



DRAFT Inżynieria Drogowa
Łukasz Kaźmierczak
ul. Leszczyńska 56A/8
80-175 Gdańsk

tel. +48-602-611-485
mail: draft.inzynieria@gmail.com
NIP: 874-163-42-51
REGON: 341236141

TOM I

EGZ. NR

1

2

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor:

GMINA MIEJSKA RUMIA
84-230 RUMIA
UL. SOBIESKIEGO 7

Nazwa zamierzenia

**Przebudowa ul. Gdańskiej w Rumi na odcinku od skrzyżowania
z ul. Katowicką do ronda Rotmistrza W. Pileckiego**

budowlanego:

Adres obiektu:

Rumia, ul. Gdańska
- DZ. NR EW. 2/1, 262/7, 262/4, 64/3, 64/4, 65/4, 65/3, 262/6,
obręb 12 Rumia
- DZ. NR EW. 93, 186/6, 186/7, 92/3, 94/2, 95/2, 96/2, 186/2, 90/5
obręb 16 Rumia

Stadium:

PROJEKT TECHNICZNY

Branża:

DROGOWA, KANAŁ TECHNOLOGICZNY

Kategoria obiektu
budowlanego

XXV

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	UPRAWNIENIA
DROGOWA	Projektant	mgr inż. Łukasz Kaźmierczak		POM/0291/POOD/11 w specjalności drogowej
DROGOWA	Sprawdzający	mgr inż. Łukasz Wojna		POM/0277/POOD/13 w specjalności drogowej

Spis zawartości:

TOM I - Branża drogowa, kanał technologiczny

TOM II - Branża sanitarna – kanalizacja deszczowa

TOM III - Branża elektryczna – oświetlenie drogowe

Data opracowania - listopad 2022 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny.....	2
1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3.1 Zasięg obszaru oddziaływania obiektu	3
4. STAN ISTNIEJĄCY	4
5. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	4
6. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE – BRANŻA DROGOWA	5
6.1. Projektowany układ drogowy.....	5
6.2. Odwodnienie	10
6.3. Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury podziemnej	11
6.4. Istniejący ciepłociąg.....	11
6.5 Konstrukcja nawierzchni.....	11
6.6 Zieleń	13
7. ROBOTY ZIEMNE	13
8. KANAŁ TECHNOLOGICZNY	14
9. DOŚWIETLENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	14
10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	15
11. UPRAWNIENIA BUDOWLANE	18

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr D-1	Orientacja	-
Rys. nr D-2	Plan sytuacyjny – branża drogowa	skala 1:500
Rys. nr D-3	Przekroje podłużne drogi	skala 1:100/1000
Rys. nr D-4.1	Przekroje normalne	skala 1:20/50
Rys. nr D-4.2	Przekrój normalny w miejscu istniejącej linii kablowej SN	skala 1:50
Rys. nr D-4.3	Przekrój normalny w miejscu istniejącego przyłącza ciepłowniczego	skala 1:50
Rys. nr D-5	Przekroje podłużne kanału technologicznego	skala 1:100/500
Rys. nr D-6	Plan warstwiczny	skala 1:500

Opis techniczny

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3) i ust. 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r. tekst jednolity z późn. zmianami), my niżej podpisani **oświadczamy**, iż sporządzony projekt techniczny jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna w rozumieniu celu, któremu ma służyć.

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	UPRAWNIENIA
DROGOWA	Projektant	mgr inż. Łukasz Kaźmierczak		POM/0291/POOD/11 w specjalności drogowej
DROGOWA	Sprawdzający	mgr inż. Łukasz Wojna		POM/0277/POOD/13 w specjalności drogowej

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa pomiędzy Inwestorem Gminą Miejską Rumia, ul. Sobieskiego 7, 84-230 Rumia a Wykonawcą,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 obejmująca obszar opracowania,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – projekt został sporządzony w oparciu o powyższe rozporządzenie na podstawie par. 115, ust.1, pkt. 3 Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych,
- Prawo o ruchu drogowym,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
- Dokumentacja geotechniczna wykonana dla potrzeb projektu, opracowana przez Przedsiębiorstwo Usługowe GeoTim Maja Sobocińska, ul. Zamojska 15c/2, 80-180 Gdańsk,

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt obejmujący zadanie polegające na przebudowie ul. Gdańskiej wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą w Rumi na odcinku od skrzyżowania z ul. Katowicką do ronda Rotmistrza W. Pileckiego na długości ok. 400 mb. Projekt zakłada wykonanie:

- Przebudowę istniejącej nawierzchni bitumicznej na całej długości odcinka wraz ze skrzyżowaniem ulicy Gdańskiej z ulicą Katowicką,
- Przebudowę fragmentów istniejącej ścieżki rowerowej z nawierzchni z kostki betonowej na nawierzchnię bitumiczną,
- Przebudowę istniejących fragmentów chodników o nawierzchni z kostki betonowej,
- Przebudowę kanalizacji deszczowej na potrzeby odwodnienia układu drogowego,
- Budowę kanału technologicznego,
- Usunięcie kolizji istniejącego doświetlenia przejść dla pieszych z nowym układem drogowym – przesunięcie lamp doświetlających przejścia dla pieszych,
- zabezpieczenie rurami osłonowymi istniejących sieci telekomunikacyjnych i energetycznych,
- Wykonanie humusowania terenów zielonych wraz z obsianiem mieszanką traw,

3.1 Zasięg obszaru oddziaływania obiektu

Projektowane zamierzenie budowlane nie ogranicza dostępności do terenów przyległych i nie zmienia zagospodarowania działek sąsiednich. Obszar oddziaływania obiektu, określony na podstawie Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r, Ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. oraz rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Projektowane zamierzenie budowlane mieści się w granicach Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Uchwała Nr XIV/146/2003 z dnia 2003-09-25 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, dla układu komunikacyjnego ulic Gdańskiej i Kosynierów, karta terenu nr 02.KZ1/2, karta terenu nr 06.KD1/2 oraz karta terenu nr 11.ZTT.

4. STAN ISTNIEJĄCY

Planowany fragment ulicy Gdańskiej do przebudowy zlokalizowany jest na odcinku od skrzyżowania z ul. Katowicką do ronda Rotmistrza W. Pileckiego na długości ok. 400 mb.

Ulica Gdańska na odcinku podlegającym przebudowie posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości ok. 7m. Na jej długości zlokalizowane są dwie zatoki autobusowe o nawierzchni betonowej, **które nie są planowane do przebudowy**. Po wschodniej stronie ulicy Gdańskiej na całej jej długości zlokalizowany jest istniejący ciąg pieszo – rowerowy wykonany z kostki betonowej, szerokości 3,5 m. Po zachodniej stronie ulicy Gdańskiej zlokalizowany jest ciąg pieszo – rowerowy na odcinku od ronda Rotmistrza W. Pileckiego do zatoki autobusowej.

W stanie istniejącym występuje uzbrowienie terenu w postaci:

- sieci energetycznych w tym linia kablowa średniego napięcia w km 0+222 na głębokości ok. 0,8 m poniżej terenu istniejącego, na którą należy zwrócić szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót – **roboty w obrębie linii kablowych należy wykonywać ręcznie**,
- sieci oświetleniowych,
- sieci telekomunikacyjnych,
- sieci gazowej,
- sieci wodociągowej
- sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- sieci ciepłowniczej.

W przypadku wystąpienia niezainwentaryzowanych urządzeń należy traktować je jako czynne.

Istniejące kable teletechniczne i energetyczne w miejscu przejść przez nawierzchnię drogi oraz bitumicznej ścieżki rowerowej należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu AROT A110 PS.

5. OPINIA GEOTECHNICZNA

W miejscu planowanej inwestycji wykonano łącznie 4 otwory badawcze do głębokości 3m ppt. Wykonanymi otworami stwierdzono od powierzchni występowanie warstw konstrukcyjnych ul. Gdańskiej zbudowanych z mieszanki mineralno asfaltowej grubości średnio 10 cm oraz warstwy podbudowy z mieszanki kruszywa i kamieni grubości od 22 cm do 30 cm. Pod warstwami konstrukcyjnymi występują nasypy zbudowane z piasków drobnych z domieszkami gruzu i humusu. Poniżej zalegają rodzime osady piaszczyste reprezentowane przez piaski drobne oraz piaski średnie.

Wykonanymi otworami nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012, „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz.463, ze względu na charakterystykę inwestycji oraz proste warunki gruntowe obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie określono grupę nośności podłoża gruntowego G1 po zdjęciu warstw istniejącej konstrukcji nawierzchni oraz dobre warunki wodne.

Warstwy nie budowlane takie jak humus należy usunąć do głębokości ich występowania.

Ze względu na lokalny charakter wykonywanych odwiertów geotechnicznych, w przypadku występowania w korycie drogi gruntów organicznych lub nasypów niekontrolowanych należy je wymienić na materiał niewysadzinowy z grupy nośności G1 np. piasek, żwir, pospółka.

Zwraca się uwagę i zastrzega, że przedmiotowe badania mają charakter punktowy. Powoduje to, iż pomiędzy otworami badawczymi mogą zaistnieć wyraźne różnice pomiędzy warunkami opisanymi, a faktycznymi warunkami rozpoznanymi. W razie stwierdzenia niezgodności warunków rzeczywistych ze spodziewanymi przed rozpoczęciem dalszych prac budowlanych należy zasięgnąć opinii projektanta.

6. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE – BRANŻA DROGOWA

6.1. Projektowany układ drogowy

Projektowana przebudowa ulicy Gdańskiej przebiega przez obszar w zabudowie miejskiej. Przedsięwzięcie uwzględnia rozbiórkę istniejącej bitumicznej nawierzchni ulicy Gdańskiej średniej grubości 10 cm wraz z istniejącą podbudową z kruszywa i kamieni oraz wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni. W celu uspokojenia ruchu na całej długości odcinka drogi przewiduje się do wykonania wyspę dzielącą z kostki betonowej szerokości 1,0 m odseparowaną od jezdni krawężnikami betonowymi leżącymi. Zaprojektowano 2 przejścia dla pieszych z azylami w formie wyspy dzielącej w celu podniesienia bezpieczeństwa ruchu pieszego w rejonie przejść.

Projekt przewiduje również wymianę fragmentów ścieżki rowerowej z nawierzchni z kostki betonowej na nawierzchnię bitumiczną wraz z korektą jej geometrii. Ponadto przewiduje się do przebudowy fragmenty chodników w zakresie wskazanym na części rysunkowej projektu. W przyszłości w ramach II etapu inwestycji planowany jest do budowy chodnik po drugiej stronie ulicy Gdańskiej

Projektowane zamierzenie budowlane jest zgodne z zapisami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Uchwała Nr XIV/146/2003 z dnia 2003-09-25 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, dla układu komunikacyjnego ulic Gdańskiej i Kosynierów.

a) Projektowana jezdnia ulicy Gdańskiej

- Kategoria drogi – gminna
- Klasa drogi – zbiorcza Z
- Kategoria ruchu KR3,
- szerokość jezdni – 2x3,5 m w tym wyspa przejezdna szerokości 1,0 m w celu uspokojenia ruchu i poprawy bezpieczeństwa na drodze,
- Pochylenie poprzeczne jednostronne 2%
- Pochylenie podłużne jezdni – od 0,3% do 0,4%

b) Ścieżka rowerowa

- Szerokość jezdni bitumicznej ścieżki rowerowej – 2,0 m (plus szerokość obustronnych oporników betonowych 12x25 cm),
- Opaska separacyjna ścieżkę rowerową i chodnik - szerokości 20 cm, nawierzchnia z kostki betonowej grafitowej,
- Pochylenie poprzeczne jednostronne 2% zgodne z pochyleniem poprzecznym przylegającego chodnika,
- Pochylenie podłużne ścieżki rowerowej – zgodnie z pochyleniem przylegającego chodnika

c) chodniki

- Szerokość chodnika przylegającego do ścieżki rowerowej – 1,7 m, nawierzchnia z kostki betonowej szarej (plus szerokość obrzeża),
- Opaska separacyjna ścieżkę rowerową i chodnik - szerokości 20 cm, nawierzchnia z kostki betonowej grafitowej,
- Pochylenie poprzeczne jednostronne 2%,
- Pochylenie podłużne chodnika – wynikowo w celu dowiązania się do miejsc niepodlegających rozbiórce,
- W miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu - przed przejściami dla pieszych oraz w miejscach, gdzie chodnik przechodzi przez nawierzchnię ścieżki rowerowej należy zastosować płytki integracyjne koloru żółtego typu „ścięte stożki”.

Obramowanie krawędzi.

- a) Krawężnik betonowy zwykły wystający 15x30, światło 12 cm – obramowanie jezdni ulicy Gdańskiej,
- b) Krawężnik leżący zwykły 15x30, światło 2 cm – obramowanie pasa dzielącego,
- c) Krawężnik betonowy obniżony (najazdowy) 15x22, światło 3 cm – zniżenie na wybranych przejściach dla pieszych i na zjeździe – miejsca wskazane na rysunku plan sytuacyjny,
- d) Opornik betonowy 12x25 cm, brak światła – obramowanie ścieżki rowerowej oraz przejścia dla pieszych w miejscach wskazanych na rysunku plan sytuacyjny
- e) Obrzeże betonowe 8x30 cm jako obramowanie chodnika

Mała architektura

a) Wiata autobusowa

Projekt przewiduje wykonanie dwóch sztuk wiat autobusowych. Stare wiaty autobusowe należy rozebrać i wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Należy zastosować trzysegmentową aluminiową wiatę przystankową, systemową. Ściany wiaty oszklone szkłem hartowanym gr. 8mm, szyby osadzone w gniazdach w profilu słupków i rygli z zastosowaniem podkładek dystansowych i uszczelek.

Pokrycie dachu wiaty – poliwęglan komorowy gr. 6mm. Specjalna okapowa belka dachowa wiaty z wbudowaną rynną łącząca funkcje nośne konstrukcji dachu z funkcją odprowadzenia wód opadowych.

Wiata przystankowa wyposażone w siedzisko z bali i gablotkę rozkładu jazdy. Wiata przystankowa lakierowana proszkowo na podkładzie chromianowym w kolorze RAL określonym przez Zamawiającego.

Projektowane wymiary wiaty: 3 segmentowa: ok. 4,20 x 1,40 m w osi słupków.

b) Kosz na odpadki

Projekt przewiduje ustawienie jednego kosza na odpadki przy każdej wiacie autobusowej (łącznie 2 szt.). Należy zastosować kosz na odpadki z wymowanym wkładem z popielniczką oraz daszkiem. Wysokość ok. 110 cm, średnica korpusu ok. 34 cm, pojemność ok 35 l zgodnie z poniższym rysunkiem.



Kosz na odpadki z wymowanym wkładem z popielniczką oraz daszkiem - stalowy
Element prefabrykowany gotowy

Wymiary:

wysokość: 110 cm
średnica korpusu: 34 cm
pojemność: ok. 35 l

Materiały:

słupek, daszek, obudowa i pojemnik z popielniczką:
stal ocynkowana, lakierowana proszkowo
elementy z blachy pełnej / perforowanej - gr. min. 2,5mm

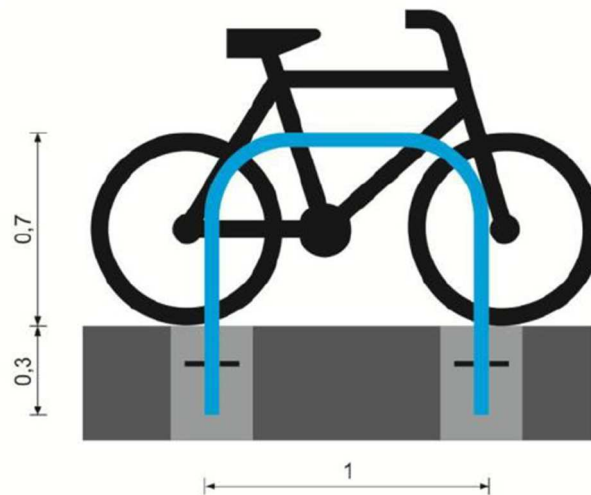
Montaż:

poprzez zabetonowanie rury kotwiącej (słupka)
na głębokość min. 60cm

c) Stojaki rowerowe przy przystanku

Należy wykonać 5 szt. stojaków rowerowych przy przystanku autobusowym na projektowanym placu na stojaki zgodnie z poniższymi wymaganiami:

- kształt odwrócona litera U,
- profil okrągły, fi 8 cm,
- wysokość: ok. 0,7 m, szerokość ok. 1 m,
- materiał: stal nierdzewna,
- stojaki trwale przymocowane do podłoża (min 0,3 m) poprzez wbetonowanie.

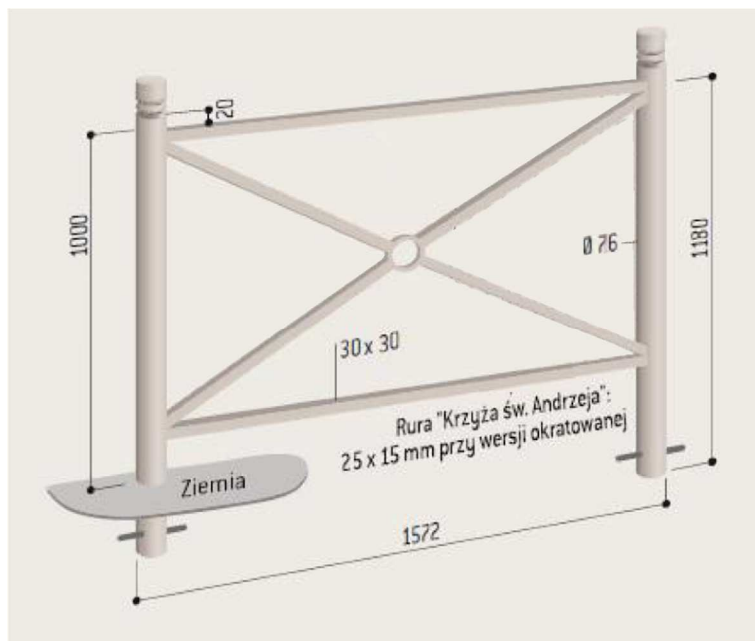


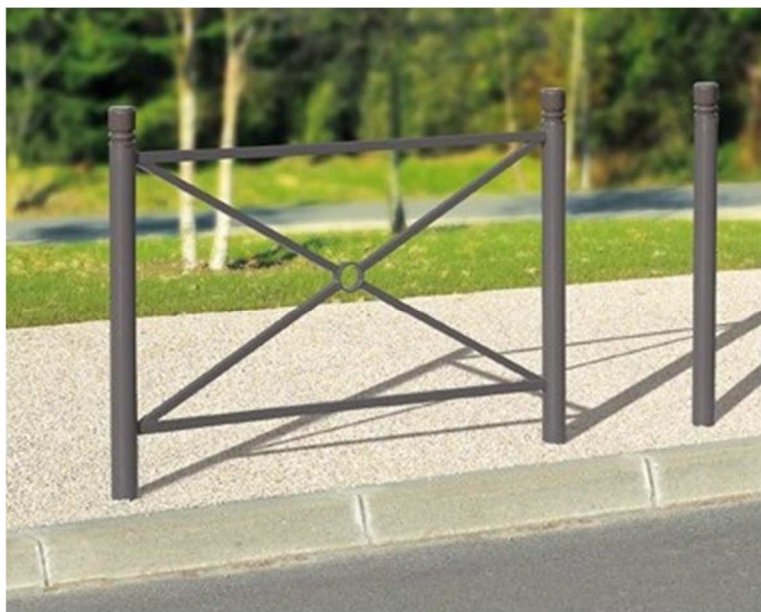
d) Bariery wygradzające

W celu poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszych i rowerzystów wprowadzono bariery wygradzające dwóch typów:

Bariera - typ 1.

Projektowane bariery typu 1 zlokalizowane będą przy jezdni z zachowaniem skrajni drogowej o wartości min. 0,5 m. Projektowane bariery zwane są barierami typu Krzyż św. Andrzeja lub barierkami province. Długość bariery ok. 150-170 cm.. Kolor RAL należy ustalić z Inwestorem przed zamówieniem materiału.

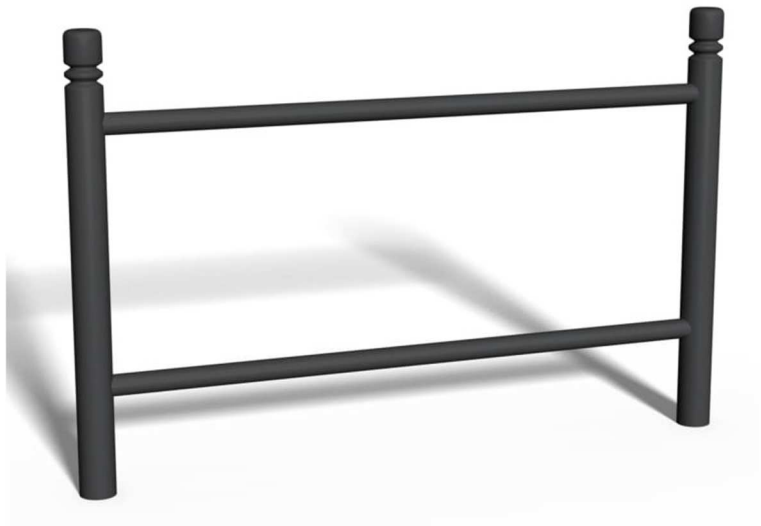




Przykładowa bariera typu Krzyż św. Andrzeja

Bariery - typ 2.

Bariery typu 2. Projektuje się w celu oddzielenia ruchu rowerzystów i pieszych. Bariera składa się z dwóch słupków ozdobnych połączonych na stałe dwoma rurowymi poprzeczkami.



Zastosować elementy obu barier barwy zbliżonej do czarnej. Bariery wyposażać w spójne końcówki słupków (zwane różnie np. city lub modern) - następującego typu:



lub inne zbliżone, zaakceptowane przez zamawiającego.

Kolor RAL należy ustalić z Inwestorem przed zamówieniem materiału.

Zestawienie projektowanych barier:

- bariery typu 1: 23 mb
- bariery typu 2: 116 mb

e) Podpórki dla pieszych

Podpórki (ławeczki) dla pieszych zamontować przy przystankach autobusowych po 2 sztuki przy każdej wiacie autobusowej (w sumie 4 sztuki). Materiał ocynkowany i pomalowany. Długość siedziska min. 90 cm. Podpórka scalona z podłożem. Kolor RAL należy ustalić z Inwestorem przed zamówieniem materiału.



Oznakowanie poziome i pionowe.

W ramach projektu przewidziane jest do wykonania oznakowanie poziome i pionowe zgodnie z projektem docelowej organizacji ruchu, który stanowi oddzielne opracowanie.

6.2. Odwodnienie

Rozwiązanie wysokościowe zapewnia prawidłowe odprowadzenie wody z powierzchni utwardzonych za pomocą projektowanych spadków podłużnych i poprzecznych.

Wody opadowe z powierzchni utwardzonych odprowadzono powierzchniowo do projektowanych wpustów deszczowych, a następnie do projektowanego oraz istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej.

Projekt kanalizacji deszczowej stanowi odrębne opracowanie branżowe, w którym zawarto szczegółowe rozwiązania dot. odwodnienia.

Przed przystąpieniem do prac należy postępować zgodnie z uzgodnieniami i warunkami wydanymi przez gestorów sieci, a także zgodnie z uzgodnieniami ZUDP.

6.3. Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury podziemnej

Istniejące linie kablowe teletechniczne i energetyczne w miejscach przejścia pod nawierzchnią drogi oraz bitumiczną nawierzchnią ścieżki rowerowej należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu AROT A110 PS.

Dodatkowo w poprzek ulicy Gdańskiej w km. 0+222 obok istniejącej linii kablowej średniego napięcia należy ułożyć rurę ochronną SRS 160 o długości 20 mb na głębokości 1,1 m poniżej projektowanej drogi w celu przeprowadzenia przez nią linii kablowych w przypadku awarii w przyszłości. Na długości ok. 3mb pod istniejącą nawierzchnią zatoki autobusowej, która nie jest przewidziana do rozbiórki, rurę ochronną należy wykonać metodą bezwykopową (przeciskiem lub przewiertem).

W pobliżu istniejących sieci roboty ziemne wykonywać ręcznie i pod stałym nadzorem. Przed przystąpieniem do prac należy postępować zgodnie z uzgodnieniami i warunkami wydanymi przez gestorów sieci, a także zgodnie z uzgodnieniami ZUDP.

6.4. Istniejący ciepłociąg

W km 0+362 przez ulicę Gdańską przebiega przyłączy ciepłownicze 2xDN65. Zgodnie z uzgodnieniem OPEC Gdynia sp. z o.o nr 107/L/2022 z dnia 24.10.2022 r. w czasie wykonywania prac w okolicach przejścia przyłącza należy powiadomić służby OPEC sp. z o.o. celem zweryfikowania średnicy, rzędnych oraz długości rury osłonowej.

Przed przystąpieniem do prac należy postępować zgodnie z uzgodnieniami i warunkami wydanymi przez gestorów sieci, a także zgodnie z uzgodnieniami ZUDP.

6.5 Konstrukcja nawierzchni

Dla projektowanych nawierzchni utwardzonych, konstrukcję nawierzchni przyjęto w oparciu o „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”, a także w oparciu o „WR-D-63 Katalog typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych części dróg”.

1. KONSTRUKCJA JEZDNI - NAWIERZCHNIA BITUMICZNA KR3			
1	SMA 8 PMB 45/80-55	gr. 4cm	w-wa ścieralna
2	beton asfaltowy AC 16W 35/50	gr. 5cm	w-wa wiążąca
3	Beton asfaltowy podbudowa AC22P 35/50	gr. 7cm	Podbudowa asfaltowa
4	mieszanka niezwiązana z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm, C90/3 E2 = min. 160 MPa, E2/E1 ≤ 2.2	gr. 20cm	Podbudowa zasadnicza
5	mieszanka związana cementem C3/4; ≤ 6.0 MPa	gr. 15cm	Podbudowa pomocnicza
	zagęszczone i wyprofilowane podłoże gruntowe; E2 = min. 80 MPa		

2. KONSTRUKCJA PASA DZIELĄCEGO SZEROKOŚCI 1,0 M			
1	kostka betonowa prostokątna, szara	gr. 8cm	w-wa ścieralna
2	Podsypka cementowo piaskowa 1:4	gr.ca. 13cm	

3	podbudowa z betonu cementowego C12/15	gr. 20cm	Podbudowa zasadnicza
4	mieszanka związana cementem C3/4; ≤6.0 MPa	gr. 15cm	Podbudowa pomocnicza
	zagęszczone i wyprofilowane podłoże gruntowe; E2=min. 80 MPa		

3. KONSTRUKCJA PASA DZIELĄCEGO SZEROKOŚCI > 1,0 M

1	kostka betonowa prostokątna, szara	gr. 8cm	w-wa ścieralna
2	Podsypka cementowo piaskowa 1:4	gr. 3cm	
3	podbudowa z betonu cementowego C12/15	gr. 20cm	Podbudowa zasadnicza
4	mieszanka związana cementem C3/4; ≤6.0 MPa	gr. 15cm	Podbudowa pomocnicza
	zagęszczone i wyprofilowane podłoże gruntowe; E2=min. 80 MPa		

4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKA

1	kostka betonowa prostokątna, szara	gr. 6cm	w-wa ścieralna
2	Podsypka cementowo piaskowa 1:4	gr. 3cm	
3	mieszanka niezwiązana z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm, C90/3	gr. 15cm	Podbudowa zasadnicza
4	mieszanka związana cementem C1.5/2 ≤4.0 MPa	gr. 10cm	w-wa mrozochronna
	zagęszczone i wyprofilowane podłoże gruntowe; E2=min. 50 MPa		

5. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ŚCIEŻKI ROWEROWEJ

1	Beton asfaltowy AC 8S 50/70	gr. 4cm	w-wa ścieralna
2	beton asfaltowy AC 16W 50/70	gr. 4cm	w-wa wiążąca
3	mieszanka niezwiązana z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm, C90/3 E2 = min. 80 MPa, E2/E1 ≤ 2.2	gr. 17cm	Podbudowa zasadnicza
4	mieszanka związana cementem C1.5/2 ≤4.0 MPa	gr. 10cm	w-wa mrozochronna
	zagęszczone i wyprofilowane podłoże gruntowe; E2=min. 50 MPa		

**6. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKA O KONSTRUKCJI WZMOCNIONEJ I OPASKI
POMIĘDZY CHODNIKIEM A ŚCIEŻKĄ ROWEROWĄ**

1	kostka betonowa prostokątna, szara (CHODNIK), grafitowa (OPASKA)	gr. 8cm	w-wa ścieralna
2	Podsypka cementowo piaskowa 1:4	gr. 3cm	
3	mieszanka niezwiązana z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm, C90/3	gr. 17cm	Podbudowa zasadnicza
4	mieszanka związana cementem C1.5/2 ≤4.0 MPa	gr. 10cm	w-wa mrozochronna
	zagęszczone i wyprofilowane podłoże gruntowe; E2=min. 50 MPa		

Na obszarach wskazanych na rysunku „Plan sytuacyjny” należy wykonać odtworzenie istniejących nawierzchni chodników lub ciągów pieszo – rowerowych. Odtworzenie polega na rozbiórce kostki betonowej wraz z podsypką, wykonaniu warstwy wyrównawczej z podsypki cementowo – piaskowej 1:4 grubości od 5 do 10 cm oraz ponownym ułożeniu nawierzchni z kostki betonowej (materiał z rozbiórki). W miejscach, gdzie należy wykonać odtworzenie chodnika po wykonaniu sieci uzbrojenia podziemnego (kanał technologiczny lub kanalizacja deszczowa), istniejącą nawierzchnię chodnika należy odtworzyć zakładając pełną konstrukcję nawierzchni jak wyżej w tabelce nr 6.

Uwaga. Do wykonania nowych chodników z kostki szarej grubości 6 cm należy zastosować kostkę betonową z rozbiórki istniejących chodników i ciągów pieszo – rowerowych, która jest w bardzo dobrym stanie technicznym. Z tego powodu powyższą kostkę należy rozebrać ręcznie w celu ograniczenia jej uszkodzenia podczas prac rozbiórkowych.

6.6 Zieleni

Na obszarach wskazanych na rysunku „Plan sytuacyjny” przewiduje się wykonanie humusowania gr. 10 cm wraz z obsianiem mieszkanką traw w celu odtworzenia istniejących terenów zieleni.

Brak kolizji projektowanego zamierzenia budowlanego z istniejącym zadrzewieniem.

7. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne” oraz zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową i STWiORB.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wyprzedzająco należy zdjąć wierzchnią warstwę ziemi urodzajnej i wywieźć na miejsce składowania do późniejszego wykorzystania lub zutylizować we własnym zakresie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w miejscach wykopów oraz miejscach zerowych robót ziemnych do głębokości 0,2m nie powinien być mniejszy niż $I_s=1,00$, zaś na głębokości od 0,2m do 0,5m nie mniejszy niż $I_s=0,97$.

Założono, że wszystkie nasypy zostaną zbudowane z piasku średniego o kącie tarcia wewnętrznego większym niż $\phi 30^\circ$ i spójności $c=0$ kPa oraz gęstości objętościowej $\Gamma=18$ kN/m³.

W podłożu projektowanej inwestycji występuje liczne uzbrojenie podziemne. W pobliżu istniejących sieci roboty ziemne wykonywać ręcznie i pod stałym nadzorem.

Należy dostosować technologię wykonania robót ziemnych do poniższych uwag:

- a) Zachować wymagane przepisami i normami odległości od istniejących sieci podziemnych,
- b) W pobliżu istniejących sieci roboty wykonywać ręcznie,
- c) W przypadku na natrafienie na niezinwentaryzowane sieci należy powiadomić odpowiedniego gestora,

Roboty ziemne oraz wykonywanie koryta pod konstrukcję nawierzchni należy wykonywać w suchej porze roku. Należy zadbać o prawidłowe odwodnienie wykopu oraz w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp lub konstrukcja nawierzchni. Jeżeli dojdzie do takiej sytuacji, należy niezwłocznie osuszyć podłoże przed rozpoczęciem dalszych robót.

8. KANAŁ TECHNOLOGICZNY

Zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi z UM Rumia na budowę kanału technologicznego projekt zakłada wykonanie kanału technologicznego na całej długości określonej w projekcie o następujących parametrach:

- kanalizacja teletechniczna cztero- i pięciotworowa z rur HDPE średnicy 110 mm i grubości ścianki 6,3 mm,
- studnie kanalizacji typu SKR – 2.

Studnie połączone będą kanalizacją kablową wykonaną z rur HDPE o profilu zgodnie z projektem. Studnie zaprojektować jako zabezpieczone systemem zasuwoworyglowym w celu uniemożliwienia dostępu osobom postronnym.

Rury wykonane z polietylenu wysokiej gęstości nie mniejszej niż 940kg/m³, sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m² oraz szczelności połączeń IP54 ułożone na podsypce z piasku średniego gr. 20 cm. Nad rurami należy wykonać zasypkę z piasku średniego o grubości min. 30 cm.

Rury kanalizacji (ich górna zewnętrzna powierzchnia) zostaną ułożone na głębokości zgodnej z projektowanym przekrojem podłużnym kanału technologicznego. Co do zasady kanał technologiczny należy posadawiać na głębokości 0,8m poniżej poziomu gruntu. W sytuacji przejścia kanałem technologicznym (przepustami kablowymi – rurami ochronnymi) pod drogami, chodnikami, ścieżkami rowerowymi wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się minimum 0,50 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, chodnika, ścieżki rowerowej.

W rejonie istniejącego ciepłociągu, który wykonany jest w kanale żelbetowym (pomiędzy studnią nr 3 i 4) kanał technologiczny należy wykonać metodą bezwykopową (przeciskiem lub przewiertem) bez naruszania kanału ciepłociągu.

Nad ciągami kanałów technologicznych w połowie głębokości ich ułożenia należy ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem "Uwaga Kanał Technologiczny".

Ponadto bezpośrednio nad ciągami kanałów technologicznych należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości 200 ±10 mm i grubości co najmniej 0,5 mm w kolorze pomarańczowym z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem "Uwaga Kanał Technologiczny".

9. DOŚWIECZENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH

W związku ze zmianą układu drogowego na ul. Gdańskiej w Rumi powstała kolizja istniejącego oświetlenia przejść dla pieszych z projektowanym układem drogowym. Istniejące latarnie oświetleniowe należy przestawić wraz z całym osprzętem do nowej lokalizacji wskazanej na planie PZT.

Szczegółowy projekt oświetlenia drogowego stanowi odrębne opracowanie branżowe.

Przed przystąpieniem do prac należy postępować zgodnie z uzgodnieniami i warunkami wydanymi przez gestorów sieci, a także zgodnie z uzgodnieniami ZUDP.

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót.

Zakres robót obejmuje:

- Rozbiórka istniejących nawierzchni
- Wykonanie wykopów w tym korytowania pod nowoprojektowane konstrukcje nawierzchni
- Wzmocnienie podłoża gruntowego zgodnie z projektem,
- Wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni dróg,
- Wyrównanie terenu, humusowanie wraz z obsianiem mieszkanką traw
- Ustawienie elementów małej architektury
- Wykonanie oznakowania pionowego i poziomego

2. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementy istniejącego zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zatrudnionych przy realizacji robót:

3. Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót.

W czasie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

Zagrożenia związane ze składowaniem i przenoszeniem materiałów:

- nieodpowiednie składowanie elementów betonowych – mało i wielko przestrzennych elementów drogowych, kanalizacji deszczowej, elektrycznej, materiałów sypkich składowanych w pryzmach,
- nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych rury PVC
- uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie elementy betonowe – kostka betonowa, krawężniki, obrzeża itp.

Zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzętu.

- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt,

Zagrożenia związane z wykonywaniem robót i pracą sprzętu:

- zasypanie ziemią,
- zakleszczenie przez elementy zabezpieczeń wykopów,
- potrącenia przez pracujący sprzęt lub sprzęt niewłaściwie zabezpieczony,
- Potrącenia podczas robót wykonywanych pod ruchem,
- zasłabnięcie w czasie robót w wykopach.
- porażenia prądem elektrycznym,
- zatrucie gazem,
- skaleczenia przy docinaniu geosyntetyków, wykonywaniu zbrojenia oraz innych elementów wymagających cięcia,
- skaleczenia odpryskami podczas prac rozbiórkowych i demontażowych,
- zapruszenie oczu odpryskami, środkami chemicznymi oraz cementem,

- przygniecenie przez ciężkie przedmioty - mało i wielko przestrzennych elementów drogowych, konstrukcji stalowych i żelbetowych, kanalizacji deszczowej, oświetleniowej, materiały sypkie składowane w przyzmach,

- wpadnięcie do rowu kablowego

Zagrożenia występują w czasie całego cyklu realizacji robót.

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadistę.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

- Dla realizacji robót zgodnej z obowiązującymi przepisami należy zapewnić kierowanie budową przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz gdy jest to wymagane odpowiednie uprawnienia.
- Pracownicy powinni być przeszkoleni i wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac:
- zapoznanie z ogólnymi przepisami BHP podczas wykonywania robót budowlanych,
- właściwą odzież roboczą, rękawice, zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości, kaski ochronne,
- obuwie gumowe przy pracach w wykopach przy występowaniu wody gruntowej,
- wyposażenie budowy w odpowiednie zaplecze oraz umieszczenie w widocznym miejscu spisu telefonów alarmowych i apteczki pierwszej pomocy,
- ciepłą odzież przy wykonywaniu robót w okresie jesienno – zimowym,
- pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru,
- należy stosować sprawne urządzenia i narzędzia posiadające aktualne niezbędne badania techniczne,
- urządzenia dźwigowe, rusztowania oraz inne powinny posiadać atesty i zaświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji,
- przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkoleń: wstępnego, podstawowego i okresowego,
- zapoznanie załogi z zasadami organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania,
- zapoznanie załogi z zasadami pracy sprzętu transportowego oraz maszyn drogowych. Jednym z elementów kontroli jest sprawdzenie kompletności uprawnień operatorów poszczególnych maszyn
- zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ,
- budowa powinna zostać oznakowana tablicą informacyjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz tablicą z ogłoszeniem dotyczącym wielkości zatrudnienia i planu BIOZ.

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe:

- pogotowia ratunkowego,
- straży pożarnej,
- straży miejskiej,
- policji.

5. Zalecenia ogólne.

- W celu prawidłowego wykonania robót we wszystkich etapach prac musi być zapewniona obsługa geodezyjna.
- Wymagane ściśle określenie sposób organizacji prowadzenia ruchu w trakcie wykonywania poszczególnych robót
- W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu teren budowy należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować a wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót odpowiednio oznakować,
- W miejscach przylegających do rowu teren budowy należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować a prace prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności,
- Roboty w pobliżu budynków, drenaży, rurociągów oraz innych budowli i urządzeń muszą być prowadzone szczególnie ostrożnie,
- Roboty należy wykonywać przy zapewnieniu ochrony przed uszkodzeniami zinwentaryzowanych budowli i urządzeń technicznych,
- Prace terenowe można rozpocząć dopiero po pełnym rozpoznaniu urządzeń podziemnych i naziemnych, opracowaniu szczegółowej technologii i organizacji robót oraz uzgodnieniu z właściwymi jednostkami terminów i miejsc przewidywanych prac,
- Niezidentyfikowane sieci kablowe, rurociągi i inne napotkane w czasie robót należy traktować jako urządzenia czynne,
- W przypadku natrafienia w czasie robót na nie ujęte w dokumentacji urządzenia podziemne telekomunikacyjne, elektryczne, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne itp. albo szczątki lub przedmioty archeologiczne, materiały wybuchowe lub niebezpieczne, roboty należy przerwać, wykop zabezpieczyć, dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy i powiadomić nadzór inwestorski oraz odpowiednie lokalne jednostki. Wznowienie prac może nastąpić po uzgodnieniu trybu postępowania z jednostkami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami lub przedmiotami i zapewnieniu przez te jednostki fachowego nadzoru technicznego,
- Mechaniczne roboty ziemne należy wykonywać przy zachowaniu warunków BHP wynikających z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 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),
- Podczas zagęszczania betonu, gruntu urządzeniami wibracyjnymi należy przestrzegać warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej i instrukcjach obsługi urządzeń,

6. Ustalenia końcowe

Plan BIOZ, poza elementami w/w, powinien zawierać imienne przypisanie, potwierdzone własnoręcznym podpisem, ustaleń w nim zawartych do konkretnych osób w zależności od ich przygotowania zawodowego (wykształcenie, uprawnienia zawodowe, sprawność psychofizyczna potwierdzona badaniami lekarskimi).

Plan BIOZ nie może zawierać ustaleń niezgodnych z obowiązującymi przepisami, a w szczególności: Prawem Budowlanym i Kodeksem Pracy.

Uwaga:

Wszystkie roboty muszą być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą odpowiadać ustaleniom Art. 10 Prawa Budowlanego.

11. UPRAWNIENIA BUDOWLANE