

## Spis treści

<b>1. Podstawa opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Cel i zakres opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Stan istniejący .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Prace przygotowawcze .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Elementy projektowe .....</b>	<b>5</b>
5.1. Parametry techniczne .....	5
5.2. Warunki gruntowo wodne .....	5
5.3. Ustalenie kategorii ruchu .....	6
5.4. Wyznaczenie konstrukcji nawierzchni .....	6
5.4.1 <i>Projektowana konstrukcja nawierzchni Al. Dębowej i skrzyżowań z drogami gminnymi i powiatowymi (ul. Sikorskiego, ul. Orkana, ul. Okrężna, ul. Jesionowa) .....</i>	<i>7</i>
5.4.2 <i>Projektowane nawierzchnie na pozostałych obiektach drogowych .....</i>	<i>7</i>
5.5. Plan sytuacyjny .....	8
5.6. Profil podłużny .....	11
5.7. Roboty ziemne .....	11
<b>6. Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego .....</b>	<b>12</b>
<b>7. Odwodnienie .....</b>	<b>12</b>
<b>8. Obiekty inżynierskie .....</b>	<b>12</b>
<b>9. Infrastruktura techniczna .....</b>	<b>13</b>
9.1. Warunki ogólne .....	13
9.2. Branża energetyczna .....	13
9.2.1 <i>Kolizje z infrastrukturą .....</i>	<i>13</i>
9.2.2 <i>Projekt oświetlenia .....</i>	<i>14</i>
9.3. Branża sanitarna .....	14
9.3.1 <i>Kolizje z infrastrukturą .....</i>	<i>14</i>
9.3.2 <i>Projekt kanalizacji deszczowej .....</i>	<i>14</i>
<b>10. Ochrona środowiska .....</b>	<b>14</b>



## **Opis techniczny do projektu – „Przebudowa Alei Dębowej w Stargardzie Szczecińskim”**

### **1. Podstawa opracowania**

- [1] Umowa Nr 75/UD/P/10 z dnia 29.11.2010r.
- [2] Mapa wektorowa do celów projektowych w skali 1:500
- [3] Pomiary geodezyjne
- [4] Badania geologiczne
- [5] Aktualne wytyczne, normy i katalogi obowiązujące w budownictwie drogowym
- [6] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999r. Dz. U. Nr 43, poz. 430 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 30.05.2000r. Dz. U. Nr 63, poz. 735 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

### **2. Cel i zakres opracowania**

Planowanym przedsięwzięciem inwestycyjnym będą roboty budowlane polegające na przebudowie Alei Dębowej stanowiącej drogę powiatową, będącą w chwili obecnej ulicą dojazdową zlokalizowaną na obszarach zabudowy jednorodzinnej. Przebudowa Alei Dębowej ma za zadanie polepszenie komfortu przejazdu oraz uporządkowanie ruchu pieszych i pojazdów na tym odcinku drogi. W ciągu projektowanego odcinka w miejsce istniejącej nawierzchni betonowej i asfaltowej wykonana zostanie nawierzchnia asfaltowa o szerokościach od 3.5 do 4.5m pokrywająca się z obecnymi szerokościami jezdni. Pobocza stanowiąc będą trawiaste pasy zieleni zlokalizowane pomiędzy jezdnią, a chodnikiem lub granicą przyległych posesji. Na odcinku przebudowy Alei Dębowej zlokalizowane są istniejące chodniki betonowe, które to w ramach inwestycji zostaną wyremontowane. W miejscach, w których chodniki nie występują, wybudowane zostaną nowe odcinki zapewniające kontynuację ciągów pieszych na całej długości Alei Dębowej. Omawiane roboty budowlane zlokalizowane będą w ramach istniejącego pasa/działki Alei Dębowej oraz na działkach drogowych przecinających Aleję Dębową i tworzących skrzyżowania drogowe. W bezpośrednim sąsiedztwie istniejących drzew, zlokalizowanych w istniejących i projektowanych chodnikach wykonane zostaną przykrycia systemu korzeniowego w postaci krat

zabezpieczających. Rozwiązanie takie ma na celu zabezpieczenie wystających korzeni i jednocześnie oddalenie konstrukcji chodnika na odległość ok. 1.0m od pnia drzewa. Wykonanie krat zabezpieczających zniweluje wysadziny powstałe na skutek unoszenia nawierzchni chodnika poprzez system korzeniowy.

W związku z koniecznością budowy kanalizacji deszczowej, odwadniającej Al. Dębową, na odcinku Al. Dębowej od ul. Jesionowej do ul. Nowowiejskiej wybudowany zostanie kolektor deszczowy z wylotem do istniejącego systemu kanalizacji. Pozostały odcinek od ul. Jesionowej do końca pasa drogowego odwodniony będzie jak dotychczas w sposób powierzchniowy

Wymienione roboty budowlane zakresem swoim obejmą przebudowę istniejącego odcinka Alei Dębowej wraz z przyległymi poboczami, odtworzenie istniejących zjazdów indywidualnych i skrzyżowań, odtworzenie i budowę miejsc postojowych, odtworzenie istniejących i budowę nowych odcinków chodników oraz wykonanie odwodnienia części jezdni poprzez budowę sieci kanalizacji deszczowej, a także przebudowę istniejącego oświetlenia ulicznego.

### **3. Stan istniejący**

Przedmiotowy odcinek drogi powiatowej o dł. ok. 1000m zlokalizowany jest w powiecie stargardzkim na terenie gminy miejskiej Stargard Szczeciński. Droga Powiatowa (Aleja Dębowa) jest to ulica o całkowitej długości 1.03km, zlokalizowana w południowo – wschodniej części miasta. Ulica ta zapewnia dojazd do przyległych posesji i pełni rolę ulicy dojazdowej (klasy D) na całej swej długości. Na odcinku od ul. Jesionowej do końca swojego przebiegu stanowi ulicę bez przejazdu ograniczoną na końcu istniejącym nasypem kolejowym. Na poprzedzającym odcinku od ul. Nowowiejskiej do ul. Jesionowej na długości ca. 560m droga ta posiada ruch jednokierunkowym. Na omawianym odcinku droga powiatowa posiada jezdnię o szerokości 3.5 – 4.5m ograniczoną poboczami gruntowymi oraz w niewielkim odcinku chodnikami dla pieszych. Odwodnienie jezdni następuje poprzez powierzchniowe odprowadzenie wody w przyległe pobocza. Na całym odcinku istnieje oświetlenia uliczne

### **4. Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- ❑ usunięcie ziemi urodzajnej humusu zgodnie z zakresem pokazanym na rys. „Przekroje poprzeczne”
- ❑ rozbiórka nawierzchni drogi Al. Dębowej na odcinkach wskazanych na rys. 3.1 – 3.2 „Plan zagospodarowania terenu”
- ❑ rozbiórka nawierzchni zjazdów i skrzyżowań zlokalizowanych wzdłuż drogi powiatowej zgodnie z tabelą zjazdów

- ❑ rozbiórka nawierzchni chodników
- ❑ demontaż istniejącego oznakowania pionowego zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu

## 5. Elementy projektowe

### 5.1. Parametry techniczne

❑ klasa drogi	<b>D</b>
❑ prędkość projektowa	<b>Vp - 30km/h</b>
❑ szerokość jezdni	<b>3.5 – 4.5m</b>
❑ szerokość poboczy gruntowych	<b>1.0m</b>
❑ szerokość chodnika	<b>1.5 – 3.3m</b>
❑ szerokość pasa zieleni	<b>1.5 – 3.0m</b>
❑ załamanie krawędzi	<b>1:10 (1:5)</b>

### 5.2. Warunki gruntowo wodne

Podstawą do określenia parametrów wyjściowych do projektowania konstrukcji nawierzchni jezdni Al. Dębowej była dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego wykonana przez firmę EKO-GEO. W trakcie prac terenowych wykonano 9 odwiertów geotechnicznych wraz z odkrywkami nawierzchni. Wszystkie rodzaje gruntów poddane zostały analizie makroskopowej w terenie określającej stan zawilgocenia, stopień zagęszczenia, barwę, domieszki gruntu oraz poziom wody gruntowej. W podłożu dominują holocenijskie piaski rzeczne – drobnoziarniste oraz średnioziarniste (Pd, Ps), z lokalnymi poziomami akumulacji próchnicznej (lokalne laminy namulów Nm, otwór 9), świadczące o wieloetapowości powstawania tego fragmentu tarasu rz. Iny.

Od powierzchni zalega warstwa nasypów, w rejonie otworów 2 – 4 oraz 6 gruzowo – ziemnych (nN (PdH+gruz)), która tworzy 1,7 – 1,6 m pokrywę. W pozostałych wyrobiskach udokumentowano rodzimy poziom próchniczny (PdH) zalegający 0,7 – 1,0m warstwą.

Warunki wodne określono na podstawie badań terenowych i w okresie badań (maj '11) na rozpatrywanym terenie były stosunkowo korzystne. Stwierdzono występowanie wód gruntowych w postaci ustabilizowanego ZWG występującego swobodnie na głębokości 1,9 – 1,2 mppt, tj. wykazując spadek ku NW, od otworu 9 na rzędnej ~ 1,9 mnpm kierunku otworu 4, 5 i 6 (~ 18,5 m npm). Wody te występują w obrębie dominujących serii piasków rzecznych.

Są to wody pochodzące z infiltracji wód opadowych oraz wykazują hydrauliczną więź z poziomem w korycie Iny, wykazując spadek ku jej dolince. Woda gruntowa głównie zasilana jest poprzez infiltrację wód opadowych, natomiast wahania stanów wód rz. Iny modyfikują poziom bazowy, w

stosunku do którego zachodzi zjawisko powolnego odpływu podziemnego w kierunku w/w akwenu.

W związku z tym

należy się liczyć ze sporymi wahaniami w skali roku  $\pm 1$  m.

W strefie bezpośredniego oddziaływania podłoża na nawierzchnię tj. do głębokości 0.5m poniżej spodu nawierzchni nawiercono grunty niewysadzinowe i nasypy budowlane, które zaliczone zostały do grupy nośności podłoża G1/G2. Dla nawierzchni dróg publicznych do obliczeń konstrukcji przyjęto grupę nośności G2, dla pozostałych obiektów drogowych opisanych w p. 5.4.3 przyjęto grupę nośności G2. Wyniki wierceń geotechnicznych oraz wyniki badań gruntów z odwiertów geotechnicznych przedstawione zostały w Dokumentacji geotechnicznej podłoża gruntowego jako materiały wyjściowe do projektowania.

### 5.3. Ustalenie kategorii ruchu

#### Dane wyjściowe

Zgodnie z zaleceniami inwestora, dla wymaganego horyzontu czasowego stanowiącego 10 lat po oddaniu drogi do eksploatacji na projektowanym odcinku przyjęto kategorię ruchu na poziomie KR2. Kategoria ta odpowiada 40 osi obliczeniowym na dobę. W przeliczeniu na pojazdy rzeczywiste w danym przekroju drogi i założeniu udziału pojazdów ciężarowych z przyczepami o nacisku 115kN na poziomie 20% w grupie tych pojazdów, odpowiada to poniższymi wartościami:

- ☐ samochody ciężarowe bez przyczep 40 poj./dobę
- ☐ samochody ciężarowe z przyczepami 60 poj./dobę
- ☐ autobusy 20 poj./dobę

### 5.4. Wyznaczenie konstrukcji nawierzchni

#### Dane wyjściowe

- ☐ droga jednojezdniowa dwupasmowa
- ☐ pobocza gruntowe
- ☐ kategoria ruchu KR2
- ☐ obciążenie projektowane 100 kN/oś
- ☐ głębokość przemarzania  $h=0.8$ m
- ☐ podłoże gruntowe G2
- ☐ materiał na warstwy konstrukcyjne
  - warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 11 S
  - warstwa podbudowy – beton asfaltowy AC 22 P

Nawierzchnie wykonać należy zgodnie z wymaganiami technicznymi WT-2 2010

#### **5.4.1 Projektowana konstrukcja nawierzchni Al. Dębowej i skrzyżowań z drogami gminnymi i powiatowymi (ul. Sikorskiego, ul. Orkana, ul. Okrężna, ul. Jesionowa)**

Przyjętą konstrukcję nawierzchni zastosować należy w miejscach **całkowitych rozbiórek oraz poszerzeń nawierzchni**: (wg Dz. U. Nr 43 - 5.3.2.a)

- 5 cm – warstwa ścieralna AC 11 S
- 7 cm – podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P
- 20 cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 mm
- 10cm – warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2.5\text{MPa}$  – wzmocnienie podłoża **G2**

$$H_{\text{proj.}} = 5/0.5 + 7/0.5 + 20/1.1 = 10.0 + 14.0 + 18.0 = 42 \text{ cm}$$

Sprawdzenie warunku mrozoodporności konstrukcji dla kategorii ruchu KR2 i grupy nośności podłoża G2:

$$H_{\text{konstr.}} \geq H_{\text{wym.}} = 0.45 h_z$$

$$H_{\text{konstr.}} = 5.0 + 7.0 + 20.0 + 10.0 = 42 \text{ cm}$$

$h_z$  – głębokość przemarzania – 0.8 m

$$H_{\text{wym.}} = 0.45 \times 80\text{cm} = 36 \text{ cm}$$

$$H_{\text{konstr.}} = 42\text{cm} > H_{\text{wym.}} = 36 \text{ cm}$$

#### **5.4.2 Projektowane nawierzchnie na pozostałych obiektach drogowych**

Zjazdy bitumiczne: (wg Dz. U. Nr 43 - 5.3.1.a)

- 4 cm – warstwa ścieralna z mieszanki mineralno – asfaltowej wg PN-S-96025:2000
- 4 cm – warstwa wiążąca z mieszanki mineralno – asfaltowej wg PN-S-96025:2000
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 mm kl. I lub II
- 15 cm – podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2.5\text{MPa}$  – wzmocnienie podłoża **G2**

Zjazdy z kostki brukowej: (wg Dz. U. Nr 43 - 5.6.1.a)

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej (grafitowa)
- 3 cm - podsypka cementowo – piaskowa
- 15 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 mm kl. I lub II
- 10 cm – podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=1.5\text{MPa}$  – wzmocnienie podłoża **G2**

Zatoki postojowe (parkingi): (wg Dz. U. Nr 43 - 5.6.1.b)

- ❑ 10 cm – prefabrykowane płyty ażurowe
- ❑ 3 cm - podsypka cementowo – piaskowa
- ❑ 20 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 mm kl. I lub II
- ❑ 10 cm – warstwa podsypkowa z pospółki – wzmocnienie podłoża **G2**

Chodniki przy jezdni (wg Dz. U. Nr 43 - 5.7.2.b)

- ❑ 8 cm – warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej (szara)
- ❑ 5 cm - podsypka cementowo – piaskowa
- ❑ 15 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 mm kl. I lub II
- ❑ 10 cm – podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=1.5\text{MPa}$  – wzmocnienie podłoża **G2**

Chodniki odsunięte od jezdni (wg Dz. U. Nr 43 - 5.7.3.d)

- ❑ 8 cm – warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej (szara)
- ❑ 5 cm - podsypka cementowo – piaskowa
- ❑ 10 cm – podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=1.5\text{MPa}$  – wzmocnienie podłoża **G2**

Kraty ochronne w rejonie istniejących drzew

- ❑ 4 cm – krata żeliwna odlewana 190x190cm
- ❑ 4 cm - podsypka piaskowa

## 5.5. Plan sytuacyjny

Odcinek drogi powiatowej stanowiący Al. Dębową zlokalizowany jest w powiecie stargardzkim na terenie miasta Stargard Szczeciński. Początek przebudowy Al. Dębowej przyjęty został w km 0+000.00 na styku z krawędzią ul. Nowowiejskiej. Koniec przebudowy ustalono w km 1+023.83 na końcu pasa drogowego, przed istniejącym nasypem kolejowym. Przebieg trasy drogowej został ściśle dostosowany do istniejącej lokalizacji pasa drogowego, a w szczególności do przebiegu jezdni drogi powiatowej. Całość zadania zlokalizowana jest w istniejącym pasie drogowym. Na odcinku od ul. Nowowiejskiej do ul. Jesionowej przebudowywana droga posiadać będzie jezdnię jednokierunkową z ruchem w tym samym kierunku natomiast od ul. Jesionowej do końca opracowania wprowadzony zostanie ruch dwukierunkowy z założeniem, że na odcinku końcowym Al. Dębowa stanowi ulicę bez przejazdu zakończoną dwoma zjazdami do przyległych posesji, które to umożliwiają zawrót pojazdu. Na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych z postępowaniem co 25.0m z jednoczesnym zagęszczeniem na łukach poziomych do postępu co ca. 12.0m odtworzone zostały parametry łuków poziomych wraz z jednoczesnym odtworzeniem przechylek i szerokości nawierzchni jezdni. Wykaz elementów trasy drogowej wraz z odcinkami zmiany pochylenia poprzecznego przedstawiono w tablicy 1.



Tablica 1 Elementy trasy w planie Al. Dębowej

Wierzchołek / Załom	Promień / Azymut [°]	Element trasy		Pikietaż	i% - SL	i% - SP	N	E
		Typ	L [m]					
<b>P.T.</b>	58.37	prosta	165.69	0+000.00	-2	+2	5972516.556	3370745.520
<b>Z-1</b>	59.10	prosta	67.88	0+165.69	+2	-2	5972603.447	3370886.598
<b>Z-2</b>	60.13	prosta	65.34	0+233.56	+2	-2	5972638.303	3370944.840
<b>W-1</b>	<b>R=70</b> $\alpha = 16.01$	PŁ	19.56	0+298.90	+2	-2	5972670.844	3371001.500
		KŁ		0+318.47	+2	-2	5972678.105	3371019.598
	76.14	prosta	70.45					
<b>W-2</b>	<b>R=165</b> $\alpha = 23.84$	PŁ	68.66	0+388.91	+2	-2	5972694.976	3371087.994
		KŁ		0+457.57	+2	-2	5972697.278	3371156.116
	99.98	prosta	2.50					
<b>W-3</b>	<b>R=50</b> $\alpha = 39.96$	PŁ	34.87	0+460.06	+2	-2	5972696.846	3371158.572
		KŁ		0+494.93	+2	-2	5972679.782	3371188.172
	139.94	prosta	59.81					
<b>Z-3</b>	140.75	prosta	65.34	0+554.74	+2	-2	5972634.004	3371226.666
<b>PP</b>				0+618.74	-2	+2	5972584.447	3371267.152
<b>W-4</b>	<b>R=250</b> $\alpha = 10.67$	PŁ	46.57	0+633.74	-2	+2	5972572.830	3371276.642
		KŁ		0+680.30	-2	+2	5972539.713	3371309.283
	130.08	prosta	81.47					
<b>W-5</b>	<b>R=250</b> $\alpha = 5.33$	PŁ	23.25	0+761.77	-2	+2	5972487.257	3371371.621
		KŁ		0+785.03	-2	+2	5972473.133	3371390.084
<b>PP</b>				0+845.96	-2	+2	5972438.403	3371440.147
	124.75	prosta	80.93					
<b>W-6</b>	<b>R=80</b> $\alpha = 27.98$	PŁ	36.07	0+865.96	+3.5	-3.5	5972427.003	3371456.580
		KŁ		0+905.03	+3.5	-3.5	5972397.880	3371482.112
<b>PP</b>				0+925.03	+2	-2	5972380.102	3371491.276
<b>K.T.</b>				1+023.83	+2	-2	5972292.328	3371536.518

W niniejszym opracowaniu zmiany szerokości jezdni zlokalizowane są w następujących kilometrach:

Pikietaż	Szerokość jezdni [m]	Odległość krawędzi pasa ruchu od osi jezdni [m] L / P
Al. Dębowa		
0+000.00	4.00	2.0 / 2.0
0+531.95	4.00	2.0 / 2.0
0+534.45	3.50	1.75 / 1.75
0+575.26	3.50	1.75 / 1.75
0+580.26	4.50	2.25 / 2.25
0+725.53	4.50	2.25 / 2.25
0+727.83	3.50	1.75 / 1.75
0+736.16	3.50	1.75 / 1.75
0+738.66	4.50	2.25 / 2.25
0+847.85	4.50	2.25 / 2.25
0+850.35	3.50	1.75 / 1.75
0+861.70	3.50	1.75 / 1.75
0+874.25	5.20	2.45 / 2.75
0+897.04	5.20	2.45 / 2.75
0+913.60	3.50	1.75 / 1.75
0+923.07	3.50	1.75 / 1.75
0+925.57	4.50	2.25 / 2.25
0+943.18	4.50	2.25 / 2.25
0+945.68	4.00	1.75 / 2.25
0+949.68	4.00	1.75 / 2.25
0+952.18	4.50	2.25 / 2.25
0+985.00	4.50	2.25 / 2.25
0+987.50	3.50	1.75 / 1.75
1+023.83	3.50	1.75 / 1.75

W związku z koniecznością dowiązania się do istniejącego przekroju poprzecznego oraz istniejącej rzędnej nawierzchni z uwzględnieniem rzędnych zjazdów do przyległych posesji na przebudowywanym odcinku przyjęto całkowitą rozbiórkę istniejącej nawierzchni.

Na omawianym odcinku Alei Dębowej wybudowane zostanie 8 zatok parkingowych usytuowanych równolegle do osi drogi o łącznej pojemności 14 miejsc postojowych. Nowe zatoki zlokalizowane zostaną w miejscach, w których obecnie znajdują się rozjeżdżone pobocza gruntowe. Usytuowanie nowych zatok parkingowych pokazano na rys. 3.1.

W ramach przebudowy drogi powiatowej zastosowano rozwiązanie mające na celu uspokojenie ruchu samochodowego oraz ochronę cennego drzewostanu. Uspokojenie ruchu samochodowego wraz z rozwiązaniami zapobiegającymi wycince przyległych drzew, wymuszone zostanie poprzez odgięcia krawędzi jezdni i wprowadzenie odcinków zawężenia jezdni z wprowadzeniem pierwszeństwa dla pojazdów nadjeżdżających z przeciwnika.

W celu usprawnienia i zabezpieczenia ruchu pieszego na omawianym odcinku zaprojektowano jednostronny chodnik zlokalizowany na całej długości.

Dowiązanie wysokościowe chodnika i zjazdów wykonać należy w spadku podłużnym mniejszym od 6%. Parametry techniczne zjazdów oraz ich lokalizacja pokazane zostały na rys. 3.1. – 3.2. „Plan zagospodarowania terenu” oraz w tabeli zjazdów i skrzyżowań i gwarantują prawidłową obsługę przyległych posesji. Konstrukcje zjazdów należy przyjąć zgodnie z p. 5.4.2. Na omawianym odcinku w przypadku nie stosowania krawężnika zaprojektowane zostały pobocza gruntowe o szerokości 1.0m

## 5.6. Profil podłużny

Jako podstawę do opracowania projektu niwelety Alei Dębowej stanowił wysokościowy pomiarów geodezyjny opracowany w ramach niniejszego projektu, który odtworzył istniejący profil podłużny nawierzchni jezdni. W związku z zakresem przebudowy, której celem jest przebudowa istniejącej nawierzchni jezdni, projektowaną niweletę poprowadzono z założeniem maksymalnego wykorzystania istniejącego ukształtowania nawierzchni. Projekt niwelety minimalnej opierał się na kontroli następujących po sobie przekrojów poprzecznych z uwzględnieniem jak najmniejszego podniesienia rzędnych projektowanych w stosunku do rzędnych istniejących zjazdów indywidualnych i skrzyżowań.

Projektowana niweleta, na początku trasy dowiązana została do istniejących rzędnych drogi ul. Nowowiejskiej. Na końcu trasy projektowaną niweletę dowiązano do rzędnych istniejącego terenu. Wykonanie projektu niwelety minimalnej oraz ścisłe dowiązanie się do istniejącego profilu podłużnego wymusiło zastosowanie pochylenia podłużnego w zakresie od  $i=0.15\%$  do  $i=1.25\%$ . Projektowane załomy niwelety wyokrąglone zostały łukami pionowymi o następujących wartościach:

- |               |                  |                  |
|---------------|------------------|------------------|
| □ łuk wklęsły | $R_{\min}=2000m$ | $R_{\max}=7000m$ |
| □ łuk wypukły | $R_{\min}=2000m$ | $R_{\max}=8000m$ |

Przebudowa Al. Dębowej spowodowała korektę wysokościową wszystkich zjazdów i skrzyżowań zlokalizowanych wzdłuż przedmiotowego odcinka. Rzędne przecięcia osi zjazdu z osią drogi powiatowej pokazane zostały na rys. 4 „Profil podłużny”

## 5.7. Roboty ziemne

W związku z zakresem projektu przebudowy jakim jest wymiana i poszerzenie nawierzchni oraz odtworzenie korpusu drogowego na omawianym odcinku wystąpią roboty ziemne związane korytowaniem pod projektowane warstwy konstrukcyjne oraz roboty związane z budową zjazdów i skrzyżowań, chodników i zatok parkingowych. Do podstawowych robót związanych z robotami ziemnymi należą:

- zdjęcie humusu gr. 20cm – zgodnie z p. 4 niniejszego opisu

- ❑ uzupełnienie skarp nasypów z jednoczesnym profilowaniem spadków 1:1.5
- ❑ wykonanie robót ziemnych na drodze powiatowej
- ❑ wykonanie robót ziemnych na zjazdach i skrzyżowaniach
- ❑ korytowanie pod projektowane warstwy konstrukcyjne (jezdnie, zatoki, zjazdy, chodniki, skrzyżowania itp.)
- ❑ uzupełnienie poboczy
- ❑ uzupełnienie skarp i poboczy humusem wraz z obsianiem i rozplantowaniem

Objętość robót ziemnych zestawiona została w wykazie robót ziemnych.

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z PN-S-02205

## **6. Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego**

W ramach polepszenia bezpieczeństwa ruchu na projektowanym odcinku Al. Dębowej wykonane zostaną nowe chodniki zlokalizowane bezpośrednio przy jezdni oraz chodniki oddzielone od jezdni pasem zieleni szerokości 1.5 – 3.0m. W zakres zwiększenia bezpieczeństwa wchodzi również wykonanie nowego oznakowania pionowego i poziomego oraz przebudowa kolidującego oświetlenia ulicznego. Szczegółowe zasady rozmieszczenia oznakowania pokazane zostały w projekcie stałej organizacji ruchu.

Tablice znaków pionowych pokryte zostaną folią odblaskową II – generacji. Oznakowanie poziome wykonane zostanie jako cienkowarstwowe.

## **7. Odwodnienie**

Jako odwodnienie istniejącego pasa drogowego Al. Dębowej na części odcinka od ul. Nowowiejskiej do ul. Jesionowej wybudowana zostanie kanalizacja deszczowa włączona do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w rejonie inwestycji. Na pozostałym odcinku jako odwodnienie zastosowane zostanie odprowadzenie powierzchniowe w pobocza gruntowe i ziemne elementy korpusu drogowego. Dokładna lokalizacja urządzeń odwadniających oraz lokalizacja oddania wody deszczowej pokazana została w projekcie branży sanitarnej.

## **8. Obiekty inżynierskie**

W ciągu projektowanego odcinka Alei Dębowej nie występują obiekty inżynierskie:

## 9. Infrastruktura techniczna

Wzdłuż odcinka drogi objętego projektem przebudowy znajdują się następujące urządzenia obce:

- ❑ kable telekomunikacyjne
- ❑ kable energetyczne NN i SN
- ❑ oświetlenie uliczne
- ❑ wodociągi
- ❑ gazociągi
- ❑ kanalizacja sanitarna tłoczna i grawitacyjna

W przypadkach, w których konieczna jest wymiana istniejących urządzeń podziemnych przeznaczonych do regulacji wysokościowej lub sytuacyjnej zastosować należy materiały równoważne zatwierdzone przez Inżyniera i zarządcę sieci.

### 9.1. Warunki ogólne

- ❑ w celu ustalenia przebiegu kabli należy wykonać kontrolne przekopy poprzeczne
- ❑ ustala się 5 – metrową strefę ochronną z każdej strony kabli podziemnych i urządzeń energetycznych, w której prace należy prowadzić ręcznie
- ❑ ustala się 2 – metrową strefę ochronną z każdej strony kabli i urządzeń telekomunikacyjnych, w której prace należy prowadzić ręcznie
- ❑ ustala się 5 – metrową strefę ochronną z każdej strony gazociągów średniego i niskiego ciśnienia
- ❑ w przypadku odkrycia kabli energetycznych lub telekomunikacyjnych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem stosując rury ochronne dzielone
- ❑ w rejonie napowietrznych linii energetycznych SN i NN oraz w rejonie gazociągów prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności

### 9.2. Branża energetyczna

#### 9.2.1 Kolizje z infrastrukturą

W toku uzyskiwanych opinii i uzgodnień od zarządców poszczególnych sieci stwierdzono konieczność przebudowy następujących urządzeń:

- przebudowa istniejącej linii kablowej NN 0,4kV
- przebudowa istniejącej linii kablowej SN 15kV

Na usunięcie wyżej wymienionych kolizji, w ramach niniejszego opracowania wykonane zostaną odrębne projekty branżowe, które uwzględniać będą wydane przez Zarządców warunki techniczne przebudowy.

### **9.2.2 Projekt oświetlenia**

W ramach przebudowy drogi powiatowej wykonane zostanie również przebudowa istniejącego oświetlenia drogi kolidującego z projektowanymi chodnikami.

Na usunięcie kolizyjnych słupów oświetleniowych wykonane w ramach niniejszego opracowania wykonane zostaną odrębne projekty branżowe.

## **9.3. Branża sanitarna**

### **9.3.1 Kolizje z infrastrukturą**

W toku uzyskiwanych opinii i uzgodnień od zarządców poszczególnych sieci, nie stwierdzono konieczności przebudowy urządzeń podziemnych, a jedynie niwelacje występujących zaworów, studni, hydrantów do rzędnych projektowanych elementów drogowych.

### **9.3.2 Projekt kanalizacji deszczowej**

W ramach przebudowy drogi powiatowej wykonana zostanie kanalizacja deszczowa, dla której w ramach niniejszego opracowania wykonane zostaną odrębne projekty branżowe.

- Uwagi:**
- 1. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych.***
  - 2. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń nadziemnych przechodzących nad przebudowywaną drogą.***
  - 3. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z treścią wszystkich decyzji, opinii i uzgodnień branżowych.***

## **10. Ochrona środowiska**

Przebudowa drogi powiatowej (Al. Dębowa) ma na celu zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz polepszenie warunków komunikacyjnych zarówno pieszym jak i zmotoryzowanym uczestnikom ruchu drogowego. Przebudowa drogi powiatowej nie pociągnie za sobą wzrostu ruchu samochodowego i wzrostu emisji zanieczyszczeń gdyż odcinek przeznaczony do przebudowy posiada jedynie 1000m długości i nie zmienia przebiegu głównego korytarza ruchu. Ponad to na około 45% swej długości droga ta jest ulicą bez przejazdu, a na pozostałym odcinku funkcjonować będzie jako ulica jednokierunkowa.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza obszarem mogącym wpłynąć na transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, a także nie przebiega przez obszary chronione na podstawie Dyrektywy Unijnej NATURA 2000.

Reasumując powyższe, planowana inwestycja nie pogorszy warunków środowiskowych jak również nie zwiększy zakresu swojego oddziaływania na środowisko. Całość inwestycji przeprowadzona zostanie w granicach istniejącego pasa drogowego, który w chwili obecnej stanowi własność ZDP w Stargardzie Szczecińskim i eksploatowany jest jako droga powiatowa (Al. Dębowa). Dla niniejszej inwestycji Prezydent Miasta Stargard Szczeciński wydał Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacyjnych, w ramach której stwierdzono brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko.

Opracował

mgr inż. Adam Bukowiecki