Spis treści

I. Opis techniczny

1. Oświadczenie projektanta uprawnienia i izba. str. 03
2. Cel i podstawa opracowania. str. 06
3. Stan istniejący. str. 07
4. Warunki gruntowo - wodne. str. 10
5. Rozwiązania projektowe. str. 15
    - 5.1 Założenia projektowe str. 15
    - 5.2 Droga w planie. str. 16
    - 5.3 Konstrukcja nawierzchni jezdni. str. 16
    - 5.4 Wymagania materiałowe. str. 17
    - 5.5 Wymagana nośność, dopuszczalna tolerancja wymiarowa. str. 19
6. Roboty ziemne str. 19
7. Odwodnienie jezdni. str. 20
8. Kolizje i przeszkody. str. 20
9. Uwagi technologiczne. str. 21

II. Część rysunkowa

1. Plan orientacyjny. rys. nr 01
2. Plan zagospodarowania terenu. rys. nr 02
3. Przekroje normalne. rys. nr 03
4. Schemat konstrukcyjny zjazdów. rys. nr 04
5. Profil podłużny. rys. nr 05

OPIS TECHNICZNY

Gniezno, ……..……..

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2023r. poz. 682 tj. ze zm.), niniejszym oświadczam, że projekt budowlany obejmujący Projekt techniczny dla zadania pn.:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1590P Smuszewo - Podolin.

Lokalizacja:

działki nr 145, 146/1, 146/2, 157 obręb 2.0010 Smuszewo
jed ewid. Damasławek – obszar wiejski
działki nr 137/2 i 152/7 obręb 2.0003 Podolin
jed. ewid. Wapno – obszar wiejski

sporządzony dla:

POWIAT WĄGROWIECKI
Powiatowy Zarząd Dróg
w Wągrowcu
Ul. Gnieźnieńska 53
62-100 Wągrowiec

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr i spec. upr.	Podpis
Drogi	Projektant	mgr inż. Mariusz Tomczak	WKP/0247/POOD/07 w spec. drogowej	

WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIIB-OKK-DP-0054-192/2007

Poznań, dnia 20 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.12 ust. 3 i 4, art.13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan
Mariusz Marek Tomczak

magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 17 czerwca 1977 r. w Gnieźnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0247/POOD/07

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-DKW-SMG-T5S *

Pan Mariusz Marek Tomczak o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0148/08
adres zamieszkania Osiniec Os. Przylesie 22, 62-200 Gniezno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-12 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2. Cel i podstawa opracowania

Planowane przedsięwzięcie polega na przebudowie drogi powiatowej nr 1590P Smuszewo – Podolin na odcinku 1,512km w miejscowości Smuszewo, gmina Damasławek (odcinek o długości 1,468km) oraz w miejscowości Podolin, gmina Wapno (odcinek o długości 0,044 km), powiat wągrowiecki. Droga znajduje się w północnej części gminy Damasławek oraz południowo – zachodniej, gminy Wapno.
Przedsięwzięcie położone jest w północno - wschodniej części powiatu wągrowieckiego.

Cała inwestycja będzie zlokalizowana w granicach pasa drogowego.

- 146/1 ark. 2 ob. Smuszewo, jed. ewid. Damasławek – obszar wiejski. Własność: Powiat Wągrowiecki, ul. Kościuszki 15; 62-100 Wągrowiec. Trwały zarząd: Powiatowy Zarząd Dróg w Wągrowcu, ul. Gnieźnieńska 53, 62-100 Wągrowiec,

- 146/2 ark. 2 ob. Smuszewo, jed. ewid. Damasławek – obszar wiejski. Własność: Gmina Damasławek, ul. Rynek 8, 62-110 Damasławek,

- 145 ark. 2 ob. Smuszewo, jed. ewid. Damasławek – obszar wiejski. Własność: Powiat Wągrowiecki, ul. Kościuszki 15; 62-100 Wągrowiec. Trwały zarząd: Powiatowy Zarząd Dróg w Wągrowcu, ul. Gnieźnieńska 53, 62-100 Wągrowiec,

- 157 ark. 2 ob. Smuszewo, jed. ewid. Damasławek – obszar wiejski. Własność: Gmina Damasławek, ul. Rynek 8, 62-110 Damasławek,

- 152/7 ark. 1 ob. Podolin, jed. ewid. Wapno – obszar wiejski. Własność: Gmina Wapno, ul. Solna 1/3, 62-120 Wapno,

- 137/2 ark. 1 ob. Podolin, jed. ewid. Wapno – obszar wiejski. Własność: Własność: Powiat Wągrowiecki, ul. Kościuszki 15; 62-100 Wągrowiec. Trwały zarząd: Powiatowy Zarząd Dróg w Wągrowcu, ul. Gnieźnieńska 53, 62-100 Wągrowiec,

Wg stanu na dzień 09.01.2024r. oraz 25.01.2024r.

Podstawa opracowania:
2.1. Zlecenie prac projektowych.
2.2. Wizja lokalna w terenie.

2.3. Mapa zasadnicza w skali 1:500.

2.4. Opinia geotechniczna określająca budowę geologiczną, warunki hydrogeologiczne oraz geotechniczne parametry podłoża gruntowego, opracowane przez firmę HYDROGEOLOGIA I GEOLOGIA INŻYNIERSKA, Jacek Świst w dniu 27 stycznia 2024r.

2.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022r w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 poz. 1679 ze zm.).

2.6. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2022.1679 t.j.).

2.7. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2023 poz. 682 ze zm.).

2.8. Wytyczne rekomendowane dotyczące dróg publicznych „WR-D" opublikowane na stronnie: www.gov.pl, stan na dzień 02.02.2024r.

2.8. Uzgodnienia rozwiązań projektowych z Inwestorem.

3. Stan istniejący

Zgodnie z wypisami z rejestru gruntów obszar bezpośrednio przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie obejmuje działki drogowe (dr) stanowiące własność Powiatu Wągrowieckiego, Gminy Damasławek i Wapno. W otoczeniu drogi znajdują się pola uprawne oraz pojedyncza zabudowa mieszkalna. Obecnie analizowana droga posiada nawierzchnię utwardzoną brukiem oraz uzupełnioną kruszywem łamanym o zmiennej szerokości tj. od 3,0 do 6,0 [m]. Projektowana droga na całej długości przebiega po istniejącym śladzie w granicach pasa drogowego. Odwodnienie jezdni odbywa się poprzez ukształtowanie terenu - podłużne i poprzeczne, odprowadzające wody deszczowe na teren własny pasa drogowego w pobocza i do rowów trawiastych. W ciągu projektowanej drogi w km 0+100 znajduje się przepust drogowy z rur stalowych o średnicy 500mm w złym stanie technicznym (widoczne pęknięcia oraz zamulenie), który będzie podlegał wymianie na nowy bez zmiany parametrów geometrycznych. Wzdłuż drogi rosną krzewy oraz drzewa, które ze względu na poszerzenie jezdni oraz konieczność wykonania prac ziemnych będą podlegać wycince. Uzbrojenie pasa drogowego oraz działek sąsiednich stanowią następujące sieci: sieć wodociągowa z hydrantami, sieć teletechniczna, napowietrzne słupy elektryczne wraz z przyłączami do budynków.

Stan istniejący przedstawiono na poniższych fotografiach.

Foto nr 1. Początek inwestycji, droga z bruku w stanie technicznym dobrym.

Foto nr 2. Droga z bruku uzupełniona kruszywem naturalnym.

Foto nr 3. Skrzyżowanie z drogą gminną.

Foto nr 4. Koniec projektowanej przebudowy, włączenie do drogi bitumicznej.

4. Warunki gruntowo - wodne.

Opinia geotechniczna określająca budowę geologiczną, warunki hydrogeologiczne oraz geotechniczne parametry podłoża gruntowego, została opracowana przez firmę HYDROGEOLOGIA I GEOLOGIA INŻYNIERSKA, Jacek Świst w dniu 27 stycznia 2024r. Opracowanie to stanowi odrębną dokumentację, poniżej przedstawiono wybrane fragmenty.

"...

IV Warunki hydrogeologiczne

W dokumentowanym podłożu w obrębie objętym badaniami podczas wierceń do głębokości 2,0 m ppt. nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Stan ten odnosi się do okresu badań. Po wiosennych roztopach pokrywy śnieżnej oraz długotrwałych i intensywnych opadach deszczu lub okresach suchych hydrologicznie poziom zalegania wody gruntowej może ulegać wahaniom i okresowo pojawiać się w rozpoznanym profilu geologicznym. Piaski pokrywowe mogą być okresowo nawodnione (w zależności od warunków pogodowych – infiltracja).

VI Ocena warunków geologiczno – inżynierskich

1. W podłożu drogi występują grunty rodzime nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych - piaski drobnoziarniste (warstwa II), poniżej których występują grunty spoiste (warstwa III).
2. Brak występowania wody gruntowej w poziomie konstrukcji drogi korzystnie będzie wpływał na przebieg prac budowy drogi.
3. Wykonane rozpoznanie budowy geologicznej podłoża ma charakter punktowy. Profile geotechniczne przedstawiające budowę geologiczną podłoża w niniejszym opracowaniu są wykonane podstawie wykonanych otworów badawczych w terenie w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę.

VII Wnioski i zalecenia

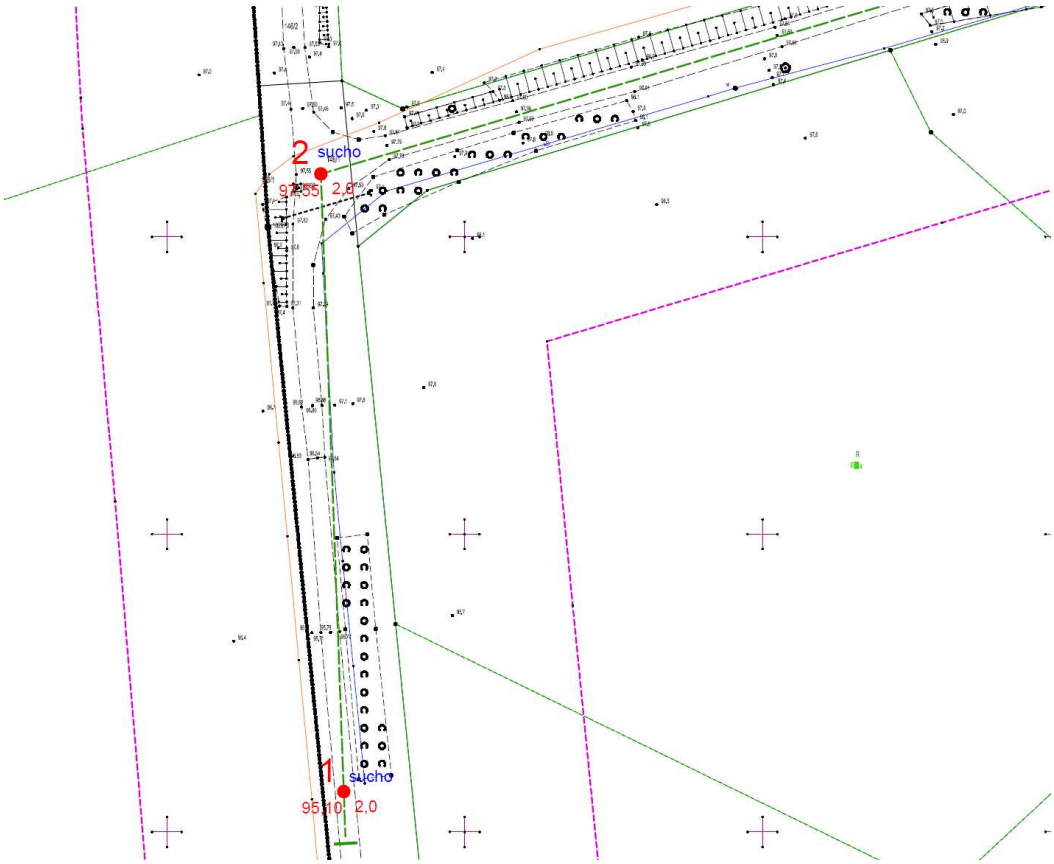
1. **Warunki geotechniczne** rozpoznanego podłoża w miejscu planowanej budowy są **proste** – występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
2. Warstwę I należy wzmocnić przez zagęszczenie mechaniczne do wytrzymałości dostosowanej do kategorii drogi.
3. Omawiany teren leży w strefie przemarzania: strefa Hz=0,8m ppt.

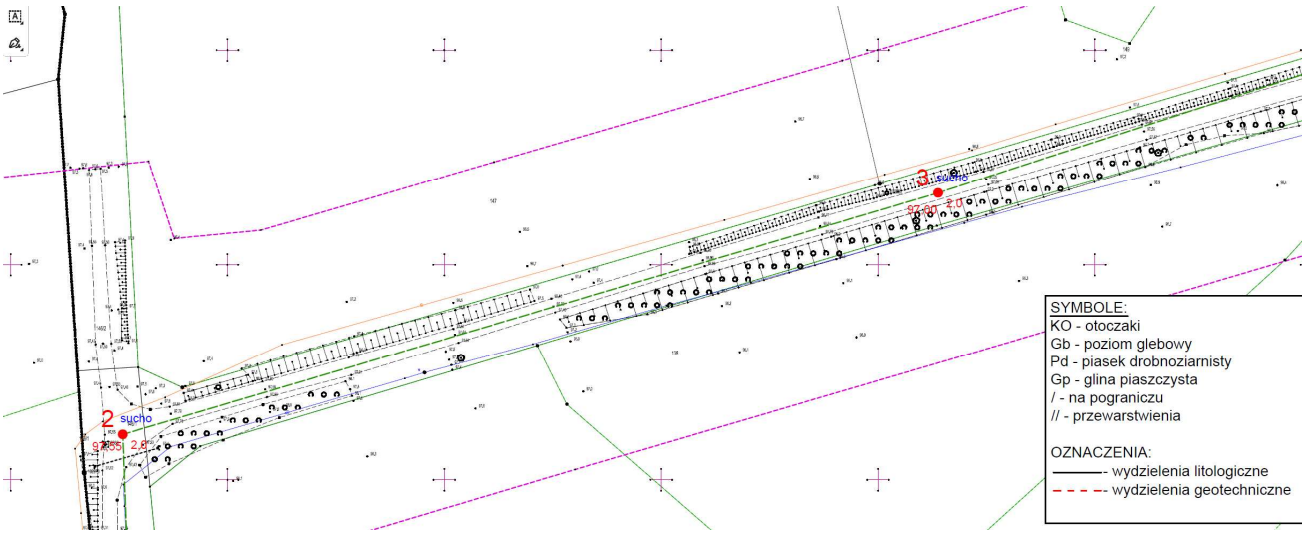
4. W przypadku wymiany gruntów ubytek należy uzupełnić zasypką piaszczystą zagęszczoną mechanicznie do stopnia zagęszczenia $Is^{(n)} = 0,97$ zgodnie z **PN-B-06050:1999**. Wymiana gruntu powinna być wykonana przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej, gdyż zagęszczanie gruntu w środowisku wodnym jest mało efektywne. W przypadku pozostawienia warstwy gruntów nienośnych należy wykonać stabilizację podłoża o wytrzymałości dostosowanej do kategorii drogi.

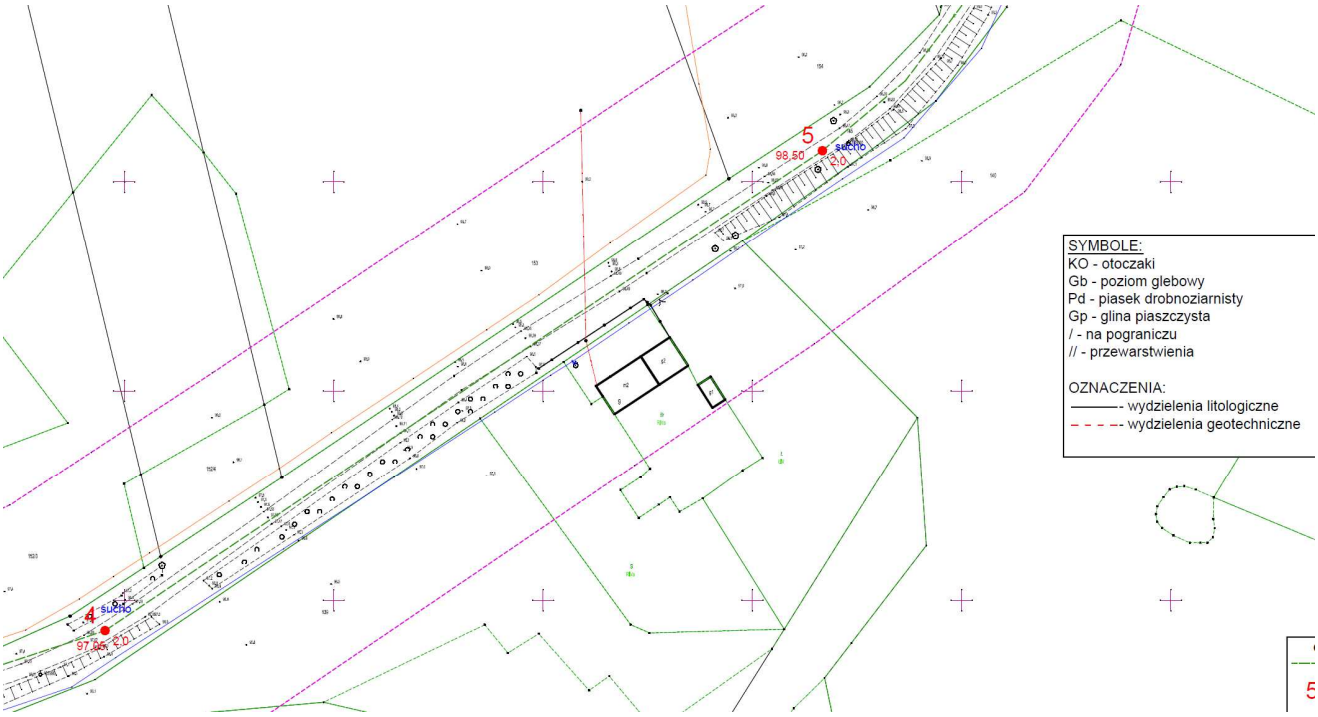
5. Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z **PN-B-06050:1999** Geotechnika. Roboty ziemne - wymagania ogólne. Wykopy powyżej 1,0m należy wykonać w oszalowaniu.

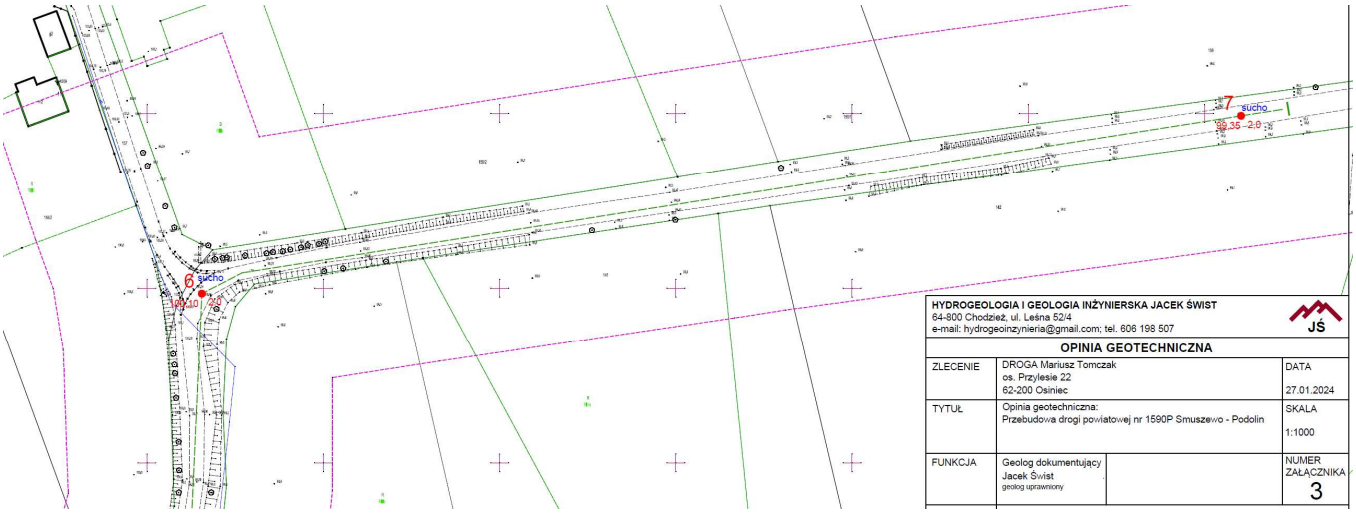
6. W przypadku posadowienia podbudowy drogi w poziomie gruntów spoistych (**warstwa III**) - bardzo podatnych na zmiany wilgotności, uplastyczniających się pod wpływem zwiększonej wilgotności, zachodzi konieczność niezwykle starannego prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych zapewniających zachowanie naturalnej struktury gruntu i podłoża, które będą decydować w szczególności o bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji obiektów istniejących i projektowanych.

7. 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.




2 sucho
97,55 2,0
3 sucho
97,00 2,0
SYMBOLE:
KO - otoczaki
Gb - poziom glebowy
Pd - piasek drobnoziarnisty
Gp - glina piaszczysta
/ - na pograniczu
// - przewarstwienia
OZNACZENIA:
——— - wydzielenia litologiczne
- - - - wydzielenia geotechniczne


5 sucho
98,50 2,0
4 sucho
97,85 2,0
SYMBOLE:
KO - otoczaki
Gb - poziom glebowy
Pd - piasek drobnoziarnisty
Gp - glina piaszczysta
/ - na pograniczu
// - przewarstwienia
OZNACZENIA:
——— - wydzielenia litologiczne
- - - - wydzielenia geotechniczne


7 sucho
99,35 2,0
6 sucho
100,10 2,0
HYDROGEOLOGIA I GEOLOGIA INŻYNIERSKA JACEK ŚWIST
64-800 Chodzież, ul. Leśna 52/4
e-mail: hydrogeoinzynieria@gmail.com; tel. 606 198 507
JŚ
OPINIA GEOTECHNICZNA
ZLECENIE
DROGA Mariusz Tomczak
os. Przylesie 22
62-200 Osiniec
DATA
27.01.2024
TYTUŁ
Opinia geotechniczna:
Przebudowa drogi powiatowej nr 1590P Smuszewo - Podolin
SKALA
1:1000
FUNKCJA
Geolog dokumentujący
Jacek Świst
geolog uprawniony
NUMER ZAŁĄCZNIKA
3

Metryka otworu geotechnicznego

zał. nr 5

Otwór nr 1 - 4

Data: 27.01.2024

Opinia geotechniczna:
Przebudowa drogi powiatowej nr 1590P Smuszewo - Podolin

Skala głębokości	Stratygrafia	Profil litologiczny	Interwał zalegania warstwy	Barwa	Próby i obserwacje	Poziom wody gruntowej	Badania makroskopowe: Wilgotność	Badania makroskopowe: Ilość wałeczkowań	Badania makroskopowe: Stan gruntu	Numer warstwy
OTWÓR NR 1 (95,10 m np.m.)										
	Q	KO	0,2		otoczaki	OTWÓR SUCHY				
0,5		Pd	0,4	brązowa			mw		I_D=0,47	II
1,0		Gp		brązowa	słabe sączenia		w		I_L=0,37	IIIa
1,5										
2,0			2,0							
		spągu nie osiągnięto								
OTWÓR NR 2 (97,55 m np.m.)										
	Q	tłuczeń	0,3			OTWÓR SUCHY	mw			I
0,5		Pd		brązowa			mw		I_D=0,47	II
1,0										
1,5										
2,0			2,0							
		spągu nie osiągnięto								
OTWÓR NR 3 (97,00 m np.m.)										
	Q	tłuczeń	0,1			OTWÓR SUCHY	mw			I
0,5		Pd		brązowa			mw/w		I_D=0,47	II
1,0			1,1							
1,5		Gp		brązowa			w		I_L=0,32	IIIb
2,0			2,0							
		spągu nie osiągnięto								
OTWÓR NR 4 (97,05 m np.m.)										
	Q	tłuczeń	0,2			OTWÓR SUCHY	mw			I
0,5		Pd		brązowa			mw/w		I_D=0,47	II
1,0			1,0							
1,5		Gp		brązowa			w		I_L=0,32	IIIb
2,0			2,0							
		spągu nie osiągnięto								

SKRÓTY:
wilgotność
mw - małowilgotny
w - wilgotny

SYMBOLE:
NB - nasyp budowlany
Pd - piasek drobnoziarnisty
Gp - glina piaszczysta

Metryka otworu geotechnicznego

zał. nr 6

Otwór nr 5 - 7

Data: 27.01.2024

Opinia geotechniczna:
Przebudowa drogi powiatowej nr 1590P Smuszewo - Podolin

Skala głębokości	Stratygrafia	Profil litologiczny	Interwał zalegania warstwy	Barwa	Próby i obserwacje	Poziom wody gruntowej	Badania makroskopowe			Numer warstwy
							Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
OTWÓR NR 5 (98,50 m np.m.)										
	Q	tłuczeń	0,2			OTWÓR SUCHY	mw			I
0,5		Pd	1,0	brązowa			mw/w		I_D=0,47	II
1,0										
1,5		Gp	2,0	brązowa			w		I_L=0,32	IIIb
2,0		spągu nie osiągnięto								
OTWÓR NR 6 (100,10 m np.m.)										
	Q	tłuczeń	0,2			OTWÓR SUCHY	mw			I
0,5		Gp+gruz	0,4				mw			
1,0		Gp	1,2	brązowa			w		I_L=0,32	IIIb
1,5		Pd	2,0	brązowa			mw/w		I_D=0,47	II
2,0		spągu nie osiągnięto								
OTWÓR NR 7 (99,35 m np.m.)										
	Q	tłuczeń	0,2			OTWÓR SUCHY	mw			I
0,5		Pd	1,4	brązowa			mw/w		I_D=0,47	II
1,0										
1,5		Gp	2,0	brązowa			w		I_L=0,32	IIIb
2,0		spągu nie osiągnięto								

SKRÓTY:
wilgotność
mw - małowilgotny
w - wilgotny

SYMBOLE:
NB - nasyp budowlany
Pd - piasek drobnoziarnisty
Gp - glina piaszczysta

5. Rozwiązania projektowe.

Przebudowa drogi powiatowej obejmuje wykonanie: nowych warstw bitumicznych jezdni, odtworzenie poboczy, zjazdów wraz z elementami organizacji ruchu. Odcinek objęty przebudową ma długość 1512m, szerokość jezdni 6,0m oraz obustronne pobocza umocnione kruszywem o szerokości 1,0m. Ułożenie nowych warstw bitumicznych spowoduje poprawę profilu podłużnego oraz spadków poprzecznych, co wpłynie na usprawnienie odprowadzenia wód deszczowych z korony jezdni. Podbudowa jezdni będzie wykonana z kruszywa łamanego oraz warstwy wzmacniającej z kruszywa stabilizowanego cementem C3/4. Dodatkowo w przypadku stwierdzenia gruntów G4 (gliny plastycznej) odwiert nr 1 i 6, należy wykonać dodatkową warstwę mrozoochronną z kruszywa łamanego uzyskanego z rozbiórki pierwotnej konstrukcji drogi. Geometria drogi, skrzyżowania oraz zjazdy zaprojektowano w granicach pasa drogowego.

5.1. Założenia projektowe

- teren niezabudowany,
- kategoria: droga powiatowa,
- klasa techniczna drogi Z (zbiorcza),
- przekrój drogi jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy (1/2),
- długość drogi 1,512 km,
- kategoria ruchu KR2,
- dopuszczalne obciążenie na oś: 115 kN,
- nawierzchnia jezdni: bitumiczna SMA11,
- szerokość jezdni 6,00 m,
- szerokość poboczy 1,0 m,
- pochylenie poprzeczne jezdni na odcinku prostym 2% - zmienne (daszkowe, jednostronne),
- poziom wody gruntowej h > 2,0m,
- warunki wodne: przeciętne,
- podłoże: Pd (zagliniony) oraz lokalnie Gp,
- strefa przemarzania: powiat wągrowiecki: hz = 0,8m,
- grupa nośności podłoża:
- G3 na odcinku ok. 1212 mb,
- G4 na odcinku ok. 300 mb,
- minimalna grubość konstrukcji odpornej na wysadziny:
    - dla KR-2 i G3: 0,55 x 0,80 = 0,44m,
    - dla KR-2 i G4: 0,65 x 0,80 = 0,52m.

5.2. Droga w planie.

Przebudowywany odcinek drogi przebiega po istniejącym śladzie z uwzględnieniem granic pasa drogowego. Jezdnia posiada pięć łuków w planie, całkowita długość wynosi 1.512 m, natomiast szerokość 6,0 m na odcinku prostym. Droga krzyżuje się z drogami gminnymi o nawierzchni gruntowej i bitumicznej Po obu stronach jezdni zaprojektowano pobocze umocnione kruszywem łamanym o szerokości 1,0m.

Zestawienie łuków w planie:

Łuk	R [m]	Kąt [stopnie]	Ł długość łuku [m]	T Styczna [m]	f strzałka ugięcia [m]	X(N)	Y(E)
W1	22,0	$78^0$40'08"	30,21	18,03	6,44	5862410.13	6461172.31
W2	350,0	$16^0$57'51"	103,63	52,20	3,87	5862528.45	6461572.98
W3	100,0	$61^0$04'51"	106,61	59,00	16,11	5862691.00	6461819.34
W4	22,0	$85^0$50'55"	32,96	20,46	8,04	5862803.46	6461810.49
W5	200,0	$15^0$53'43"	55,49	27,92	1,94	5862886.17	6462354.25

Warunek poszerzenie jednego pasa ruchu drogi klasy dla pojazdu ciężarowego z naczepą - 60/R

Poszerzenie jednego pasa ruchu na łuku:

W1	R = 22,0m	skrzyżowanie,	przyjęto szerokość jezdni: 6,0m,
W2	R = 350,0m	60/350 = 0,17m < 0,2m	nie wymaga poszerzenia,
W3	R = 100,0m	60/100 = 0,6m	przyjęto szerokość jezdni: 7,2m,
W4	R = 22,0m	skrzyżowanie,	przyjęto szerokość jezdni: 7,2m,
W5	R = 200,0m	60/200 = 0,3m	przyjęto szerokość jezdni: 6,6m.

5.3 Konstrukcja nawierzchni drogowych rys. nr 3 "Przekroje normalne"

5.3.1. Przekrój normalny drogi - na podłożu G3

- warstwa ścieralna z SMA 11 PMB, KR 3-4 4cm
- skropienie emulsją asfaltową modyfikowaną w ilości 0,4 kg/m²
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W, KR 3-4 8cm
- skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m²
- podbudowa: kruszywo łamane stabilizowane mechaniczne 0/31,5 mm 20cm

- wzmocnienie podłoża: kruszywo stabilizowane cementem C3/4 z betoniarni 20cm
- grunt rodzimy: Pd zagliniony G3

RAZEM: 52cm

warunek odporności na wysadziny: 0,52 > 0,44 [m] - spełniony

5.3.2. Przekrój normalny drogi - na podłożu G4

- warstwa ścieralna z SMA 11 PMB, KR 3-4 4cm
- skropienie emulsją asfaltową modyfikowaną w ilości 0,4 kg/m²
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W, KR 3-4 8cm
- skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m²
- podbudowa: kruszywo łamane stabilizowane mechaniczne 0/31,5 mm 20cm
- wzmocnienie podłoża: kruszywo stabilizowane cementem C3/4 z betoniarni 20cm
- warstwa mrozoochronna: kruszywo z rozbiórki 15cm
- grunt rodzimy: Gp - G4

RAZEM: 67cm

warunek odporności na wysadziny: 0,67 > 0,52 [m] - spełniony

5.3.3. Zjazd bitumiczny

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC11S, KR 3-4 4cm
- skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową 0,5kg/m2
- warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC16W, KR 3-4 4cm
- skropienie emulsją asfaltową szybkorozpadową 0,8kg/m2
- podbudowa: kruszywo łamane stabilizowane mechaniczne 0/31,5 mm 20cm
- warstwa mrozoochronna: kruszywo z rozbiórki 20cm

RAZEM: 48cm

warunek odporności na wysadziny: 0,48 > 0,44 [m] - spełniony

5.3.4. Pobocza umocnione

kruszywo łamane np. wapienne 0/31,5 z zaklinowaniem miałem kamiennym 0/4mm.

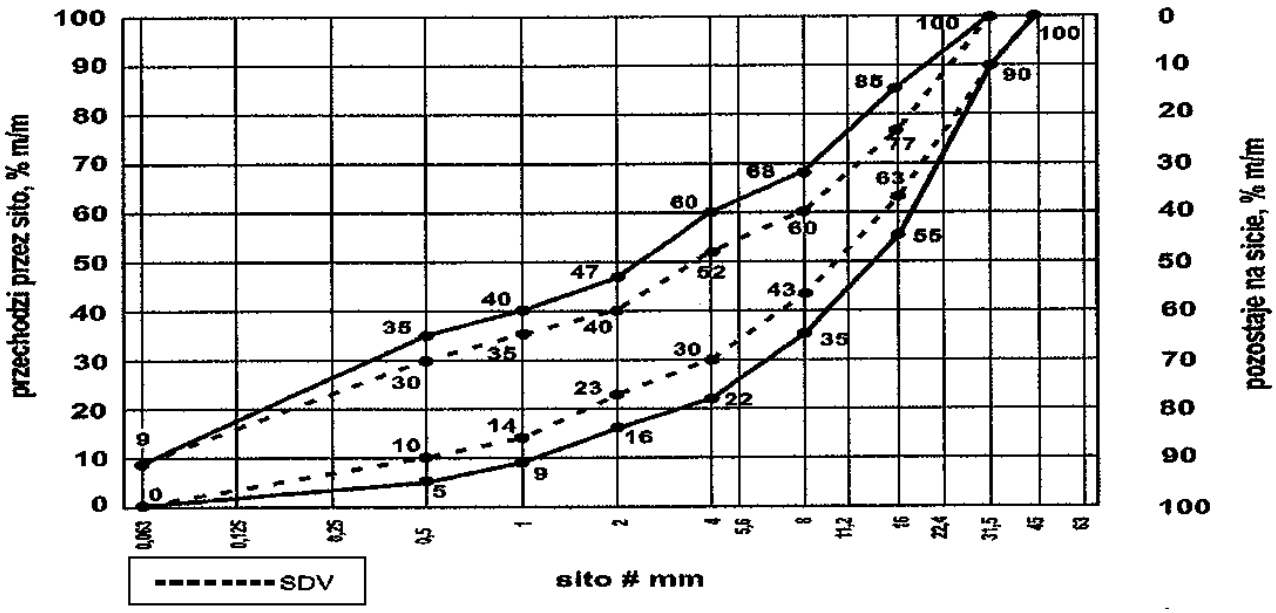
5.4 Wymagania materiałowe:

5.4.1 Beton asfaltowy

Receptura nawierzchni betonowej warstwy ścieralnej i wiążącej musi spełniać wymagania dla kategorii ruchu min. KR 3-4. Na łączeniach (dzienne działki robocze, połączenia z istniejąca nawierzchnią) należy zastosować bitumiczne taśmy uszczelniające.

5.4.2 Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie

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



Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 mm do warstw podbudowy zasadniczej.

Wymagania dotyczące kruszywa łamanego na podbudowę:

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. Górną warstwę podbudowy (ok. 7cm), należy ułożyć rozścielaczem mas bitumicznych w celu uzyskania jednorodnej struktury i wymaganych spadków. Np. amfibolit, bazalt, gabro, granit, melafir.

Wymagania dotyczące kruszywa łamanego na pobocze:

nasiąkliwość:	WA24 - 2
mrozoodporność:	F4
rozdrabnianie:	LA ≤ 35
ścieranie:	MDE ≤ 30

Kruszywo jednorodne gatunkowo, pochodzące ze skał osadowych, bez domieszek i zanieczyszczeń, spełniające wymagania krzywych uziarnienia z zaklinowaniem miałem kamiennym 0/4mm. Np. wapień.

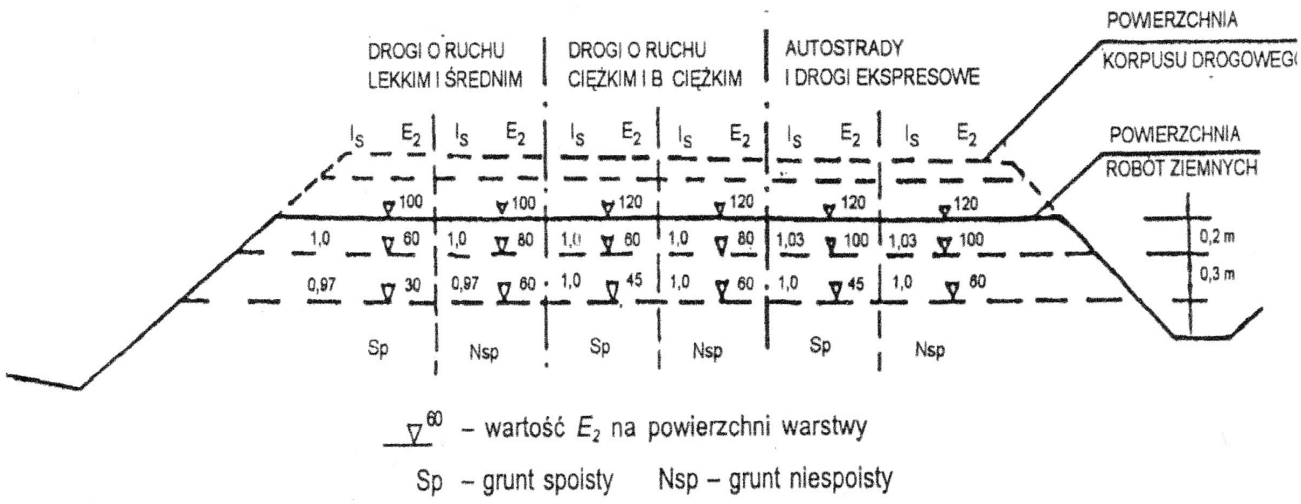
5.5 Wymagana nośność, dopuszczalna tolerancja wymiarowa:

- podbudowa z kruszywa na drodze powiatowej: E2 ≥ 160 MPa
- grubość podbudowy: +/- 10%
- grubość warstwy betonu asfaltowego i SMA: +/- 5%
- spadek poprzeczny: +/- 0,5%.
- dopuszczalne wartości odchyleń równości poprzecznej i podłużnej pomiar łatą 4-metrową lub równoważną metodą dla nawierzchni asfaltowych klasy Z - 6mm.

6. Roboty ziemne.

Ze względu na rodzaj robót, prace ziemne ograniczają się do płytkiego korytowania w celu wbudowania warstw konstrukcyjnych ok. 0,4m. Urobek uzyskany z wykopu, można wbudować w pobocze pod warunkiem, że podłoże to, spełnia minimalne wymagania w zakresie CBR i E2 (opisane poniżej), grunt nie spełniający tych wymagań, można wbudować w tereny zielone nieprzewidziane pod nawierzchnie drogowe lub wywieść z terenu budowy na składowisko odpadów. Wszelkie prace ziemne muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną oraz normą PN-S-002205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. 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. Podłoże rodzime po wyprofilowaniu i dogęszczeniu, powinno spełniać wymóg:

G1; CBR ≥ 10 oraz E2 ≥ 80 MPa.



Rysunek 4 – Wartości wymagane w podłożu wykopów: wskaźnika zagęszczenia I_s i wtórnego modułu odkształcenia E_2, megapaskali

6.1 Bilans mas ziemnych:

- korytowanie pod jezdnię, rozbiórka istniejącej nawierzchni z bruku i kruszywa:
(1512*6,0 + 207 + 196,92*1,2 + 67,48*0,6 + 1512*0,2)m2*0,25m = 2.464,55m3 wykop
- pogłębienie koryta na podłożu G4:
(300*6,4)m2 * 0,15m = 288,0m3 wykop
- zjazdy:
(34+17+29+32+37+42+22+31+43+23+39+21+19+12+17+20+24+26+46+
34+12+23+37) m2 * 0,2m = 128,00m3 wykop
- rowy, przepust:
(150+210+80)m * 0,3m2 + 15m * 0,6m2 = 141,00m3 wykop
- podcięcie skarpy:
50m * 1,5*1,0*0,5m2 = 37,50m3 wykop
- poszerzenie skarpy:
(12*1,5*0,3*0,5)+(316*1,5*0,6*0,5)+(235*1,5*0,7*0,5)+(87*1,5*0,6*0,5)+
(153*5,0*0,6*0,5)+(116*2,0*0,5*0,5)+(89*1,0*0,3*0,5)+(51*1,5*1,0*0,5)+
(30*1,0*0,3*0,5)+(48*1,5*0,5*0,5)= 669,03m3 nasyp

7. Odwodnienie jezdni.

Woda opadowa z nawierzchni drogi odprowadzana jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne do rowów i poboczy trawiastych. Całość wód opadowych jest zagospodarowana w pasie drogowym bez możliwości zalewania terenów sąsiednich. Niweletę osi jezdni zaprojektowano jako odwzorowanie stanu istniejącego, przyjmując wartość spadków od 0,3% do 2,0%; natomiast spadki poprzeczne daszkowe i jednostronne 2,0-5,0%. Ze względu na równinny charakter terenu, pochylenie podłużne ma lokalnie wartości mniejsze od minimalnych ok. 0,20%, w związku z powyższym należy zachować projektowany spadek poprzecznych oraz odpowiednio wyprofilować pobocza, tak aby zagwarantować sprawny odpływ wody z korony drogi.

8. Kolizje i przeszkody.

Ze względu na rodzaj wykonywanych prac, istniejące sieci mediów nie stanowią kolizji. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci. Roboty ziemne, należy poprzedzić ręcznymi przekopami próbnymi w celu sprawdzenia lokalizacji sieci mediów podziemnych.

9. Uwagi technologiczne.

9.1. Przed rozpoczęciem prac, należy geodezyjnie wytyczyć granice pasa drogowego oraz krawędzie drogi w celu sprawdzenia jej lokalizacji w pasie drogowym.
9.2. Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia projektu tymczasowej organizacji ruchu oraz oznakowania terenu budowy na czas prowadzonych robót.
9.3. Roboty ziemne, należy poprzedzić ręcznymi przekopami próbnymi w celu lokalizacji mediów podziemnych. W przypadku uszkodzenia sieci mediów, koszty naprawy ponosi wykonawca robót.
9.4. W przypadku natrafienia na kolizje lub na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić Inwestorowi oraz gestorowi sieci.
9.5. 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.
9.6. Roboty zanikające podlegają zgłoszeniu i odbiorowi przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.
9.7. Warstwy konstrukcyjne z kruszywa stabilizowanego cementem po wbudowaniu i zagęszczeniu wymagają prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych mających na celu utrzymania w stanie wilgotnym np. poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni. Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po nawierzchni w okresie 7 dni po wykonaniu. Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru.
9.8. Wszelkie zmiany projektowe, wymagają zgody Projektanta przy współudziale Inspektora oraz Inwestora.

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. Schemat konstrukcyjny zjazdów.
5. Profil podłużny.