

Spis treści

I. Opis techniczny.

1. Projekt zagospodarowania terenu.	str. 03
1.1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego.	str. 03
1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.	str. 04
1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.	str. 07
1.4. Zestawienie powierzchni.	str. 07
1.5. Informacje i dane.	str. 08
1.6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi.	str. 09
1.7. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.	str. 09
1.8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.	str. 09
2. Projekt architektoniczno - budowlany.	str. 10
2.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.	str. 10
2.2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.	str. 10
2.3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.	str. 10
2.4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.	str. 10
2.5. Opinia geotechniczna.	str. 11
2.6. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania przez osoby niepełnosprawne.	str. 17
2.7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi.	str. 17
2.8. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	str. 17
2.9. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.	str. 17
2.10. Informacja o odstępstwach.	str. 17

II. Część rysunkowa.

DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

1. Plan orientacyjny.	rys. nr 1	str. 19
2. Plan zagospodarowania terenu.	rys. nr 2	str. 20-21

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO:

3. Przekroje normalne.	rys. nr 3	str. 22
4. Schemat konstrukcyjny zjazdów.	rys. nr 4	str. 23
5. Profil podłużny.	rys. nr 5	str. 24

III. Załączniki do projektu budowlanego.

1. Oświadczenie projektanta.	str. 26
2. Uprawnienia projektanta.	str. 27
3. Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa.	str. 28
4. Informacja do planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.	str. 29
5. Wypis z rejestru gruntów.	str. 33
6. Pisma i uzgodnienia administracyjne.	str. 38

OPIS TECHNICZNY

1. Projekt zagospodarowania terenu.

1.1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego.

Przebudowa zlokalizowana jest na następujących działkach:

- 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.

Zadanie inwestycyjne obejmuje przebudowę drogi powiatowej do gruntów rolnych między miejscowościami Smuszewo – Podolin na odcinku 1.512m. Celem prac jest usprawnienie obsługi komunikacyjnej przyległego terenu oraz poprawa bezpieczeństwa ruchu, poprzez wykonanie nowej konstrukcji drogi z uwzględnieniem normatywnej szerokości jezdni oraz poszerzeń na łukach.

1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Zgodnie z wypisami z rejestru gruntów obszar bezpośrednio przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie obejmuje działki drogowe (dr) stanowiące własność Powiatu Wągrowieckiego, Gminy Damasławek i Gminy Wapno. W otoczeniu drogi znajdują się pola uprawne oraz pojedyncza zabudowa mieszkalna. Obecnie analizowana droga posiada nawierzchnię utwardzoną brukiem uzupełnioną kruszywem łamanym oraz bitumiczną 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.

1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

1.3.1 Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi.

W km 0+100,00 znajduje się przepust śr. 500mm, w złym stanie techniczny, podlegający remontowi bez zmiany parametrów technicznych. W km ok. 0+101,70; 0+500,00 oraz 1+443,00 zlokalizowane są punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają odtworzeniu.

1.3.2 Sposób odprowadzania wód deszczowych i roztopowych.

Woda opadowa i roztopowa z nawierzchni jezdni zostanie odprowadzona poprzez spadki podłużne i poprzeczne do istniejących rowów oraz w pobocza trawiaste.

1.3.3 Układ komunikacyjny, dostęp do drogi publicznej.

Przebudowa drogi nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu oraz obsługi komunikacyjnej. Droga powiatowa obsługuje teren przyległy i krzyżuje się z innymi drogami gminnymi.

3.4 Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu:

W granicy pasa drogowego występują następujące sieci mediów: sieć wodociągowa z hydrantami, sieć teletechniczna, napowietrzne słupy elektryczne wraz z przyłączami do budynków.

3.5 Ukształtowanie terenu i układ zieleni.

Obszar objęty pracami stanowi teren równinny o różnicy rzędnych od 95,40m do 100,27m n.p.m., bez wysokich nasypów i wykopów. Po obu stronach drogi rosną krzewy oraz drzewa, które ze względu na konieczność poszerzenia jezdni, profilowania skarp nasypów, oczyszczenia rowów oraz zapewnienia wymaganych warunków widoczności, będą częściowo podlegać wycince. Za wycięte drzewa Inwestor przewiduje wykonanie nasadzeń rekompensacyjnych. Zakres wycinki zieleni oraz nasadzenia rekompensacyjne, pokazano na rys. nr 2 „Plan zagospodarowania terenu”.

1.4. Zestawienie powierzchni.

- powierzchnia jezdni, zjazdów i skrzyżowań wynosi: 10.264m².

1.5. Informacje i dane

1.5a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu.

Przebudowa drogi nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu, a tym samym nie wprowadza dodatkowych ograniczeń w zabudowie i zagospodarowaniu terenu.

1.5b) Informacja o wpisaniu działek do rejestru zabytków, gminnej ewidencji zabytków oraz czy działki podlegają ochronie.

Zgodnie z informacjami zawartymi w pismach nr ZKR.1431.5.2024 Wójt Gminy Damasławek, nr GOŚ.670.1.2024 Gmina Wapno oraz Po-WA.5183.1540.2.2024 Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu.

Teren na którym planowania jest inwestycja (pas drogowy) nie jest pod ochroną konserwatorską, nie posiada zaewidencjonowanych stanowisk archeologicznych, nie ma wpisów w gminnej ewidencji zabytków oraz nie ma ustalonej strefy ochrony konserwatorskiej.

Jednakże w przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, Wykonawca jest obowiązany wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce oraz powiadomić właściwego konserwatora zabytków.

1.5c) Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki.

Nie dotyczy.

1.5d) Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników.

Przebudowa drogi nie zawiera cech zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników.

1.6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi.

Nie dotyczy.

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

Prace drogowe będą realizowane w oparciu o powszechnie znaną technologię wykonania warstw konstrukcyjnych drogi, przy użyciu typowych maszyn budowlanych, w związku z powyższym prace te są nieskomplikowane oraz nie zachodzi potrzeba wyszczególniania innych danych.

1.8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Zakres prac obejmuje wykonanie przebudowy drogi powiatowej poprzez wykonanie warstw konstrukcyjnych jezdni oraz ułożenia nowych warstw bitumicznych wraz z przebudową istniejących zjazdów do przyległych nieruchomości. Geometria drogi w planie pozostaje bez zmian. Niweleta jezdni przebiega po istniejącym śladzie z uwzględnieniem konieczności ułożenia nowej nawierzchni drogi. Sposób odprowadzenia wód opadowych oraz obsługa przyległego terenu nie ulega zmianie. Prace budowlane mają na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2021r., poz. 2351 tj. z późn. zm.). Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Dz. U. 2019 poz. 1643 tj. 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. 2021 poz. 1376 tj. z późn. zm.) art. 43 oraz rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609) art. 14, obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicy działek objętych inwestycją.

Zgodnie z Ustawą o drogach publicznych (Dz. U. 2021 poz. 1376 tj. z późn. zm.) art. 43 obiekty budowlane mogą być lokalizowane w odległości od krawędzi jezdni drogi powiatowej nie mniejszej niż 20m poza terenem zabudowy.

2. Projekt architektoniczno – budowlany.

2.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.

Zadanie obejmuje wykonanie przebudowy drogi powiatowej nr 1590P Smuszewo – Podolin o długości 1.512m.

Kategoria obiektu budowlanego: XXV (drogi).

2.2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Sposób użytkowania drogi powiatowej po wykonaniu przebudowy nie ulegnie zmianie. Jest to droga publiczna, ogólnodostępna.

2.3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.

Nie dotyczy.

2.4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

Parametry techniczne:

- 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 $h > 2,0\text{m}$,
- warunki wodne: przeciętne,
- podłoże: Pd (zagliniony) oraz lokalnie Gp,
- strefa przemarzania: powiat wągrowiecki: $h_z = 0,8\text{m}$,

- grupa nośności podłoża:
- G3 na odcinku ok. 1212 mb,
- G4 na odcinku ok. 300 mb,
- minimalna grubość konstrukcji odpornej na wysadzinę:
 - dla KR-2 i G3: $0,55 \times 0,80 = 0,44\text{m}$,
 - dla KR-2 i G4: $0,65 \times 0,80 = 0,52\text{m}$.

2.5. Opinia geotechniczna.

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.

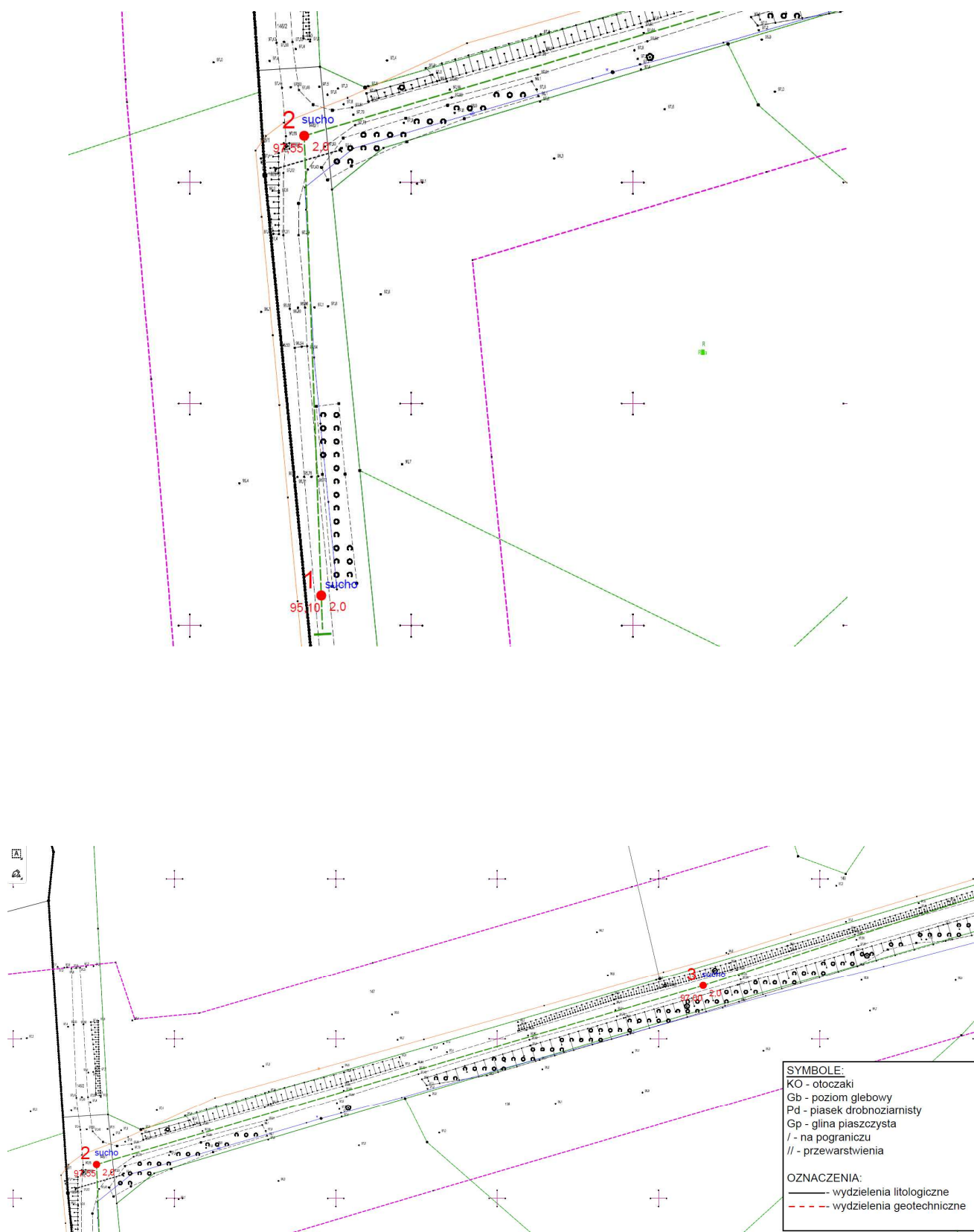
Stan ten odnosi się do okresu badań. Po wiosennych roztopach pokrywy śnieżnej oraz długotrwałych i intensywnych opadach deszczu lub okresach suchych hydrologicznie poziom zalegania wody gruntowej może ulegać wahaniom i okresowo pojawiać się w rozpoznanym profilu geologicznym. Piaski pokrywowe mogą być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

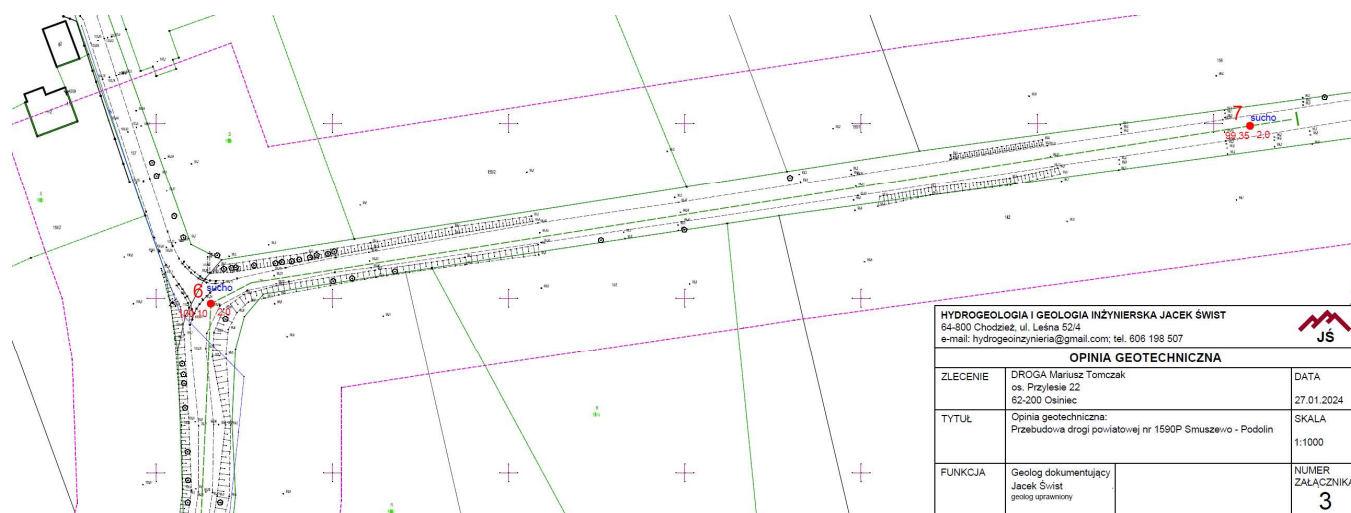
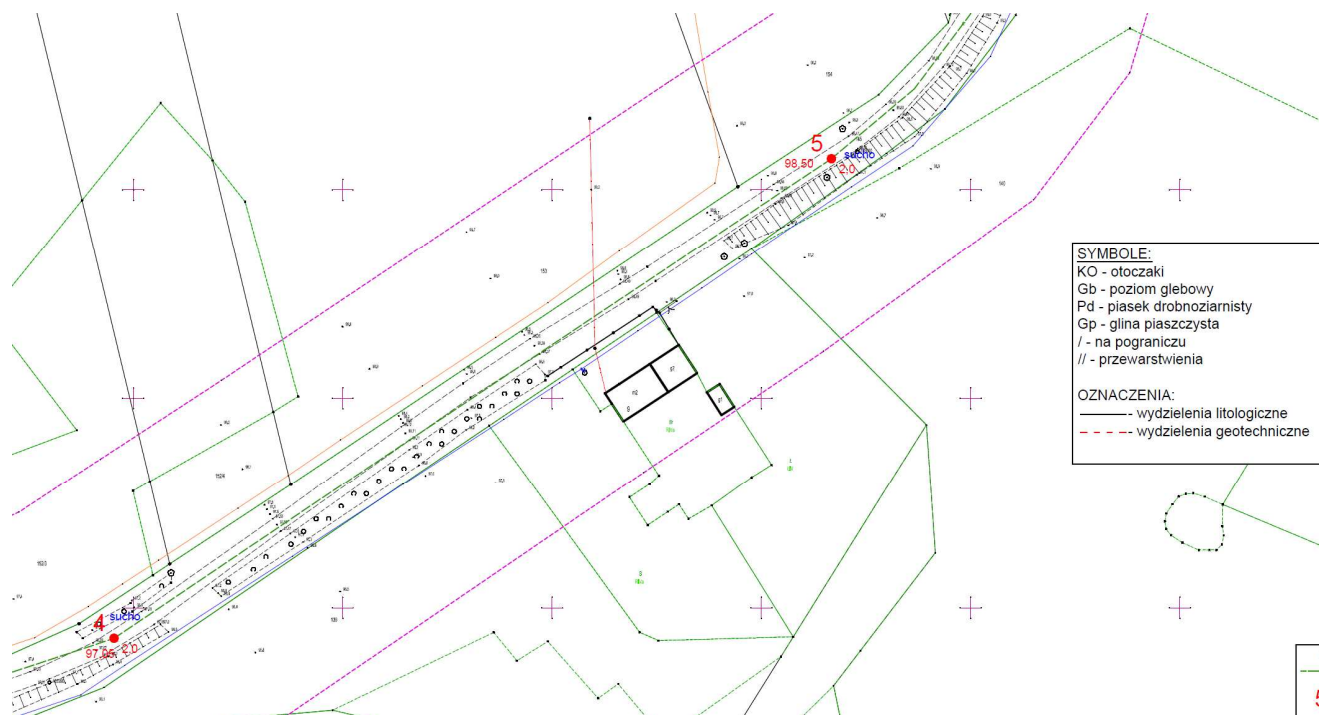
VI Ocena warunków geologiczno – inżynierskich

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 $H_z=0,8\text{m}$ 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.





Metryka otworu geotechnicznego							zał. nr 5			
Opinia geotechniczna: Przebudowa drogi powiatowej nr 1590P Smuszewo - Podolin							Otwór nr 1 - 4			
							Data: 27.01.2024			
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 1 (95,10 m np.m.)										
0,5	Q	KG	0,2		otoczaki	OTWÓR SUCHY				
		Pd	0,4	brązowa			mw		Io=0,47	II
1,0		Gp		brązowa	słabe sączenia		w		Il=0,37	IIIa
1,5										
2,0			2,0							
spagu nie osiągnięto										
OTWÓR NR 2 (97,55 m np.m.)										
0,5	Q	tluczeń	0,3			OTWÓR SUCHY	mw			I
1,0		Pd		brązowa			mw		Io=0,47	II
1,5										
2,0				2,0						
spagu nie osiągnięto										
OTWÓR NR 3 (97,00 m np.m.)										
0,5	Q	tluczeń	0,1			OTWÓR SUCHY	mw			I
		Pd	1,1	brązowa			mw/w		Io=0,47	II
1,0		Gp		brązowa			w		Il=0,32	IIIb
1,5										
2,0			2,0							
spagu nie osiągnięto										
OTWÓR NR 4 (97,05 m np.m.)										
0,5	Q	tluczeń	0,2			OTWÓR SUCHY	mw			I
		Pd	1,0	brązowa			mw/w		Io=0,47	II
1,0		Gp		brązowa			w		Il=0,32	IIIb
1,5										
2,0			2,0							
spagu nie osiągnięto										
SKRÓTY: SYMBOLE:										
wilgotność NB - nasyp budowlany										
mw - małowilgotny Pd - piasek drobnoziarnisty										
w - wilgotny Gp - glina piaszczysta										

Metryka otworu geotechnicznego							zał. nr 6			
Opinia geotechniczna: Przebudowa drogi powiatowej nr 1590P Smuszewo - Podolin							Otwór nr 5 - 7			
							Data: 27.01.2024			
Skala głębokości	Stratygrafia	Profil litologiczny	Interwał zalegania warstwy	Barwa	Próby i obserwacje	Poziom wody gruntowej	Badania makroskopowe			Numer warstwy
							Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	
OTWÓR NR 5 (98,50 m np.m.)										
0,5	Q	tluczeń	0,2			OTWÓR SUCHY	mw			I
		Pd		brązowa			mw/w		Io=0,47	II
1,0			1,0							
1,5		Gp		brązowa			w		IL=0,32	IIIb
2,0			2,0							
spogu nie osiągnięto										
OTWÓR NR 6 (100,10 m np.m.)										
0,5	Q	tluczeń	0,2			OTWÓR SUCHY	mw			I
		Gp+graz	0,4				mw			
1,0		Gp		brązowa			w		IL=0,32	IIIb
1,5			1,2							
2,0	Pd		brązowa		mw/w		Io=0,47	II		
spogu nie osiągnięto										
OTWÓR NR 7 (99,35 m np.m.)										
0,5	Q	tluczeń	0,2			OTWÓR SUCHY	mw			I
		Pd		brązowa			mw/w		Io=0,47	II
1,0			1,4							
1,5		Gp		brązowa			w		IL=0,32	IIIb
2,0			2,0							
spogu nie osiągnięto										

2.6. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

Nawierzchnia jezdni bitumicznej oraz zjazdów zostanie wykonana bez uskoków na krawężni co zapewni komfort poruszania się osobą niepełnosprawną.

2.7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi.

Nie dotyczy.

2.8. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlanego – instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.

Nie dotyczy

2.9. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.

Nie dotyczy

2.10. Informacja o odstępstwach.

Nie dotyczy.

Projektował:

mgr inż. Mariusz Tomczak

upr. nr WKP/0247/POOD/07;

zrzeszony WKP/BD/0148/08

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| 1. Plan orientacyjny. | rys. nr 1 |
| 2. Plan zagospodarowania terenu. | rys. nr 2 |

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO:

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| 3. Przekroje normalne. | rys. nr 3 |
| 4. Schemat konstrukcyjny zjazdów. | rys. nr 4 |
| 5. Profil podłużny. | rys. nr 5 |