

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY.

EGZ.

Nazwa inwestycji: MODERNIZACJA DROGI GMINNEJ - DOJAZDOWEJ DO GRUNTÓW ROLNYCH
W M. GOŁKOWO, GMINA GÓRZNO.
DZIAŁKI NR. 38, OBRĘB 0003.

Adres obiektu: GOŁKOWO, GMINA GÓRZNO.

Branża: DROGOWA.

Inwestor: URZĄD MIASTA I GMINY GÓRZNO
UL. RYNEK 1
87-320 GÓRZNO

Data wykonania: MAJ 2016 R.

Zespół autorski:

Projektant: MGR INŻ. ANDRZEJ PRZYBYLSKI
nr uprawnień: SLK/4107/PWOD/12

Opracowanie: MGR INŻ. PAWEŁ NIEDZIELSKI
nr uprawnień: -

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	OPIS TECHNICZNY	3
I.1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI	3
I.1.1.	Przedmiot i zakres opracowania	3
I.1.2.	Podstawa opracowania	3
I.2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
I.3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
I.3.1.	Układ drogowy – geometria pozioma	3
I.3.2.	Układ drogowy – geometria pionowa	3
I.3.3.	Konstrukcja nawierzchni	3
I.3.4.	Odwodnienie	4
I.4.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
I.5.	INFORMACJA O OCHRONIE OBIEKTU NA PODSTAWIE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ O OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	4
I.6.	INFORMACJA O WPLYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĘ	4
I.7.	INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI	4
I.7.1.	Oddziaływanie na środowisko	4
I.7.2.	Szata roślinna	5
I.7.3.	Sposób postępowania z odpadami	5
I.8.	INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	5
II.	INFORMACJA BIOZ	6
II.1.	ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT	6
II.2.	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	6
II.3.	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	6
II.4.	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH – ICH SKALA I RODZAJE ORAZ MIEJSCE I CZAS WYSTĄPIENIA	6
II.5.	SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PROWADZENIA ROBÓT	7
II.6.	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNA KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU AWARII I INNYCH ZAGROZEŃ	7
II.6.1.	Postępowanie na wypadek zaistnienia katastrofy budowlanej	7
II.7.	WARUNKI BEZPIECZNEGO PROWADZENIA PRAC W WYKOPACH	7
III.	DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA	9
III.1.	DECYZJE O NADANIU UPRAWNIEŃ ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB SAMORZĄDÓW ZAWODOWYCH PROJEKTANTA	9
IV.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	11
NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
D-01.1	PLAN SYTUACYJNY	1:500
D-01.2	PLAN SYTUACYJNY	1:500
D-01.3	PLAN SYTUACYJNY	1:500
D-02	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI	1:50

I. OPIS TECHNICZNY.

I.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

I.1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest modernizacja drogi gminnej - dojazdowej do gruntów rolnych w miejscowości Gołkowo, gmina Górzno. Zakres opracowania obejmuje:

- ścięcie poboczy;
- stabilizację istniejącej konstrukcji drogi z wykorzystaniem płynnego jonowymiennego stabilizatora chemicznego z dodatkiem cementu oraz doziarnieniem kruszywem;
- powierzchniowe utwalenie stabilizowanej nawierzchni;
- roboty wykończeniowe, w tym inwentaryzację powykonawczą.

I.1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowią:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2013.1409 z późn. zm);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2014.186);
- obowiązujące normy, przepisy prawne i normatywy techniczne;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- wytyczne materiałowe i instrukcje producentów.

I.2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Istniejąca nawierzchnia drogi gminnej jest utwardzona kamieniem wapiennym. Szerokość jezdni wynosi ok. 4,0 m, dodatkowo występują pobocza gruntowe. Inwentaryzacja drogi wykazała, iż nawierzchnia jezdni posiada liczne nierówności i ubytki, w których tworzą się zastoiska wód opadowych. Te z kolei przyczyniają się do dalszego pogarszania stanu nawierzchni, co w konsekwencji może doprowadzić do całkowitej utraty nośności. Celem zapobieżenia dalszej degradacji nawierzchni projektuje się modernizację przedmiotowej drogi.

Odwodnienie drogi realizowane jest powierzchniowo – wody opadowe zrzucane są na teren przyległych do jezdni zieleńców.

I.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

I.3.1. UKŁAD DROGOWY – GEOMETRIA POZIOMA.

Początek i koniec opracowania przyjęto na przecięciu projektowanej osi drogi z osiami dróg powiatowych. Oś projektowanej drogi stanowi odtworzenie istniejącej trasy. Początek opracowania w km 0+000,0, koniec opracowania w km 2+479,3.

Ze względu na charakter drogi w punktach załamania osi zastosowano poziome łuki kołowe bez krzywych przejściowych. W przypadku załamań osi, gdzie kąt zwrotu trasy przyjmuje wartości poniżej 2,00 g, nie wytyczono łuków poziomych.

Parametry wyokrągłeń krawędzi jezdni na skrzyżowaniach zgodnie z częścią graficzną opracowania.

I.3.2. UKŁAD DROGOWY – GEOMETRIA PIONOWA.

Projektowana niweleta jezdni zostanie podniesiona w stosunku do stanu istniejącego średnio o ok. 8 cm. Przewiduje się zachowanie istniejących spadków podłużnych – wynika to w znacznej mierze z przyjętej technologii modernizacji drogi, która nie przewiduje możliwości wprowadzania znaczących korekt istniejących rzędnych wysokościowych.

I.3.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI.

W ramach modernizacji przedmiotowej drogi zaprojektowano konstrukcję jezdni z wykorzystaniem stabilizacji istniejących warstw konstrukcyjnych. Docelowo nawierzchni jezdni zostanie nadany przekrój daszkowy ze spadkiem 2,0%. Szerokość jezdni: 4,0 m. Zaprojektowano także obustronne pobocza o szerokości 0,25 m i spadku 8,0%. Przed przystąpieniem do stabilizacji istniejących warstw konstrukcyjnych należy wykonać ścięcie poboczy – warstwa o grubości ok. 10-15 cm.

Projektowana konstrukcja jezdni:

- 3 cm – trzykrotne powierzchniowe utwalenie grysem bazaltowym i emulsją asfaltową:
 - grys frakcji 2/5 w ilości 10 kg/m² emulsja szybkorozpadowa K170 w ilości 2,2 l/m²
 - grys frakcji 5/8 w ilości 13 kg/m², emulsja szybkorozpadowa K170 w ilości 2,5 l/m²
 - grys frakcji 8/11 w ilości 15 kg/m² emulsja szybkorozpadowa K170 w ilości 3,0 l/m²

- 5 cm – górna warstwa nawierzchni z kruszywa 16/22 – doziarnienie istniejącej nawierzchni wprasowane w ostatniej fazie zagęszczania stabilizowanej nawierzchni istniejącej;
- 30 cm – stabilizacja istniejącej nawierzchni płynnym jonowymiennym stabilizatorem chemicznym z dodatkiem cementu o RM7=1,5-2,2 MPa.

Projektowana konstrukcja poboczy:

- 5 cm – górna warstwa nawierzchni z kruszywa 16/22 – doziarnienie istniejącej nawierzchni wprasowane w ostatniej fazie zagęszczania stabilizowanej nawierzchni istniejącej;
- 30 cm – stabilizacja istniejącej nawierzchni płynnym jonowymiennym stabilizatorem chemicznym z dodatkiem cementu o RM7=1,5-2,2 MPa.

Do wykonania warstw podbudowy wymaga się stosowania kruszyw C_{90/3}. Kruszywa muszą spełniać wymagania techniczne określone w: „WT 1 Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych.”.

I.3.4. ODWODNIENIE.

Projektowane rozwiązania w zakresie odwodnienia nie zmieniają dotychczasowych założeń. Odwodnienie nadal realizowane będzie powierzchniowo, a wody zrzucane z jezdni i poboczy będą infiltrowały w głąb gruntu na terenie przyległych do drogi zieleńców. Modernizowana nawierzchnia zapewni sprawniejszy odpływ wód opadowych zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi.

I.4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Zestawienie powierzchni:

- jezdnia z powierzchniowym utwaleniem nawierzchni - 9916,3 m²;
- pobocza - 1233,7 m².

Pozostała powierzchnia pozostaje bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

I.5. INFORMACJA O OCHRONIE OBIEKTU NA PODSTAWIE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ O OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.

Teren objęty inwestycją nie figuruje w rejestrze zabytków. Ponadto obszar opracowania nie jest objęty żadną formą ochrony na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania terenu.

I.6. INFORMACJA O WPLYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĘ.

Brak wpływu eksploatacji górniczej na obszar objęty niniejszym opracowaniem.

I.7. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2013.817) oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko, planowana inwestycja:

- nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
- nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z powyższym inwestycja nie wymaga opracowania raportu oddziaływania na środowisko oraz nie wymaga wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

I.7.1. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.

Projektowane zagospodarowanie nie zmienia dotychczasowego sposobu wykorzystania terenu pasa drogowego i nie będzie powodowało naruszenia interesów osób trzecich, a w szczególności uciążliwości spowodowanych przez hałas, wibracje, zanieczyszczenie powietrza itp.

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje emisji, która jest szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, nie powoduje szkody w dobrach materialnych, nie pogarsza walorów estetycznych środowiska i nie koliduje z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska.

Sposób wykorzystania terenu nie będzie powodował również przekroczenia standardów jakości środowiska poza granicami terenu stanowiącego własność Inwestora.

I.7.2. SZATA ROŚLINNA.

Projektowane zagospodarowanie terenu pozostaje bez wpływu na szatę roślinną.

I.7.3. SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI.

Obiekty będące przedmiotem niniejszego opracowania nie powodują powstawania odpadów na etapie eksploatacji.

I.8. INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.

Brak.

II. INFORMACJA BIOZ.

II.1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT.

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja drogi gminnej - dojazdowej do gruntów rolnych w miejscowości Gołkowo, gmina Górzno. Zakres opracowania obejmuje:

- ścięcie poboczy;
- stabilizację istniejącej konstrukcji drogi z wykorzystaniem płynnego jonowymiennego stabilizatora chemicznego z dodatkiem cementu oraz doziarnieniem kruszywem;
- powierzchniowe utwardzenie stabilizowanej nawierzchni;
- roboty wykończeniowe, w tym inwentaryzację powykonawczą.

Poszczególne prace będą wykonywane w następującej kolejności:

- zabezpieczenie miejsca robót (w tym zabezpieczenie ruchu pieszych i pojazdów, sąsiadujących obiektów budowlanych oraz zieleni),
- wykonanie robót przygotowawczych, w tym geodezyjne wytyczenie punktów charakterystycznych;
- roboty ziemne,
- stabilizacja istniejących warstw konstrukcyjnych wraz doziarnieniem kruszywem w ostatniej fazie zagęszczania,
- powierzchniowe utwardzenie stabilizowanej nawierzchni,
- roboty wykończeniowe i porządkowe.

II.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH.

W granicach opracowania znajdują się następujące obiekty budowlane:

- istniejąca droga dojazdowa do gruntów rolnych.

II.3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Miejsce prowadzenia robót odpowiednio zabezpieczone i oznakowane nie powinno stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na obszarze planowanego zamierzenia inwestycyjnego związane z elementami zagospodarowania terenu są następujące:

- uzbrojenie terenu – niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejących przewodów kanalizacyjnych (zagrożenie zatruciem lub zakażeniem), elektroenergetycznych (zagrożenie poparzeniem, porażeniem prądem), gazowych (zagrożenie zatruciem, wybuchem), wodociagowych (zagrożenie zalaniem wykopów wodą, podmycia skarp wykopu, uszkodzenie umocnień wykopu).

II.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH – ICH SKALA I RODZAJE ORAZ MIEJSCE I CZAS WYSTĄPIENIA.

Do elementów mogących stwarzać zagrożenie podczas realizacji robót należą:

- roboty prowadzone przy użyciu sprzętu budowlanego;
- roboty prowadzone przy użyciu urządzeń elektrycznych;
- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów;
- uderzenia o przejeżdżające drogą publiczną pojazdy;
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas (prace przy zagęszczaniu)
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów);
- prace w wymuszonej pozycji ciała;
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów;
- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie.

II.5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PROWADZENIA ROBÓT.

Pracownicy wyznaczeni do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych powinni przejść instruktaż stanowiskowy dotyczący bezpieczeństwa i higieny pracy przeprowadzony przez inspektora o odpowiednich kwalifikacjach. W ramach szkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na środki ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń. Dodatkowe szkolenie powinny przejść osoby wyznaczone do nadzorowania w/w robót.

II.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

Prowadzone roboty należy wykonywać zgodnie z:

- rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003.47.401),
- odpowiednimi wymaganiami BHP.

Roboty ziemne i budowlane powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. Rejon prowadzenia robót powinien być zabezpieczony barierkami ochronnymi, a od zmierzchu do świtu i przy złej widoczności powinien być odpowiednio oświetlony.

Pracownicy muszą obowiązkowo korzystać ze środków ochrony indywidualnej (kaski, odzież robocza i ochronna, okulary ochronne, osłony uszu i rękawice).

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, gazociągowe 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, 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.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić.

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

Roboty prowadzone będą na otwartej przestrzeni w sąsiedztwie ulic zapewniających konieczny transport i ewakuację w razie nieszczęśliwego wypadku.

II.6.1. POSTĘPOWANIE NA WYPADEK ZAISTNIENIA KATASTROFY BUDOWLANEJ.

Katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

W razie zaistnienia katastrofy budowlanej każdy pracownik jest zobowiązany:

- udzielić pomocy poszkodowanym,
- powiadomić osobiście lub z każdego dostępnego źródła powiadamiania, w tym również z prywatnego telefonu komórkowego, kierownika budowy, a w przypadku nieobecności, jego zastępcę.

Kierownik budowy jest zobowiązany:

- przeciwdziałać rozszerzaniu się skutków katastrofy,
- zabezpieczyć miejsce katastrofy przed zmianami uniemożliwiającymi prowadzenie postępowania wyjaśniającego (nie stosuje się do czynności mających na celu ratowanie życia lub zabezpieczenie przed rozszerzeniem się skutków katastrofy).
- niezwłocznie zawiadomić o katastrofie:
 - właściwy organ (Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego),
 - właściwego miejscowego Prokuratora,
 - Inwestora,
 - Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
 - Projektanta obiektu budowlanego.

II.7. WARUNKI BEZPIECZNEGO PROWADZENIA PRAC W WYKOPACH.

Prace budowlane związane z realizacją części drogowej niniejszego zamierzenia budowlanego nie stwarzają zagrożenia dla

instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Zostaną określone przez kierownika budowy bezpieczne odległości (w pionie i poziomie) od istniejących sieci uzbrojenia podziemnego, w jakich mogą być wykonywane roboty ziemne oraz sposób wykonywania tych robót (bezpieczną odległość ustala kierownik budowy w porozumieniu z jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje).

Wymaga się:

- ręcznego wykonywania wykopów w pobliżu zidentyfikowanych instalacji podziemnych oraz ręcznego głębinienia wykopów poszukiwawczych (bez użycia kilofów, drągów i podobnych narzędzi do odpajania gruntu),
- ogrodzenia miejsc niebezpiecznych w czasie wykonywania robót ziemnych i umieszczania napisów ostrzegawczych, a w miejscach ogólnodostępnych ustawienia balustrad (składających się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz wolnej przestrzeni między nimi wypełnionej w sposób zabezpieczający przed upadkiem z wysokości) w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, zaopatrzonych w światło ostrzegawcze koloru czerwonego,
- w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa - szczelnego przykrycia wykopu w sposób uniemożliwiający wpadanie do niego (w tym przypadku można zastosować balustrady z lin lub taśmy umieszczone na wysokości 1,1 m i odległości 1 m od krawędzi wykopu),
- projektu organizacji ruchu i prowadzenia robót zgodnie z tym projektem, jeżeli roboty wykonywane są w pasie drogi publicznej,
- obudowania ścian wykopu, odpowiedniego do jego głębokości, struktury gruntu i przewidywanych obciążeń lub wykonania skarp o odpowiednim kącie pochylenia,
- składowania urobku z wykopu w odległości nie mniejszej niż 0,6 m dla wykopu obudowanego lub poza granicą klina odłamu gruntu, jeżeli wykop nie jest obudowany,
- zapewnienia, aby osoby współpracujące z operatorem (jeżeli do wykonania wykopów używany jest sprzęt zmechanizowany) znajdowały się wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu,
- zapewnienia odpowiedniego zabezpieczenia, jeżeli w wykopie gromadzą się szkodliwe opary i gazy, zwłaszcza tam, gdzie eksploatowane są urządzenia napędzane silnikami spalinowymi,
- zapewnienia wykonywania robót przez co najmniej dwie osoby, dla asekuracji, jeżeli wykop ma głębokość większą niż 2 m,
- zapewnienia używania przez pracowników pracujących na drogach odblaskowych kamizelek.