

Spis treści

I. Opis techniczny

1. Uzgodnienia i decyzje administracyjne.	str. 03
2. Plan zagospodarowania terenu	str. 06
3. Cel i podstawa opracowania.	str. 08
4. Stan istniejący.	str. 09
5. Warunki gruntowo - wodne.	str. 11
6. Projekt architektoniczno - budowlany	str. 13
6.1 Założenia projektowe	str. 13
6.2 Zestawienie działek przeznaczonych pod inwestycję	str. 13
6.3 Geometria w planie.	str. 13
6.4 Konstrukcja nawierzchni drogowych.	str. 14
6.5 Wymagania materiałowe.	str. 15
6.6 Oznakowanie chodników dla osób niewidomych i słabowidzących.	str. 16
6.7 Zieleni.	str. 17
7. Roboty ziemne	str. 18
8. Odwodnienie chodnika.	str. 19
9. Sieci mediów, warunki techniczne.	str. 19
10. Uwagi technologiczne.	str. 20
11. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.	str. 20

II. Część rysunkowa

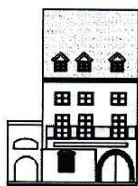
1. Plan orientacyjny.	str. 25
2. Plan zagospodarowania terenu.	str. 26
3. Przekroje normalne.	str. 27
4. Profil podłużny.	str. 28

III. Część formalno - prawna

1. Wypis z rejestru gruntów.	str. 30
2. Uprawnienia projektanta.	str. 31
3. Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa.	str. 32
4. Oświadczenie projektanta.	str. 33

OPIS TECHNICZNY

1. Uzgodnienia i decyzje administracyjne.



WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
w Poznaniu
WIELKOPOLSKI
WOJEWÓDZKI KONSERWATOR ZABYTKÓW

e-mail: archeologia@poznan.wuoz.gov.pl

61-834 Poznań
ul. Gołębia 2
tel. 8528003
8528004
fax. 8528002

Po-WA.5183.8326.2.2021

Poznań, dnia 30.80.2021 r.

DROGA
Mariusz Tomczak
Os. Przylesie 22
Osiniec
62-200 Gniezno

Dotyczy: dokumentacji projektowej pt: „Przebudowa drogi wojewódzkiej DW 197 w zakresie budowy chodnika w m. Braciszewo, gm. Gniezno” zgodnie z załączoną dokumentacją projektową;

W odpowiedzi na pismo z dnia 05.08.2021 r., data wpływu 06.08.2021 r. Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków informuje, że na ww. terenie zlokalizowano zewidencjonowane stanowisko archeologiczne obszar AZP 50-33/14.

W związku z powyższym Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków informuje, że podczas robót ziemnych związanych z realizacją inwestycji na terenie ww. stanowisk archeologicznych należy prowadzić prace archeologiczne.

Z uwagi na powyższe Inwestor winien na 45 dni przed rozpoczęciem inwestycji:

- złożyć do Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu wniosek o pozwolenie na wykonywanie prac archeologicznych wraz z załącznikami.

- na złożony wniosek Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków wyda stosowne pozwolenie zgodnie z art. 36 ust. 1, pkt. 5 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz. U. tj. 2021 r. poz. 710 ze zmianami).

Wielkopolski Wojewódzki
Konserwator Zabytków
mgr Jolanta Goszczyńska

Otrzymują;

- ① adresat
2. aa MB

Sprawę prowadzi:

Marta Błażejewska, st. insp. ds. ochrony zabytków archeologicznych, tel. 61 852 80 03/04 wew. 113

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ORAZ PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

Branża **DROGOWA,**

CPV **45233260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych**

Nazwa
zamierzenia
budowlanego **Przebudowa drogi wojewódzkiej nr DW 197 w zakresie
budowy chodnika w miejscowości Braciszewo**

Kategoria obiektu
budowlanego

XXV

Adres inwestycji **Dz. nr 16, ark. 1; obręb i miejscowość Braciszewo, powiat gnieźnieński**

Inwestor **Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich. Rejon Gniezno
ul. Reymonta 32; 62-200 Gniezno**

Jednostka projektowa

Inwestor



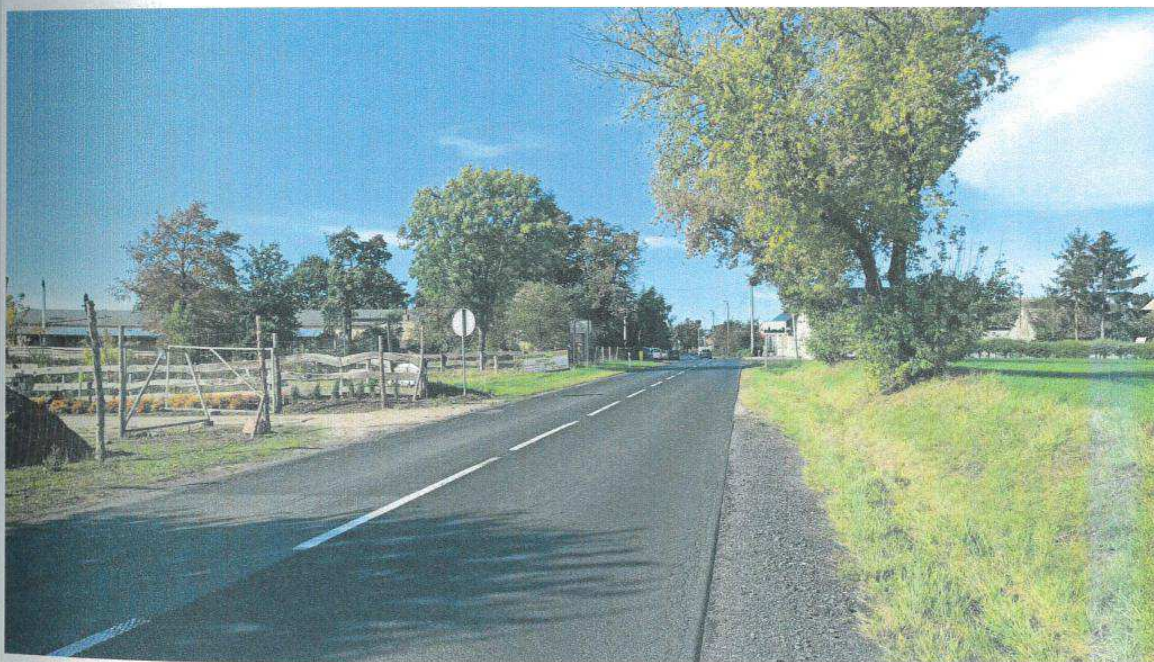
DROGA Mariusz Tomczak
Os. Przylesie 22; Osiniec
62-200 Gniezno

Tel. kom. 692-33-47-48
biuro@drogamt.eu
www.drogamt.eu



Wielkopolski Zarząd
Dróg Wojewódzkich

Rejon w Gnieźnie



autor projektu

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr i spec. uprawnień	Podpis
Drogi	Projektant koordynator	mgr inż. Mariusz Tomczak	WKP/0247/POOD/07 w spec. drogowej	mgr inż. Mariusz Tomczak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr ewid. WKP/0247/POOD/07 kom. 692-33-47-48; e-mail: biuro@drogamt.eu

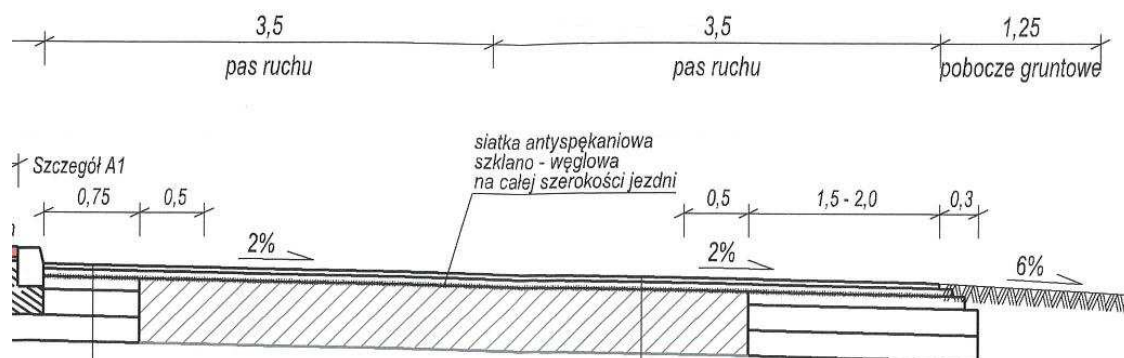
Spis zawartości:

- I. Część opisowa.
- II. Część rysunkowa.
- III. Część formalno – prawna.

UZGODNIONO
w Rejonie Dróg Wojewódzkich
w Gnieźnie

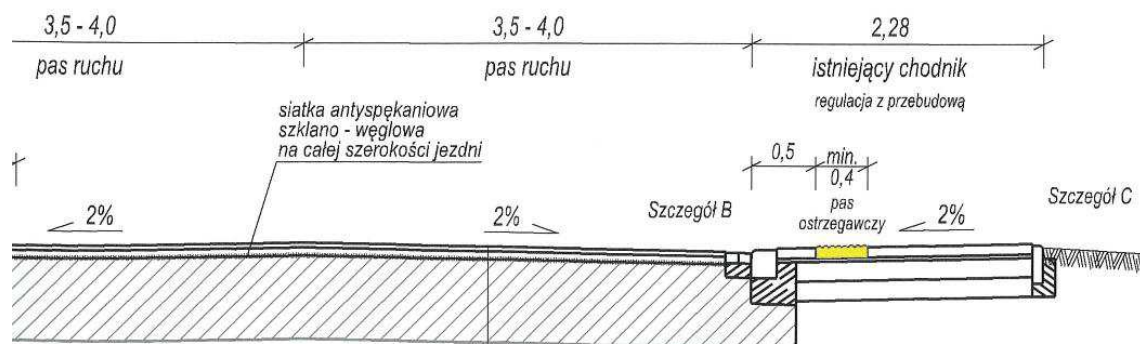
Gniezno, dnia **28.08.2021**

Kierownik
Rejonu Dróg Wojewódzkich
w Gnieźnie
mgr inż. Sylwia Rakon IX 2021r



warstwa ścieralna: SMA 11, KR 3-4	4 cm
skopienie emulsją asfaltową modyfikowaną w ilości 0,5 kg/m ²	
warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W, KR 3-4	6 cm
skopienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m ²	
podbudowa zasadnicza: beton asfaltowy AC 22 W, KR 3-4	10 cm
skopienie emulsją asfaltową w ilości 1,0 kg/m ²	
podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm; C90/3 wg opisu	20 cm
wzmocnienie podłoża: kruszywo stabilizowane cementem C5/6 z betoniami	15 cm
wymiana gruntu NN: kruszywo naturalne G1 o parametrach WP > 35, U ≥ 5 i wsp. filtracji > 8m/dobę śr. 20 cm	
	75 cm

warstwa ścieralna: SMA 11, KR 3-4	4 cm
skopienie emulsją asfaltową modyfikowaną w ilości 0,5 kg/m ²	
warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W, KR 3-4	6 cm
skopienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m ²	
istniejąca nawierzchnia bitumiczna po frezowaniu	



warstwa ścieralna: SMA 11, KR 3-4	4 cm
skopienie emulsją asfaltową modyfikowaną w ilości 0,5 kg/m ²	
warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W, KR 3-4	6 cm
skopienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m ²	
podbudowa zasadnicza: beton asfaltowy AC 22 W, KR 3-4	10 cm
skopienie emulsją asfaltową w ilości 1,0 kg/m ²	
podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm; C90/3 wg opisu	20 cm
wzmocnienie podłoża: kruszywo stabilizowane cementem C5/6 z betoniami	15 cm
wymiana gruntu NN: kruszywo naturalne G1 o parametrach WP > 35, U ≥ 5 i wsp. filtracji > 8m/dobę śr. 20 cm	
	75 cm

warstwa ścieralna: SMA 11, KR 3-4	4 cm
skopienie emulsją asfaltową modyfikowaną w ilości 0,5 kg/m ²	
warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W, KR 3-4	6 cm
skopienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m ²	
istniejąca nawierzchnia bitumiczna po frezowaniu	

Założenia p

1. Klasa drogi
2. Kategoria drogi
3. Prędkość
4. Prędkość
5. Warunki
6. Warunki
7. Głębokość
8. Grupa
9. Min. grubość

Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu

dnia 04.10.2021 roku

odpis Z-ca Dyrektora

Roman Świergiel

Sprawdzone w WZDW w Poznaniu

pod względem zgodności

rozwiązań z wytycznymi inwestora

dnia 01.10.2021 roku

odpis Referent d/s Dokumentacji

i Przygotowania Inwestycji

Bartosz Barthowiak

2. Plan zagospodarowania terenu.

2.1 Przedmiot opracowania oraz cel inwestycji.

Zadanie inwestycyjne dotyczy wykonania przebudowy drogi wojewódzkiej w zakresie budowy chodnika lewostronnego w miejscowości Braciszewo wraz z wymianą warstwy ścieralnej i naprawą uszkodzonych krawędzi na odcinku od km 30+062,00 do km 30+204,00. Celem prac jest poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszych między wiaduktem nad drogą krajową S5, a miejscowością Braciszewo.

2.2 Istniejący stan zagospodarowania.

Droga wojewódzka nr 197 na wlocie do miejscowości Braciszewo, posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o szerokości jezdni od 6,5m w miejscowości Braciszewo do 8,2m na wlocie wiaduktu na drogę ekspresową S5. Od strony wiaduktu po lewej stronie jezdni znajduje się ścieżka rowerowa o nawierzchni bitumicznej i szerokości 3,3m; natomiast po stronie prawej chodnik z kostki betonowej typu Holland o szerokości 2,0m. Pas drogowy, działka nr 16 ma szerokość 12,5 do 15,5 [m].

2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.

Inwestycja polega na przebudowie drogi poprzez budowę lewostronnego chodnika o szerokości 2,5m, wraz z wykonaniem przejścia dla pieszych, w celu połączenia z istniejącym prawostronnym chodnikiem zlokalizowanym w obszarze węzła drogowego. W ramach prac zostanie naprawiona krawędź drogi wojewódzkiej oraz na całym odcinku będzie ułożona nowa warstwa wiążąca i ścieralna. Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane w pobocza trawiaste oraz do wpustów kanalizacji deszczowej.

2.4 Obszar oddziaływania projektowanego obiektu.

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz. U. 2020 poz. 1333). Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. Dz.U.2019 poz. 1643, w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami, Rozdział 2 jezdnie §14, 15, 16 i 17, ustawą o drogach publicznych (Dz. U. 2020 poz. 470, 471)) art. 43 oraz rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609) art. 13a, obszar oddziaływania obiektu

mieści się w granicy działki objętej inwestycją (nr 16 ark.1). Jest to pas drogowy, drogi wojewódzkiej nr 197. Zakres prac obejmują budowę infrastruktury drogowej z zastosowaniem nowej technologii i materiałów budowlanych w granicach w/w działki bez ingerencji w tereny sąsiednie. Niweleta projektowanej drogi przebiega po istniejącej nawierzchni z uwzględnieniem projektowanej nakładki bitumicznej, co umożliwia obsługę komunikacyjną działek przyległych do terenu inwestycji. Woda deszczowa i roztopowa odprowadzana jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne do kanalizacji deszczowej oraz w pobocza trawiaste, bez możliwości spływu na działki sąsiednie. Inwestycja w sposób znaczący poprawi parametry użytkowe infrastruktury drogowej, poprzez zmniejszenie poziomu hałasu, drgań oraz poprawi bezpieczeństwo ruchu pieszego. Przebudowa nie ogranicza funkcjonowania terenów sąsiednich.

Zgodnie z Ustawą o drogach publicznych (Dz. U. 1985 Nr 14 poz. 60) art. 43 obiekty budowlane mogą być lokalizowane w odległości od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej nie mniejszej niż 8m na terenie zabudowy.

2.5 Bilans terenu inwestycji.

Powierzchnia drogi wojewódzkiej wraz z chodnikiem, objęte przebudową wynosi: 1.287m²

2.6 Informacja o wpisaniu działek do rejestru zabytków oraz czy działki podlegają ochronie.

Zgodnie z pismem nr Po-WA.5183.8326.2.2021 Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu na terenie inwestycji zlokalizowano zewidencjonowane stanowisko archeologiczne obszar AZP 50-33/14. W związku z powyższym Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków informuje, że podczas robót ziemnych związanych z realizacją inwestycji na terenie ww. stanowisk archeologicznych należy prowadzić prace archeologiczne. Z uwagi na powyższe Inwestor winien na 45 dni przed rozpoczęciem inwestycji:

- złożyć do Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu wniosek o pozwolenie na wykonanie prac archeologicznych wraz z załącznikami.
- na złożony wniosek Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków wyda stosowne pozwolenie.

2.7 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników.

Planowana przebudowa drogi, obejmująca budowę chodnika, nie zawiera cech zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników.

2.8 Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Przebudowa drogi wraz z budową chodnika o nawierzchni z betonu asfaltowego, kostki betonowej, kruszywa łamanego i chudego betonu, będzie realizowana w oparciu o powszechnie znaną technologię wykonania robót drogowych, przy użyciu typowych maszyn budowlanych, w związku z powyższym prace te są nieskomplikowane oraz nie zachodzi potrzeba wyszczególniania innych danych.

3. Cel i podstawa opracowania

Zadaniem inwestycji jest wykonanie przebudowy drogi wojewódzkiej poprzez budowę chodnika lewostronnego w miejscowości Braciszewo, gmina Gniezno.

Inwestycja zlokalizowana jest na następującej działce:

nr 16, ark. 1, obręb Braciszewo, jednostka ewidencyjna Gniezno - gmina. Własność: Województwo Wielkopolskie, al. Niepodległości 16/18; 61-713 Poznań. Trwały zarząd: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań. wg stanu na dzień 11.08.2021r.

Podstawa opracowania:

3.1. Umowa nr 409/34.GN/21 z dnia 07.06.2021r.

3.2. Wizja lokalna w terenie.

3.3. Mapa zasadnicza do celów projektowych opracowana przez GEOGIS Agnieszka Alejska Usługi Geodezyjne, geodeta Jarosław Zwiernik upr. zawod. 19626 z aktualizacją na dzień 12.11.2020r.

3.4. Opinia geotechniczna określająca budowę geologiczną, warunki hydrologiczne oraz geotechniczne parametry podłoża gruntowego, została opracowana przez Jacek Świsł geolog uprawniony V-1758 hydrogeologia, VII-1549 geologia inżynierska, XI/10/2010 dozór

geologiczny nad pracami geologicznymi oraz XII/11/2010 kierowanie w terenie robotami geologicznymi.

3.5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j.Dz.U.2019 poz. 1643).

3.6. Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020.1609).

3.7. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2020 poz. 1333).

3.8. Uzgodnienia rozwiązań projektowych z Inwestorem (zarządcą drogi).

4. Stan istniejący

Droga wojewódzka nr 197 na wlocie do miejscowości Braciszewo, posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o szerokości jezdni od 6,5m w miejscowości Braciszewo do 8,2m na wlocie wiaduktu na drogą ekspresową S5. Droga posiada nawierzchnię bitumiczną z obustronnymi poboczami gruntowymi. Od strony wiaduktu po lewej stronie jezdni znajduje się ścieżka rowerowa o nawierzchni bitumicznej; natomiast po stronie prawej chodnik z kostki betonowej typu Holland. Zarówno ścieżka rowerowa jak i chodnik nie posiadają połączenia z istniejącym lewostronnym chodnikiem w miejscowości Braciszewo. Wody opadowe od strony wiaduktu odprowadzone są poprzez ściek przykrawężnikowy do wpustów deszczowych, a na pozostałym odcinku w pobocze trawiaste. Droga posiada oznakowanie poziome oraz pionowe i jest oświetlona w obszarze zabudowanym. Pas drogowy, działka nr 16 ma szerokość 12,5 do 15,5 [m]. Wzdłuż pasa drogowego po stronie prawej, przebiegają następujące sieci mediów: wodociąg, sieć teletechniczna, sieć elektryczna oraz słupy oświetleniowe. W granicy pasa drogowego po stronie lewej rosną dwa drzewa.



Foto 1. Widok od strony wiaduktu nad droga S5, wpusty kanalizacji deszczowej



Foto 2. Lokalizacja chodnika lewostronnego.

5. Warunki gruntowo - wodne

Opinia geotechniczna określająca budowę geologiczną, warunki hydrologiczne oraz geotechniczne parametry podłoża gruntowego, została opracowana przez Jacek Świst geolog uprawniony V-1758 hydrogeologia, VII-1549 geologia inżynierska, XI/10/2010 dozór geologiczny nad pracami geologicznymi oraz XII/11/2010 kierowanie w terenie robotami geologicznymi. Powyższe opracowanie, stanowi odrębną dokumentację techniczną, poniżej zamieszczono fragment opinii.

5.1 Ocena warunków geologiczno – inżynierskich.

1. W podłożu drogi występują grunty rodzime nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych, oraz nasypowe. Grunty nasypowe zakwalifikowano do nasypów niebudowlanych.
2. Podczas wierceń do głębokości 3,0 m ppt. stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci słabych sączyń w utworach spoistych. Poziom zalegania sączyń nie powinien mieć wpływu na prace budowlane. Niemniej należy w zależności od warunków atmosferycznych odwodnienie wykopu - grunty nasypowe i piaszczyste zdeponowane są na gruntach półprzepuszczalnych i okresowo mogą być nawodnione.
3. Wykonane rozpoznanie budowy geologicznej podłoża ma charakter punktowy. Profile geotechniczne przedstawiające budowę geologiczną podłoża w niniejszym opracowaniu na podstawie wykonanych otworów badawczych w terenie.

5.2 Wnioski i zalecenia.

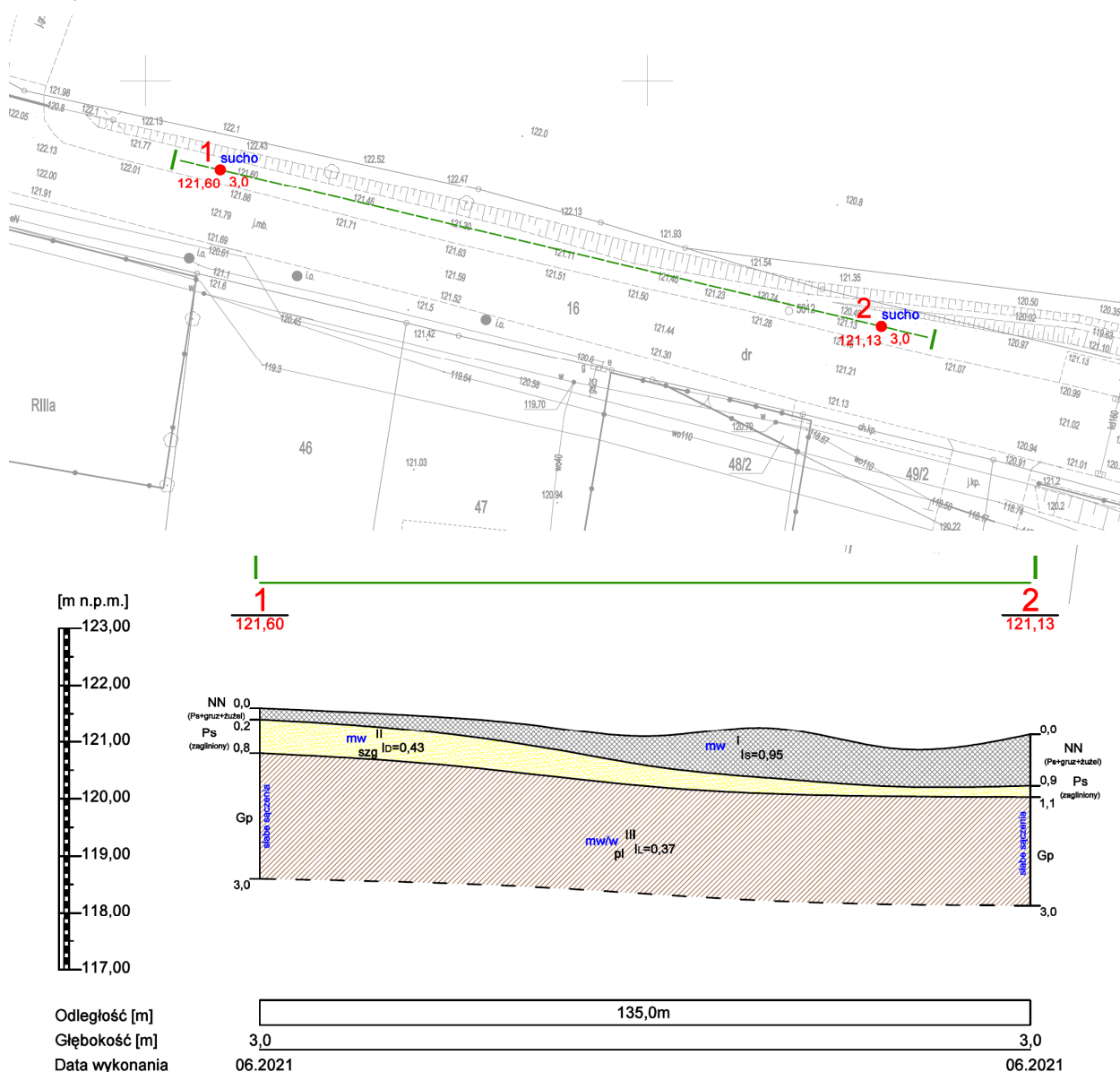
1. Warunki geotechniczne na dokumentowanym terenie są proste – występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
2. Zaleca się mechaniczne dogęścić istniejące nasypy, podczas prac może dojść do ich rozluźnienia (należy wykonać sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia). W rejonie otworu nr 3

należy zastosować wymianę gruntu ze względu na fakt że nasypy zbudowane są m.in. z gruntów organicznych.

3. Omawiany teren leży w strefie przemarzania: $I_{Hz}=0,8m$ ppt.

4. W przypadku wymiany gruntów (jeśli zajdzie konieczność) ubytek należy uzupełnić zasypką piaszczystą zagęszczoną mechanicznie do stopnia zagęszczenia $IS^{(n)} = 0,97$ zgodnie z PN-B-06050:1999. Wymiana gruntu powinna być wykonana przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej, gdyż zagęszczanie gruntu w środowisku wodnym jest mało efektywne.

5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dn. 25.04.2012r. (Dz. U. poz. 463) pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych, omawiany teren mieści się w kategorii prostych warunków gruntowo - wodnych.



6. Projekt architektoniczno - budowlany

6.1. Założenia projektowe

- teren zabudowany,
- długość odcinka 142m,
- klasa drogi: G (główna)
- kategoria ruchu: KR 3-4
- prędkość projektowa $V_p = 50$ km/h
- prędkość miarodajna $V_m = 60$ km/h
- warunki gruntowe: NN do wymiany poniżej P_s zagliniony
- warunki wodne: słabe sączenie
- głębokość przemarzania: $h_z = 0,8$ m (gm. Gniezno)
- grupa nośności podłoża: G2
- min. grubość konstrukcji odpornej na wysadzinę: $0,55 \times h_z = 0,55 \times 0,8 = 0,44$ m

6.2. Zestawienie działek przeznaczonych pod inwestycję.

Chodnik lewostronny					
Nr działki	Ark. mapy	Obręb	Powierzchnia Inwestycji	Właściciel	Pow. przeznaczona do nabycia
16	1	Braciszewo	1.287m ²	WZDW	0,0

6.3 Geometria w planie

Chodnik usytuowany jest bezpośrednio przy krawędzi jezdni i jest wyniesiony ponad jezdnię o ok. 12cm. Szerokość chodnika wynosi 2,5m łącznie z krawężnikiem i opornikiem. Droga wojewódzka na przebudowywanym odcinku posiada jeden łuk poziomy.

Parametry łuku w planie

Łuk	R [m]	Kąt [grad]	Ł długość łuku m	T Styczna m	B strzałka ugięcia m	X(N)	Y(E)
Ł 1	500,0	1,9158	15,05	7,52	0,06	5822995.26	6467323.24

Poszerzenie jednego pasa ruchu na łuku:

Ł 1 $40/R = 40/500 = 0,08\text{m} < 0,2\text{m}$ poszerzenie nie jest wymagane.

6.4 Konstrukcja nawierzchni drogowych.

6.4.1. Droga wojewódzka - nakładka bitumiczna

- warstwa ścieralna: SMA 11, KR 3-4 4cm
- skopienie emulsją asfaltową modyfikowaną w ilości 0,5 kg/m²
- warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W, KR 3-4 6cm
- skopienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m²
- istniejąca nawierzchnia bitumiczna po frezowaniu

6.4.2. Droga wojewódzka - poszerzenie jezdni (naprawa uszkodzonych krawędzi)

- warstwa ścieralna: SMA 11, KR 3-4 4cm
- skopienie emulsją asfaltową modyfikowaną w ilości 0,5 kg/m²
- warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W, KR 3-4 6cm
- skopienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m²
- podbudowa zasadnicza: beton asfaltowy AC 22 P, KR 3-4 10cm
- skopienie emulsją asfaltową w ilości 1,0 kg/m²
- podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm; C90/3 wg opisu 20cm
- wzmocnienie podłoża: kruszywo stabilizowane cementem 5,0 MPa z betoniarni 15cm
- wymiana gruntu NN: kruszywo naturalne G1 o parametrach WP > 35, U ≥ 5 i wsp. filtracji > 8m/dobę 20cm
- RAZEM: 75cm

Na całej szerokości jezdni pod warstwę wiążącą, należy wbudować siatkę antyspękaniaową, szklano - węglową, wstępnie powlekaną asfaltem o wytrzymałości na rozciąganie: min. 100 kN/m dla włókien szklanych i min. 200 kN/m dla włókien węglowych.

6.4.3. Chodnik

- kostka betonowa typu Holland szara / czerwona 8cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 3cm
- podbudowa: chudy beton 7,5 - 9,0 MPa 15cm

- warstwa mrozoochronna: kruszywo naturalne G1 15cm
o parametrach WP > 35, U ≥ 5 i wsp. filtracji > 8m/dobę

RAZEM: 41cm

6.5 Wymagania materiałowe.

6.5.1 Siatka antyspękaniaowa

Do wykonania robót należy zastosować wyrób złożony z siatki zbrojeniowej wykonanej z kombinacji włókien szklanych i węglowych, przesączanej asfaltem. W celu osiągnięcia właściwego połączenia między warstwami MMA i SMA, ważne jest aby asfalt przesączający wiązki siatki nie tworzył dodatkowej warstwy poślizgowej.

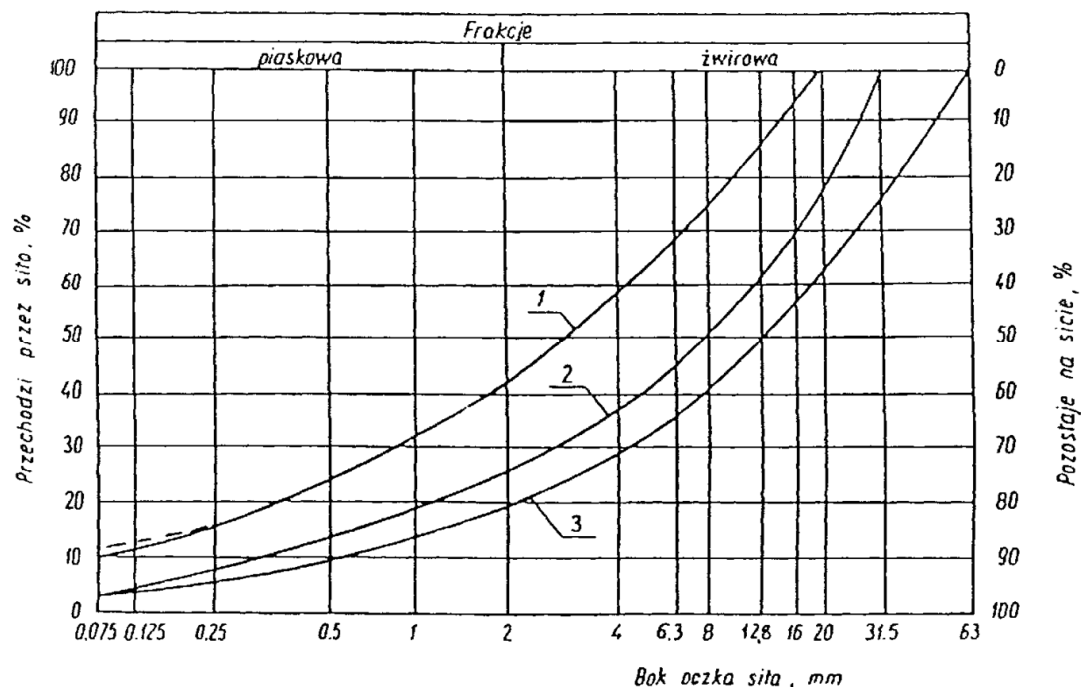
Tablica 1 Wymagania dla siatki

Parametr	Wartość
Materiał	
- wszerz	włókno węglowe
- wzdłuż	włókno szklane
Wydłużenie graniczne [%]	
- wszerz	max. 1,7
- wzdłuż	max. 3,0
Ilość wiązek włókna na 1 mb:	
- wszerz	52 +/- 2
- wzdłuż	52 +/- 2
Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]	
- wszerz	min. 200
- wzdłuż	min. 100 (120)
Wiązki włókien przesączone asfaltem w całej objętości	
Wymagania dla asfaltu przesączającego siatkę	
Penetracja w 25 ⁰ C [0,1 mm]	max. 50
Temperatura mięknięcia [°C]	min. 90
Temperatura łamliwości [°C]	max.-20

Siatka powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami Normy PN-EN 15381

6.5.2 Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie

Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej:



1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

Wymagania dotyczące tłucznia łamanego:

nasiąkliwość:	WA24 - 2
mrozoodporność:	F1
odporność na rozdrabnianie:	LA ≤ 25 (opcjonalnie przy tłuczniu granitowym)
odporność na ścieranie:	MDE ≤ 15

Kruszywo jednorodne gatunkowo, pochodzące ze skał magmowych, bez domieszek i zanieczyszczeń, spełniające wymagania krzywych uziarnienia. Np. granit, bazalt, gabbro, melafir.

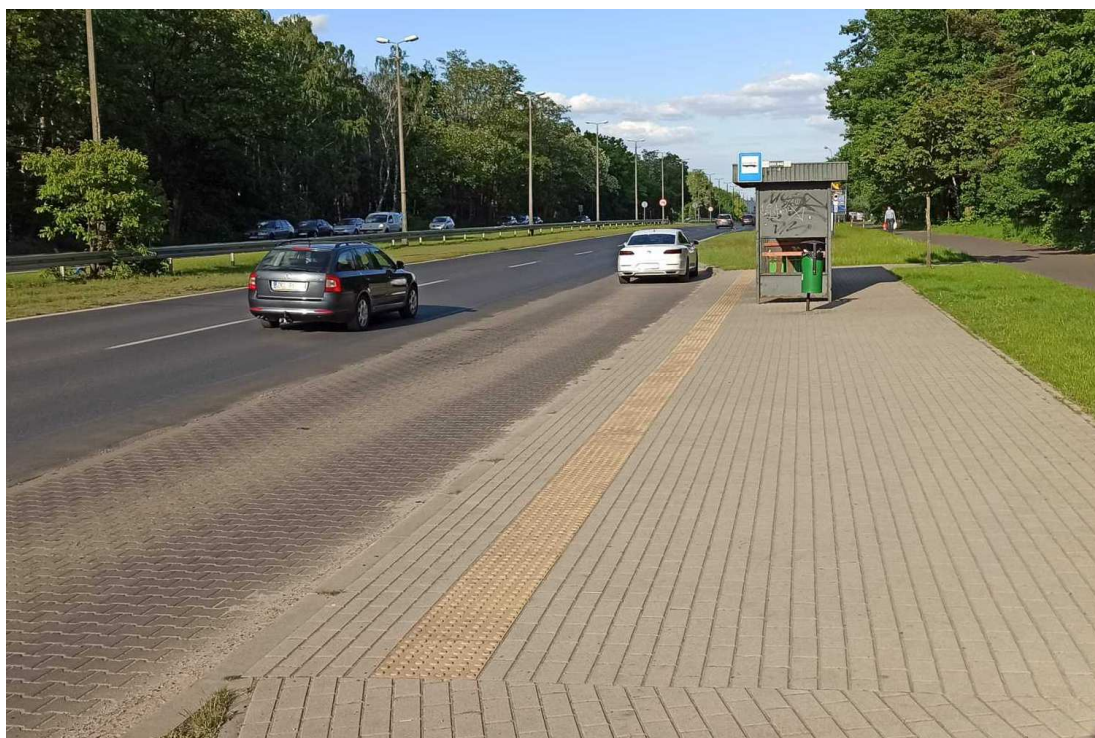
6.6 Oznakowanie chodników dla osób niewidomych i słabowidzących.

W miejscach dla pieszych w odległości 0,5m od krawężnika, należy wykonać pas ostrzegawczy składających się ze zbioru elementów wypukłych (pół uwagi) o szerokości min. 40cm, zgodnie z zaleceniami Polskiego Związku Niewidomych.

Pole uwagi - wykonane z kwadratowych pól o boku min. 40cm, będących powierzchnią, na której umieszczono elementy punktowo wypukłe w układzie prostym lub skośnym. Elementy wypukłe powinny mieć formę ściętego stożka lub ściętej strefy kuli wysokości 5 - 8 mm i średnicy podstawy 30 - 40 mm.

Kolorystyka elementów ścieżki dotykowej: kolor żółty w skali RAL Classic - 1023 "Traffic yellow"

Przykładowe rozwiązanie:



Dodatkowo na całej długości chodnika wzdłuż krawężnika, należy wbudować pas kostki betonowej koloru czerwonego o szerokości 50cm w celu lepszego zaznaczenia krawędzi chodnika.

6.7 Zieleń.

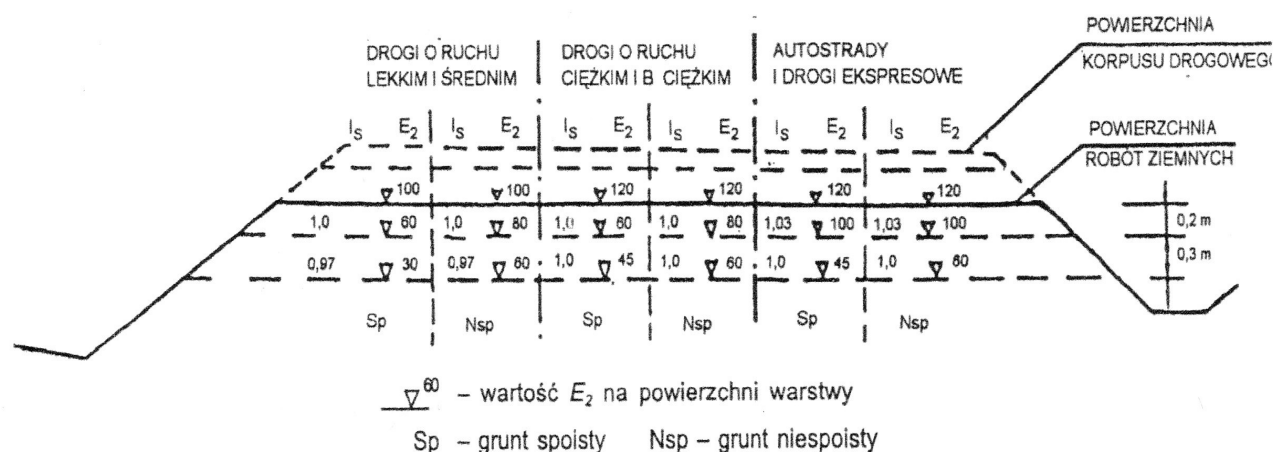
W obszarze pasa drogowego rosną dwa drzewa kolidujące z projektowaną budową chodnika, które będą podlegać wycince.



km 30+121,50; obwód pnia: 1,30m km 30+135,30; obwód pnia: 1,65m

7. Roboty ziemne.

Roboty ziemne wraz z przygotowaniem terenu obejmują profilowanie skarp oraz korytowanie pod projektowane nawierzchnie drogowe. Prace sprzętem mechanicznym, należy poprzedzić ręcznymi przekopami kontrolnymi w celu ustalenia lokalizacji i rzędnej sieci mediów. W przypadku ich uszkodzenia koszty związane z naprawą ponosi Wykonawca. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci. Wszelkie prace ziemne muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną oraz normą PN-S-002205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Ze względu na występowanie w podłożu gruntów wysadzinowych podatnych na zmienne warunki atmosferyczne, dno wykopu należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi, poprzez prawidłowe odwodnienie oraz przyjąć technologie robót umożliwiającą jednoczesne wykonanie warstw wzmacniających (dienne działki robocze). W przypadku nawodnienia podłoża rodzimego (brak zabezpieczenia otwartego wykopu), Wykonawca zobowiązany jest, rozmoczone podłoże wymienić na własny koszt stosując grunt spełniający wymagania G1. Dno koryto należy wyprofilować nadając mu projektowane spadki poprzeczne i podłużne oraz zagęścić.



Rysunek 4 – Wartości wymagane w podłożu wykopów: wskaźnika zagęszczenia I_s i wtórnego modułu odkształcenia E₂, megapaskali

8. Odwodnienie chodnika.

Niweleta drogi wojewódzkiej posiada spadek podłużny o wartości od 0,5% do 1,1% w kierunku istniejących wpustów znajdujących się w km 30+203,00. Spadek poprzeczny ma przekrój jednostronny do km 30+160,00 oraz daszkowy na włączeniu do wiaduktu nad drogą S5. Wody opadowe zostaną zagospodarowane w poboczu trawiastym natomiast od projektowanego przejścia dla pieszych zostaną odprowadzone za pomocą ścieku z kostek betonowych do istniejących wpustów deszczowych.

9. Sieci mediów, warunki techniczne.

Na podstawie wykonanej mapy do celów projektowych oraz zainwentaryzowanych sieci mediów, stwierdza się że lokalizacja chodnika lewostronnego nie koliduje z sieciami mediów podziemnych. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci.

Wykonując roboty budowlane, należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- sprawdzić lokalizację, stosując przekopy kontrolne,
- roboty w obszarze sieci prowadzić metodą ręczną z zachowaniem zasad bezpieczeństwa,
- zachować normatywne odległości od istniejących sieci zgodnie z normami i przepisami,
- prace na sieciach prowadzić pod nadzorem przedstawiciela tych sieci,
- przy wykopach w obszarze sieci, należy stosować zabezpieczenia przed jej obsunięciem lub uszkodzeniem.

W przypadku uszkodzenia sieci, koszty związane z naprawą ponosi Wykonawca.

10. Uwagi technologiczne.

10.1. Przed rozpoczęciem prac, należy geodezyjnie wytyczyć granice pasa drogowego oraz elementy dróg celem sprawdzenia ich prawidłowej lokalizacji w terenie.

10.2. Kierownik Budowy zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia projektu tymczasowej organizacji ruchu oraz oznakowania terenu budowy na czas prowadzonych robót.

10.3. Kierownik budowy po wykonaniu koryta jest zobowiązany do sprawdzenia, czy warunki gruntowo - wodne są zgodne z przyjętymi założeniami w dokumentacji. W przypadku stwierdzenia rozbieżności, rozwiązanie zamienne należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem.

10.4. Materiały rozbiórkowe (ziemia, gruz), należy wywozić na składowisko odpadów z uwzględnieniem opłat recyklingowych lub zagospodarować zgodnie z przepisami szczegółowymi.

10.5. Roboty ziemne, należy poprzedzić ręcznymi przekopami próbnymi w celu lokalizacji mediów podziemnych oraz prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.

10.6. W przypadku natrafienia na niewykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci.

10.7. Prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym oraz posiadać znak CE.

10.8. Roboty zanikające podlegają zgłoszeniu i odbiorowi przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.

10.9. Wszelkie zmiany projektowe, wymagają zgody Projektanta przy współudziale Inspektora oraz Inwestora.

10.10. Po zakończeniu budowy, należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

11. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

11.1. Podstawa opracowania.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003r. Nr 120 poz. 1126).

11.2. Wstęp.

Specyfiką robót drogowych jest ich zagrożenie bezpośrednim sąsiedztwem ruchu mechanicznego sprzętu, pojazdów budowy oraz ruchu samochodów. W związku z tą sytuacją konieczne jest dostosowanie organizacji robót do zastanych warunków, zabezpieczenia i oznakowania robót, przeszkolenia i wyposażenia zatrudnionych pracowników w środki zapewniające im ochronę.

11.3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów.

- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych (drogi),
- roboty rozbiórkowe oraz wycinka zieleni,
- roboty ziemne,
- wykonanie koryta pod jezdnie,
- ograniczenie krawężnikiem i obrzeżem betonowym,
- profilowanie i zagęszczenie gruntu,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni,
- ułożenie nawierzchni drogowych,
- wykonanie elementów organizacji ruchu.

11.4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- sieci mediów podziemnych,
- słupy napowietrzne,
- stałe przeszkody terenowe,
- istniejące drzewa.

11.5. Wskazania zagrożeń.

- zagrożenie ogólne ruchem pojazdów mechanicznym budowy i innych uczestników ruchu drogowego,
- możliwość uszkodzenia urządzeń podziemnych,
- roboty nawierzchniowe,
- regulacja wysokościowa urządzeń infrastruktury technicznej.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

11.6. Plan bioz powinien zawierać:

- zagospodarowanie terenu budowy,
- ochrona przeciwpożarowa,
- nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia.

11.7. Zabezpieczenie robót.

Roboty oznakować tak, aby utrudnienia w ruchu dla mieszkańców były jak najmniejsze, lecz jednocześnie zapewniały bezpieczeństwo osobom wykonującym roboty drogowe. Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić mieszkańców o utrudnieniach w ruchu. Zmianę organizacji ruchu oraz rozpoczęcie robót należy zgłosić Policji i organowi zarządzającemu ruchem. Wydzielić przejście dla pieszych i je zabezpieczyć. W przypadku utrudnień komunikacji kierowców, ruch musi być nadzorowany przez pracowników uprawnionych do kierowania ruchem. Do oznakowania robót, należy stosować wyłącznie znaki drogowe odblaskowe, konstrukcja stojaków użytych do oznakowania powinna zapewnić ich stabilność. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy robotach muszą być wyposażeni w odzież ochronną oznakowaną zgodnie z wymogami przepisów szczegółowych w tym zakresie. Sprzęt pracujący na robotach musi być wyposażony w sprawne urządzenia ostrzegawcze zgodnie z wymogami przepisów szczegółowych w tym zakresie. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu użyte do zabezpieczenia oraz oznakowania robót, powinny być dobrze widoczne i utrzymane w należytym stanie przez okres trwania robót. Wszystkie wykopy należy zabezpieczyć podwójną zaporą drogową U-20c. Lica urządzeń bezpieczeństwa ruchu (zapory drogowe, tablice kierujące i prowadzące – od strony ruchu pieszych lub pojazdów) powinny być odblaskowe. Odblaskowość urządzeń powinna być nie mniejsza niż odblaskowość znaków drogowych pionowych zastosowanych na danym odcinku drogi. Konstrukcje wsporcze urządzeń bezpieczeństwa ruchu muszą być stabilne i nie mogą powodować zagrożenia dla uczestników ruchu. Tablice prowadzące należy ustawić na wysokości 0,9m, licząc od płaszczyzny stanowiącej przedłużenie płaszczyzny jezdni do dolnej krawędzi tablicy, chyba że geometria łuku wymaga pewnego odstępstwa. Tablice ciągłe lub pojedyncze ustawia się w taki sposób, aby były dobrze i w całości widoczne z odległości nie mniejszej niż 200 m. Zapory drogowe zabezpieczające miejsca robót należy umieszczać na wysokości od 0,9m do 1,1m, mierząc od poziomu nawierzchni drogi do górnej krawędzi zapór. Zapory drogowe powinny być pokryte po obu stronach pasami białymi i czerwonymi na przemian. Wszystkie zapory rozpoczynają się i kończą polem czerwonym. Dopuszczalne długości zapór drogowych wynoszą: 750, 1250, 1750, 2250 i 2750 mm. Jeżeli zachodzi potrzeba umieszczenia znaku drogowego na zaporze, to dolna krawędź znaku nie może znajdować się poniżej krawędzi zapory. Konstrukcja stojaków użytych do oznakowania powinna zapewnić ich stabilność. Podczas oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym stosuje się znaki o jedną grupę wielkości wyższą niż stosowane na danym odcinku drogi. Obowiązująca wysokość umieszczania znaków to 2,2m; jeżeli na jednym słupku umieszcza się więcej niż jedną tarczę znaku, dolna krawędź najniższej tarczy znaku nie może być umieszczona niżej niż 0,9m od poziomu nawierzchni drogi; wysokość umieszczania znaków mierzy się od poziomu dolnej krawędzi tarczy z tym, że dodatkowa tabliczka pod znakiem nie ma wpływu na wysokość umieszczania tarczy.

Plac budowy zabezpieczyć zaporami. Do oznakowania robót, należy stosować wyłącznie znaki drogowe odblaskowe, konstrukcja stojaków użytych do oznakowania powinna zapewnić ich stabilność. Roboty wykonywać zgodnie z warunkami określonymi wymaganiami Prawa Budowlanego. Roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie. W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska, przeciwpożarowych, bhp, ochrony interesów praw osób trzecich, przepisów związanych z wykonywanymi robotami,

11.8. Instruktaż pracowników.

- szkolenie wstępne musi obejmować wszystkich pracowników,
- pracowników należy zapoznać z technologią i kolejnością wykonywanych robót,
- wskazać pracownikom posadowienie urządzeń podziemnych i określić warunki pracy w ich pobliżu,
- szkolenie na stanowisku roboczym obejmuje każdego, kto na budowie po raz pierwszy wykonuje daną czynność technologiczną,
- każdorazowo należy informować o zasadach bezpiecznego zachowania przy robotach, które mają być aktualnie wykonywane,
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- oznakowanie maszyn drogowych,
- środki ochrony osobistej – ubrania ochronne, kamizelki z elementami odblaskowymi, rękawice ochronne, kaski ochronne, sprzęt ochrony osobistej.

Projektował:

mgr inż. Mariusz Tomczak

upr. nr WKP/0247/POOD/07; zrzeszony WKP/BD/0148/08

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny.
2. Plan zagospodarowania terenu.
3. Przekroje normalne.
4. Profil podłużny.