzymałości dla całej konstrukcji.

Zaproponowane powyżej materiały mają charakter poglądowy. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych o nie gorszych parametrach.

Przebieg tras pokazano na planie zagospodarowania terenu – *rys. nr 2.1 i 2*, a długości kabli podano na schemacie ideowym projektowanej sieci oświetleniowej – *rys. nr 3*.

Odległość kabli układanych w jednym wykopie winna wynosić min 10cm. Przy skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi kable chronić rurą PCV ϕ 110mm. Przejścia linii kablowej przez jezdnie oraz zabrukowane podjazdy i ciągi piesze należy wykonać metodą przecisku bez naruszenia istniejącej nawierzchni. W pobliżu urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie.

Uwaga! Kable wprowadzać do fundamentów słupów oświetleniowych w rurach ochronnych.

2.2 Budowa kanalizacji teletechnicznej

Wzdłuż trasy linii kablowych oświetlenia terenu wybudować kanalizację teletechniczną rurą grubościenną HDPE o średnicy $\Phi 110\text{mm}$ – rys. nr 2.1, 2 oraz 4.

Na trasie, w punktach załamania zabudować studnie kablowe typu SK-1 lub inne, w zależności od potrzeb.

2.3 Układanie linii kablowych

Kabel oraz rury kanalizacji kablowej należy układać w wykopie, kabel linią falistą (z zapasem 1 - 3% długości wykopu), na warstwie piasku o grubości min. 10cm. Głębokość ułożenia kabla w ziemi mierzona od zniwelowanej powierzchni terenu do górnej powierzchni kabla powinna wynosić 70cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości min. 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu (ziemi) o grubości 15cm. Nad kablem na 15cm warstwie ziemi ułożyć folię z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze, o szerokości min. 20cm (odległość folii od kabla winna wynosić 25cm).

Przed przystąpieniem do robót trasa kabli winna być wytyczona, a następnie zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

Całość robót związanych z układaniem kabla wykonać zgodnie z PN-76/E-05125, N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz PBUE.

Zapasy kabla przewidzieć w następujących przypadkach:

- przy słupach oświetleniowych po 1,5m na każdym kablu;
- przed przepustami kablowymi po 1,0m.

W miejscu przecięcia się linii kablowej z wjazdami, lub trasami innych mediów, ułożyć przepusty z rury „Arota” o przekroju odpowiednim do potrzeb. Ewentualne przepusty kabla uszczelnić pianką poliuretanową lub silikonem.

2.4 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową przewiduje się zastosowanie szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania z czasem wyłączenia nie dłuższym niż 5 sek., a także połączenia wyrównawcze konstrukcji słupów z biegunem PEN sieci.

Ponadto wszystkie słupy uziemić do $R \leq 10\Omega$.

Pozostałe uwagi dotyczące instalacji jak na rysunkach.

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z Polskimi Normami:

1. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

2. PN-IEC 60364-4-43 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym

3. PN-IEC 60364-5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

2.5 Wykonanie uziemienia ochronnego

W rowie kablowym pod kablem zasilającym ułożyć uziom, który połączyć z napotkanymi po drodze uziomami naturalnymi oraz sztucznymi.

Uziemienie wykonać jako powierzchniowe, układając w rowie kablowym płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 25*4 mm dodatkowo podłączony do sond uziemiających oraz uziomów naturalnych – rys. nr 5.

Jako uziomy sztuczne stosować pręty miedziowane $\Phi 16$ typu „GALMAR”, o długości 3,0m, które pograżać w pobliżu złącz kablowych.

W przypadku nie uzyskania rezystancji uziemienia poniżej 10Ω , wbijać dodatkowe pręty miedziowane $\Phi 16$ o długości 6m, które przyłączyć do wybudowanego uziomu, aż do uzyskania zadanej wartości rezystancji uziemienia.

Ułożone uziemienie promieniowe nie może stykać się powierzchniowo z powłoką kabla.

Do wybudowanej instalacji uziemiającej przyłączyć także metalowe konstrukcje słupów oświetlenia ulicznego.

2.6 Uwagi końcowe

Rozpoczęcie prac może nastąpić po uzyskaniu, w formie decyzji, zgody właściciela na zajęcie drogi i działek, przez które zostanie poprowadzona linia kablowa.

Każda instalacja podczas montażu i/lub po jej wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana oględzinom i próbom, w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania PN-IEC/60364-6-61.

Wszystkie urządzenia wraz z przewodowaniem zainstalować tak, aby było możliwe ich działanie, przeglądy, konserwacje i dostęp do połączeń.

Tablice z bezpiecznikami wyposażyć w środki identyfikacyjne, informujące o przeznaczeniu aparatu.

Przewody PE i N oznaczać wg. IEC 446.

Po zrealizowaniu przedmiotu niniejszego opracowania należy wykonać i załączyć do protokołu odbioru robót elektrycznych pomiary:

- rezystancji izolacji kabli i przewodów;
- rezystancji uziemienia.

Stosować wyłącznie wyroby posiadające stosowne atesty i certyfikaty upoważniające do użycia w budownictwie.

Wszelkie istotne odstępstwa od projektu winny uzyskać pozytywną opinię projektanta.

Roboty należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia w branży elektrycznej, w zakresie sieci oraz urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Bezwzględnie nie należy naruszać istniejącego drzewostanu, a prace w sąsiedztwie drzew wykonywać w sposób uniemożliwiający niszczenie systemu korzeniowego.

Harmonogram robót skoordynować z odpowiednimi służbami Inwestora.

W pobliżu urządzeń podziemnych i korzeni drzew wykopy wykonywać należy ręcznie.

Teren po prowadzonych robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego.

OBLICZENIA TECHNICZNE:

Po zbilansowaniu projektowanej mocy zainstalowanej z mocą przyłączeniową, wynikającą z umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej stwierdzam, że istnieje rezerwa mocy niezbędna do zasilania projektowanej przebudowy sieci oświetlenia terenu.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji przyłączy i instalacji elektroenergetycznej

opracowana w oparciu o art. 20 ust. 1 p.1b Prawa budowlanego oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. z dn.19 marca 2003 r. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

INWESTOR: Gmina Miasto Kołobrzeg, ul. Ratuszowa 13, 78-100 Kołobrzeg
INWESTYCJA: "Przebudowa ul. Portowej w Kołobrzegu" - oświetlenie uliczne wraz z
kanalizacją teletechniczną
ADRES: działka numer 110 ob. 4, Kołobrzeg
INWESTYCJI:

Autor opracowania			
<i>Lp.</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr upraw.</i>	<i>Podpis</i>
1	Bogusław Rysak	ZAP/0098/PWOE/04	

Zakres robót na budowie

Roboty budowlane branży elektrycznej obejmują:

1. budowa linii kablowej oświetleniowej
2. montaż urządzeń – słupów oraz opraw oświetleniowych
3. budowa kanalizacji teletechnicznej wraz ze studniami kablowymi
4. pomiary elektryczne

Wykaz obiektów

1. linie kablowe nN i oświetleniowe
2. urządzenia elektroenergetyczne
3. droga gminna
4. pozostała infrastruktura techniczna

Charakterystyka zagrożeń

Specyfikacja robót budowl. Stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Rodzaje zagrożeń	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów	Przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	W strefie wykonywania robót w zasięgu pracy dźwigu	W trakcie wykonywania robót przy użyciu dźwigu
Roboty wykonywane przy użyciu koparki	Przygniecenie, uderzenie	D	W strefie wykonywania robót w zasięgu pracy koparki	W trakcie wykonywania robót przy użyciu koparki
Roboty wykonywane w pobliżu linii kablowych do 15 kV i urządzeń elektroenergetycznych będących pod napięciem	Porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	W strefie wykonywania robót	W trakcie wykonywania wykopów i prac montażowych
Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5 m	Upadek z wysokości, uderzenie spadającym przedmiotem	D	W strefie wykonywania robót	W trakcie wykonywania prac montażowych
Roboty wykonywane w pobliżu drog publicznych	Zagrożenie wynikające z ruchu na drodze	D	W strefie i w pobliżu miejsc wykonywania robót	W trakcie wykonywania wykopów, układania linii kablowych i prac montażowych

Skala zagrożenia (przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

Mała (M) – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy

Średnia (Ś) - gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy

Duża (D) - gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać czynniki: wg. powyższej tabeli. Przy zastosowaniu technicznych i organizacyjnych środków zapobiegających niebezpieczeństwom podczas wykonywania w/w. prac skala zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi jest akceptowalna.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:

Do prac mogą przystąpić pracownicy przeszkoleni w zakresie wstępnym, obejmującym: ogólne przepisy BHP, instruktaż stanowiskowy, tj. zagrożenia na stanowisku pracy i metody bezpiecznego wykonywania pracy, udzielanie pierwszej pomocy i po szkoleniu okresowym w zakresie BHP - raz na 3 lata lub raz na rok, w przypadku pracy na stanowiskach, gdzie występują szczególne zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe. Należy zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym na stanowisku pracy. Operatorzy narzędzi i maszyn muszą posiadać aktualne uprawnienia do ich obsługi oraz powinni być zapoznani z instrukcjami bezpiecznej obsługi. Pracownicy powinni być zapoznani z instrukcjami postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi. Należy zapoznać pracowników z zasadami postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi.

W przypadku stwierdzenia możliwości wystąpienia zagrożenia pracownik ma prawo powstrzymać się od wykonywania pracy oraz obowiązek zawiadomienia o tym niezwłocznie bezpośredniego przełożonego lub kierownika budowy. Nie wolno dopuścić do pracy pracownika, który nie posiada wymaganych kwalifikacji lub umiejętności.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.

Kierowanie pracami w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia wykonuje kierownik budowy lub inny pracownik funkcyjny, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracami jest obowiązana:

1. posiadać:

- plan BIOZ, sporządzony zgodnie z rozporządzeniem,
- dokumentację techniczną wykonywanych robót i pozwolenie na budowę wraz z dziennikiem budowy lub zgłoszenie robót,
- dokumentację DTR oraz instrukcje obsługi używanych narzędzi i maszyn, w tym wymagane dokumenty dozоровe,
- protokoły badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznej oraz odbiorników używanych na budowie,
- atesty środków ochrony indywidualnej,
- badania lekarskie pracowników,
- dokumentację szkoleń BHP.

2. prace organizować zgodnie z w/w planem i zgodnie z przepisami BHP - roboty przy zabudowie / montażu / demontażu stanowisk słupowych, złącz nN, słupów oświetlenia ulicznego oraz przy mufowaniu kabli nN i podłączaniu ich do sieci oświetleniowej wykonywać na urządzeniach wyłączonych spod napięcia, wg „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz wskazań inspektora nadzoru.

3. dbać o stosowanie ubrań roboczych oraz sprawnych środków ochrony indywidualnej przez pracowników,

4. informować pracowników o sposobach posługiwania się w/w środkami,

5. w przypadku pojawienia się zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników natychmiast przerwać pracę i przystąpić do usunięcia tego zagrożenia

6. uwzględniać wymagania związane z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:

- zarządcami dróg publicznych lub terenu
- właścicielem czynnego zakładu pracy
- właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót

7. rozmieszczać pojazdy, sprzęt, materiały, ziemie z wykopów w taki sposób , aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy

8. zabezpieczać miejsca prowadzenia robót przy użyciu:

- taśm ostrzegawczych
- barier
- balustrad
- ogrodzeń
- tablic bezpieczeństwa
- daszków ochronnych
- znaków drogowych

9. stosować sprzęt ochronny i środki ochrony indywidualnej dobrane do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót

10. stosować sprzęt asekuracyjny chroniący przed upadkiem z wysokości

8. stosować sprawdzone technologie wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z:

1. Rozporządzeniem MIPS z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby – Dz. U. z 1996 r. nr 62, poz. 288

2. Rozporządzeniem MIPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844

3. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401

4. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 17.09. 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych – Dz. U. z 1999 r. nr 80, poz. 912.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

CZĘŚĆ PRAWNA: