

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I LOKALIZACJA

Przedmiotem opracowania jest uproszczone opracowanie remontu skarpy przy klubie sportowym w Rogowie oraz dojścia do ulicy Palarni.

Opracowanie obejmuje umocnienie skarpy na:

- ✓ długości 68,44 m tj. remont dojści do ul. Palarni powierzchni 49,05 m² z kostki betonowej brukowej grubości 6 cm, schody terenowe 33 szt o wymiarach 17*65 cm o powierzchni 21,45 m², umocnienie skarpy od strony ogrodzenia (posesje Sportowa 9 i 11) o powierzchni 45,00 m² z płyt ażurowych 60*40*10 cm oraz remont ogrodzenia od strony posesji nr 5 – ETAP I.
- ✓ długości 43,00m za pomocą muru oporowego oraz powierzchniowe umocnienie z płyt Jomb 100*75*12 cm 115,00 m² – ETAP II.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Gminą Gorzyce
- Inwentaryzacja stanu istniejącego i pomiary uzupełniające przeprowadzone w terenie
- Wytyczne projektowania dróg WPD-2, wydanie 1995 r
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Przewidziana do remontu skarpa jest nie umocniona co powoduje jej stopniowe osuwanie. Dojście w kierunku ulicy Palarni jest w złym stanie technicznym – wykonane z kostki sześciokątnej (trylinki) o nierównej nawierzchni i krawędzi bez ograniczenia krawężnikiem lub obrzeżem.

Przez teren planowanej inwestycji przebiegają: linia energetyczna napowietrzna nN oraz planowane jest wykonanie kanalizacji sanitarnej.

Prowadzenie powyższych robót nie powoduje konieczności przebudowy istniejącego uzbrojenia.

Na trasie planowanych robót nie występuje żadne zadrzewienie kolidujące z realizacją zadania.

4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

4.1 ZAŁOŻENIA OGÓLNE

W porozumieniu z Inwestorem przyjęto następujące parametry techniczne remontu umocnienia skarpy oraz remontu dojścia do ul. Palarni:

- ✓ umocnienie skarpy płytami typu Jomb o wymiarach 100*75*12 cm,
- ✓ remont dojścia w kierunku ulicy Palarni – szerokość dojścia 1,00 m z kostka betonowej grubości 6 cm,
- ✓ wykonanie muru oporowego z elementów prefabrykowanych typu „L” plus odwodnienie za pomocą drenażu ϕ 100 mm w obsypce żwirowej,

- ✓ umocnienie skarpy pomiędzy dojściem a ogrodzeniem posesji z płyt ażurowych 60*40*10 cm,
- ✓ odwodnienie terenu za pomocą drenażu podłużnego z rur karbowanych perforowanych fi 160 mm w otulinie kokosowej i odsypce żwirowej.
- ✓ nawierzchnia dojścia:
 - kostka betonowa brukowa grubości 6 cm,
 - ograniczenie nawierzchni dojścia za pomocą obrzeża betonowego 8*30*100 cm posadowionego na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Opracowanie projektowe podzielono na dwa etapy:

✓ ETAP I:

Remont dojścia do ul. Palarni: długości 68,44 m, powierzchni 49,05 m² z kostki betonowej brukowej grubości 6 cm, schody terenowe 33 szt o wymiarach 17*65 cm o powierzchni 21,45 m², umocnienie skarpy od strony ogrodzenia (posesje Sportowa 9 i 11) o powierzchni 45,00 m² z płyt ażurowych 60*40*10 cm oraz remont ogrodzenia od strony posesji nr 5. Ograniczenie nawierzchni dojścia za pomocą obrzeża 30*8 cm posadowionego na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

✓ ETAP II:

Wykonanie prefabrykowanego muru oporowego typu „L” długości 43,00m za oraz powierzchniowe umocnienie z płyt Jomb 100*75*12 cm 115,00 m². Mur oporowy posadowiony na:

- podsypka cementowo-piaskowa grubości 5 cm,
- chudy beton grubości 15 cm,
- warstwa pospółki grubości 30 cm,
- grunt rodzimy.

Za ścianką muru wykonać drenaż z rury perforowanej ϕ 100 mm w obsypce żwirowej.

Zasypkę wykopu wykonać gruntem niewysadzinowym.

Umocnienie skarpy za pomocą płyt Jomb o wymiarach 100*75*12 cm. Płyta kotwiona do skarpy za pomocą 4 palików o średnicy 80 mm.

Na trasie planowanych robót nie występuje żadne zastrzeżenie kolidujące z realizacją zadania.

4.2 ETAP I - KONSTRUKCJA DOJŚCIA.

Remont dojścia do ul. Palarni zostanie wykonany z kostki betonowej brukowej grubości 6 cm na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Powstała skarpa pomiędzy dojściem a ogrodzeniem od strony posesji 9 i 11 zostanie umocniona za pomocą płyt ażurowych 60*40*10 cm. Płyty ażurowe kotwione w skarpie za pomocą czterech palików na płytę – długość palika 1,00 m Płyty oparte na obrzeżu betonowym 30*15*100 cm posadowinym na ławie betonowej z oporem.

Konstrukcja dojścia:

- kostka betonowa brukowa grubości 6 cm,
- podsypka piaskowa grubości 15 cm.

Teren pomiędzy dojściem do ul. Palarni a skarżą oraz skarżą dojścia o istniejącym ogrodzeniem zostanie ukształtowany i zahumuszony (grubość warstwy humusu 10 cm) wraz zobsianiem trawą.

Remont ogrodzenia od strony posesji nr 5:

- rozbiórka istniejącego ogrodzenia,
- osadzenie nowych słupków stalowych o średnicy 100 mm, fundament słupka o wymiarach 30*30*120 cm.
- siatka ogrodzeniowa powlekana PCV – kolor zielony,
- drut naciągowy powlekany PCV o średnicy 3,8 mm – 3 rzędy drutu naciągowego.

4.3 ETAP II - REMONT SKARPY – UMOCNIE NIE SKARPY.

U podnóża skarpy zostanie wykonany mur oporowy z elementów prefabrykowanych typu „L” długości 43,00m oraz powierzchniowe umocnienie z płyt Jomb 100*75*12 cm 115,00 m².

Mur oporowy posadowiony na:

- podsypka cementowo-piaskowa grubości 5 cm,
- chudy beton grubości 15 cm,
- warstwa pospółki grubości 30 cm,
- grunt rodzimy.

Za ścianką muru wykonać drenaż z rury perforowanej ϕ 100 mm w obsypce żwirowej. Zasypkę wykopu wykonać gruntem niewysadzinowym.

Umocnienie skarpy za pomocą płyt Jomb o wymiarach 100*75*12 cm – wysokość umocnienia 2,00 m plus półka pozioma szerokości 1,00 m. Płyty Jomb kotwione w skarpie za pomocą czterech palików na płytę – długość palika 1,00 m. Otwory płyt wypełnione ziemią urodzajną – humusem.

4.4 ODWODNIENIE.

ETAP I:

Odwodnienie terenu zostanie wykonane za pomocą drenu podłużnego. Dren wykonany z rur karbowanych perforowanych ϕ 160 mm w otulinie kokosowej. Drenaż w obsypce żwirowej. Dren zostanie włączony do projektowanej studni D proj na istniejącym ciągu kanalizacji deszczowej biegnącej wzdłuż ulicy Palarni. Studnia wykonana z kręgów betonowych ϕ 1000 mm.

ETAP II:

Odwodnienie muru oporowego za pomocą drenu podłużnego. Dren wykonany z rur karbowanych perforowanych ϕ 100 mm w obsypce żwirowej. Dren zostanie włączony do studni D istn na istniejącym ciągu kanalizacji deszczowej biegnącej wzdłuż ulicy Palarni. Studnia wykonana z kręgów betonowych ϕ 1000 mm.

Materiały zastosowane do remontu umocnienia skarpy oraz dojścia do ul. Palarni powinny posiadać deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub PN.

Na czas wykończenia studni D proj oraz włączenia drenażu odcinek pasa drogowego ul. Palarni oznakować zgodnie z przepisami zawartymi w:

- Ustawie „Prawo o ruchu drogowym”
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 11 stycznia 1993 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych.
- Instrukcji o Znakach Drogowych Pionowych - Załącznik nr I do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994 r.
- Instrukcji Oznakowania Robót Drogowych Prowadzonych w Pasie Drogowym - załącznik do Zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 6 czerwca 1990 r.

Oznakowanie na czas robót i zajęcie pasa drogowego powinno być uzgodnione przez Wykonawcę z administratorem dróg oraz zarządzającym ruchem.

4.5 DOWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Rozwiązania wysokościowe dostosowano do istniejącego terenu pomiędzy ogrodzeniem a skarpą.

Teren pod planowany remont skarpy oraz remontu jest zabudowany.

4.6 SPADKI PODŁUŻNE I POPRZECZNE

Spadek podłużny remontowanego chodnika zgodnie z Rys. nr 3. Spadek poprzeczny ukształtowania terenu zgodnie z Rys. nr 4 i 5.

4.7 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane art. 3. pkt. 20 oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza granice działek objętych inwestycją i poza linie rozgraniczające z mpzp:

- remont skarpy oraz remont dojścia do ul. Palarni działki: 185/143; 179/128; 183/163; 182/123; 126.

4.8 SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy dokładnie zlokalizować urządzenia podziemne, wykopy w rejonie skrzyżowań prowadzić ręcznie – pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

Przez teren planowanej inwestycji przebiegają: linia energetyczna napowietrzna nN,.

Prowadzenie powyższych robót nie powoduje konieczności przebudowy istniejącego uzbrojenia.

5. INWENTARYZACJA ZIELENI ORAZ OCHRONA ZABYTKÓW

W pasie przeznaczonym do remontu skarpy oraz dojścia do ul. Palarni brak drzewostanu kolidującego z pracami projektowymi. Nie ma nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków.

6. TERENY GÓRNICZE

Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja znajduje się poza wpływami eksploatacji górniczej.

7. GEOLOGIA

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów ww. warstw określono na podstawie normy PN-81/B-03020 i zestawiono w tabeli parametrów (zał. nr 6). Oznaczenie parametrów wyznaczono metodą B, polegającą na ustaleniu zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi a innym parametrem wyznaczonym za pomocą badań polowych (IL).

Wnioski:

1. Wykonane badania pozwoliły ustalić warunki geotechniczne dla remontu skarpy w badanym terenie.
2. Napotkano proste rodzime warunki gruntowe wyrażające się występowaniem jednorodnych litologicznie i genetycznie warstw.
3. Od powierzchni terenu stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych, które zaliczono do nasypów niebudowlanych.
4. W profilu otworów nie wyróżniono rodzimych warstw słabonośnych.
5. W otworze nr 1 w obrębie gruntów nasypowych stwierdzono wodę o charakterze wód zaskórnych, zależną od ilości opadów atmosferycznych. Wodę nawiercono na głębokości ok. 1,5 m p.p.t.
6. U podstawy skarpy zaleca się wykonać mur oporowy oraz powierzchniowo skarpe należy zabezpieczyć przed osuwaniem się mas ziemnych. Należy rozpatrzyć możliwość wykonania w obrębie powierzchni skarpy jednego wzmocnionego tarasu, co może zapobiec w znacznym stopniu dalszej erozji skarpy.
7. Przy projektowaniu przedmiotowego obiektu, biorąc pod uwagę jego konstrukcję oraz stwierdzone proste warunki gruntowe, można przyjąć w oparciu o rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych pierwszą kategorię geotechniczną.

Dla powyższego zadania określa się **proste** warunki gruntowe zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Przy projektowaniu przedmiotowego obiektu, biorąc pod uwagę jego konstrukcję oraz warunki gruntowo-wodne, przyjęto w oparciu o ww. rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej **pierwszą kategorię geotechniczną**.

Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m p.p.t.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów prowadzić tak aby nie doprowadzić do zawilgocenia /zamakania/ podłoża gruntowego. Wskutek zawilgocenia może dojść do obniżenia parametrów charakteryzujących wytrzymałość i odkształcalność gruntów. Roboty ziemne prowadzić w okresach bezdeszczowych.

8. UWAGI KOŃCOWE

Dla zabezpieczenia warunków pracy pracownicy muszą bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie obowiązującym dla poszczególnych rodzajów wykonywanych robót.

9. WYTYCZNE REALIZACYJNE

Przestrzegać warunków podanych przez właścicieli infrastruktury technicznej. Przy realizacji robót ziemnych nie należy dopuścić do nawodnienia wykopów.

W czasie robót stosować:

- ✓ przepisy zawarte w Dz. U. Nr 13 Rozporządzenia MBiPMB z dnia 28.03.1992r. w sprawie warunków BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych
- ✓ przepisy zawarte w Dz. U. Nr 7 Rozporządzenie MK oraz AGTiOŚ z dnia 10.02.1977r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych,
- ✓ do wykonywania robót stosować tylko te materiały które na podstawie obowiązujących przepisów zostały dopuszczone do stosowania w budownictwie
- ✓ przestrzegania warunków wykonania robót podanych przez gestorów urządzeń podziemnych w pismach i na mapach uzgodnień.

Nie wyklucza się istnienia w rejonie remontowanej skarpy przy klubie sportowym w Rogowie oraz remontowanego dojścia do ul. Palarni (Etap I) innych, nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia.

Wszystkie występujące kolizje istniejącego uzbrojenia należy każdorazowo zgłosić do poszczególnych użytkowników i uzgodnić sposób ich zabezpieczenia.

Prace należy wykonywać pod nadzorem Inwestora oraz odpowiednich właścicieli uzbrojenia.

Autorzy opracowania:

Opracował:
KAZIMIERZ KONDROT upr. bud. 658/84

.....
(podpis i pieczęć)

Projektant :
mgr inż ROMAN LISIECKI upr. bud. SLK/3314/POOD/10

.....
(podpis i pieczęć)

10. BILANS NAWIERZCHNI

Lp.	Nazwa elementu:	Element:	Ilość:
1.	<i>umocnienie skarpy</i>	płyta Jomb 100*75*12 cm	115,00 m ²
2.	<i>umocnienie skarpy</i>	płyta ażurowa 60*40*10 cm	45,00 m ²
3.	<i>obrzeże (chodnik)</i>	obrzeże betonowe 8*30*100 cm	128,00 m
4.	<i>obrzeże (skarpa)</i>	obrzeże betonowe 8*30*100 cm	63,00 m
5.	<i>obrzeże (schody terenowe)</i>	obrzeże betonowe 8*30*100 cm	33,00 m
6.	<i>dojście plus schody terenowe</i>	kostka betonowa brukowa gr. 6 cm (schody terenowe h=17,50 cm L= 65,00 cm 33 szt)	93,36 m ²
7.	<i>drenaż ϕ 160 mm</i>	rura karbowana perforowana ϕ 160 mm w otulinie kokosowej	68,50 m
8.	<i>drenaż ϕ 100 mm</i>	rura karbowana perforowana ϕ 1100 mm	
9.	<i>mur oporowy L=3,00/1,00/1,20</i>	elemnty preabrykowane	33,00 szt
10.	<i>mur oporowy L=2,60/1,00/1,20</i>	elemnty preabrykowane	6,00 szt
11.	<i>mur oporowy L=1,80/1,00/1,05</i>	elemnty preabrykowane	4,00 szt

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA

I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR: GMINA GORZYCE
UL. KOŚCIELNA 15
44-350 GORZYCE

OBIEKT: REMONT SKARPY PRZY KLUBIE SPORTOWYM W ROGOWIE – ETAP I.

Autorzy opracowania:

Opracował:
KAZIMIERZ KONDROT upr. bud. 658/84

.....
(podpis i pieczęć)

Projektant :
mgr inż ROMAN LISIECKI upr. bud. SLK/3314/POOD/10

.....
(podpis i pieczęć)

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Podstawa opracowania

Rozporządzenie z 23.6.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. nr 120, poz. 1126.

2. Nazwa Inwestora

GMINA GORZYCE
ul. KOŚCIELNA 15
44-350 GORZYCE

3. Nazwa i adres obiektu budowlanego

„REMONT SKARPY PRZY KLUBIE SPORTOWYM W ROGOWIE – ETAP I.”

4. Nazwa i adres jednostki projektowej

PROJEKTOWANIE – NADZORY Kondrot Kazimierz
ul. Wandy 11/16; 44-217 Rybnik
tel. +48 502 773 303 e-mail: kazimierz@kondrot.pl

5. Zakres robót obejmuje:

- Roboty przygotowawcze.
- Roboty drogowe.
- Roboty porządkowe.

6. Charakterystyka zadania:

Opracowanie projektowe podzielono na dwa etapy:

✓ ETAP I:

Remont dojazdu do ul. Palarni: długości 68,44 m, powierzchni 49,05 m² z kostki betonowej brukowej grubości 6 cm, schody terenowe 33 szt o wymiarach 17*65 cm o powierzchni 21,45 m², umocnienie skarpy od strony ogrodzenia (posesje Sportowa 9 i 11) o powierzchni 45,00 m² z płyt ażurowych 60*40*10 cm oraz remont ogrodzenia od strony posesji nr 5. Ograniczenie nawierzchni dojazdu za pomocą obrzeża 30*8 cm posadowionego na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

✓ ETAP II:

Wykonanie prefabrykowanego muru oporowego typu „L” długości 43,00m za oraz powierzchniowe umocnienie z płyt Jomb 100*75*12 cm 115,00 m². Mur oporowy posadowiony na:

- podsypka cementowo-piaskowa grubości 5 cm,
- chudy beton grubości 15 cm,
- warstwa pospółki grubości 30 cm,
- grunt rodzimy.

Za ścianką muru wykonać drenaż z rury perforowanej ϕ 100 mm w obsypce żwirowej.

Zasypkę wykopu wykonać gruntem niewysadzinowym.

Umocnienie skarpy za pomocą płyt Jomb o wymiarach 100*75*12 cm. Płyta kotwiona do skarpy za pomocą 4 palików o średnicy 80 mm.

Teren pod planowany remont skarpy oraz dojazdu do ul. Palarni jest zabudowany.

Na trasie planowanych robót nie występuje żadne zadrzewienie kolidujące z realizacją zadania.

7. Zagrożenia zawodowe dla bezpieczeństwa pracowników:

Ryzyko zawodowe, związane z wykonywaną pracą wynika z narażenia pracownika na działanie czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych występujących na stanowisku pracy.

Czynnik niebezpieczny to czynnik, którego oddziaływanie może prowadzić do urazu lub innego istotnego natychmiastowego pogorszenia stanu zdrowia człowieka bądź do zejścia śmiertelnego.

Czynnik szkodliwy oznacza czynnik, którego oddziaływanie może prowadzić do pogorszenia stanu zdrowia człowieka.

Czynnik uciążliwy nie stanowi wprawdzie zagrożenia dla życia lub zdrowia człowieka, lecz utrudnia pracę lub przyczynia się w inny istotny sposób do obniżenia jego zdolności do wykonywania pracy lub innej działalności bądź wpływa na zmniejszenie wydajności.

W zależności od poziomu oddziaływania lub innych warunków czynnik uciążliwy może stać się szkodliwym, a szkodliwy - niebezpiecznym.

Wykonywanie robót budowlanych wiąże się z narażeniem pracowników na oddziaływanie większości powyższych czynników, stwarza wiele potencjalnych możliwości występowania groźnych wypadków przy pracy i wymaga zachowywania na co dzień szczególnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, regulowanych na ogół stosownymi aktami prawnymi.

Do czynników niebezpiecznych powodujących najczęściej urazy, należą przede wszystkim czynniki mechaniczne, takie jak:

- ruchome, a głównie wirujące, części maszyn i innych urządzeń oraz narzędzia
- poruszające się środki transportu
- ostre wystające elementy
- spadające elementy
- śliskie, nierówne powierzchnie
- ograniczone przestrzenie (dojścia, przejścia, dostęp).

8. Zagrożenia zewnętrzne dla bezpieczeństwa pracowników:

Zagrożenie uszkodzenia wodociągu, linii napowietrznej energetycznej i teletechnicznej.

9. Instruktaż i szkolenie pracowników.

Pracownicy zatrudnieni na prowadzonych robotach *muszą przejść instruktaż wstępny oraz stanowiskowy* ze szczególnym uwzględnieniem robót ziemnych i montażowych. Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót regulują:

- a. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401](#)
- b. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp [tekst jedn. : Dz. U. z 2003 r, nr 169, poz. 1650 ze zm.](#)

10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniu.

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.

Bezpieczną odległość wykonywania robót, o których wyżej ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

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 bariery zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze barier powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia barier, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych oraz palet z elementami betonowymi należy:

- 1) stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju podnoszonych elementów;
- 2) podnosić na zawiesiu elementy o masie nieprzekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu;
- 3) dokonać oględzin zewnętrznych elementów,
- 4) stosować liny kierunkowe,
- 5) skontrolować prawidłowość zawieszenia elementów na haku po ich podniesieniu na wysokość 0,5 m.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Teren prowadzenia prac należy w sposób wyraźny oznakować przy pomocy

- znaków ostrzegawczych

- barier, siatek
- nocnego oświetlenia koloru żółtego
- taśm ostrzegawczych

Strefy szczególnego zagrożenia zdrowia winny być wyposażony w środki umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru i innych zagrożeń:

- punkt popż.
- punkt sanitarny
- wyznaczone drogi ewakuacyjne
- wyznaczone punkty poboru wody
- oznaczony wyłącznik odcinający prąd
- zabezpieczenia elementów przed działaniem wiatru

Wykonawca może realizować prace tylko po wykonaniu i zatwierdzeniu projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Roboty należy prowadzić zgodnie z następującymi aktami prawnymi:

[Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401](#)

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

[Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118](#)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

[Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126](#)

Rozporządzenie z dnia 23 czerwca 2003 r. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650](#)

Rozporządzenie z dnia 26 września 1997 r. Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

[Dz. U. z 2002 r. Nr 191, poz. 1596](#)

Rozporządzenie z dnia 30 października 2002 r. Minimalne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.

[Dz. U. z 2001 r. Nr 118, poz. 1263](#)

Rozporządzenie z dnia 20 września 2001 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

[tekst jedn. : Dz. U. z 2003 r, nr 169, poz. 1650 ze zm.](#)

Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.