

„PROWED”

Biuro Projektów Drogowych

Wiesław Siemiątkowski

82-300 Elbląg

Legionów 5 prowed@op.pl

NIP 578-188-91-74

RG 170244061

kom. 501 047 469

USŁUGI W ZAKRESIE

PROJEKTOWANIA DRÓG I ULIC

ORGANIZACJ I RUCHU DROGOWEGO

tel/fax (55) 648-13-69

NAZWA INWESTYCJI : **PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ
ŻUŁAWKA SZTUMSKA – DROGA WOJEWÓDZKA NR 515
Etap I – długości 1800 m**

NAZWA OBIEKTU : **Droga powiatowa nr 2936G**

RODZAJ
OPRACOWANIA : **PROJEKT DROGOWY**

STADIUM : **PROJEKT WYKONAWCZY**

ADRES OBIEKTU : **Powiat sztumski:
Obręb: 13 Żuławka Sztumska, dz. nr 569, 28, 161, 162, 186, 82**

INWESTOR: **Powiat Sztumski**

1



nr egz.

wrzesień 2018 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami), oświadczamy, że projekt budowlany obiektu budowlanego jw. sporządziłem / sprawdziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna w rozumieniu celu, któremu ma służyć.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Branża:	Specjalność i nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	<i>mgr inż. Wiesław Siemiątkowski</i>	Drogowa	<i>spec. drogowa bez ograniczeń 1192/EL/87</i>	 
	<i>asyst. tech. Sabina Drużkowska</i>			
Sprawdzający	<i>inż. Katarzyna Swisłocka</i>	Drogowa	<i>spec. drogowa bez ograniczeń WAM/0046/POOD/09</i>	

SPIS TREŚCI

1.1.	Zamawiający i Użytkownik.....	4
1.2.	Podstawa opracowania.....	4
1.3.	Przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.3.1	Przedmiot opracowania	4
1.3.2	Zakres opracowania.....	4
1.4.	Sytuacja istniejąca	5
1.5.	Warunki gruntowe	6
2.	STAN PROJEKTOWANY	6
2.1.	Rozwiązanie sytuacyjne.....	6
2.2.	Konstrukcja	7
2.3.	Potrzeby pozyskania terenu	11
2.4.	Odwodnienie	11
2.5.	Przepusty	12
2.5.1	Przepusty pod drogą	12
2.5.2	Istniejący przepust betonowo – kamienny w km 205,40	13
2.5.3	Przepusty pod zjazdami.....	13
2.6.	Drogowe bariery sprężyste SP-05 z prowadnicą typu B	13
2.7.	Bariery rurowe U-11a	13
2.8.	Roboty rozbiórkowe	14
2.9.	Zjazdy	14
2.10.	Oświetlenie	14
2.11	Uzbrojenie terenu.....	14
2.11.1	Kable energetyczne.....	14
2.11.2	Kable telekomunikacyjne	14
2.11.3	Wodociąg	14
2.11.4	Gazociąg	14
2.12	Zestawienie zasadniczych danych	15
2.13	Roboty ziemne	16
2.14	Frezowanie i warstwa wyrównawcza istniejącej nawierzchni	16
2.15	Organizacja ruchu.....	20
2.16	Zieleń	22
3.	NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM.....	27
4.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	28
5.	KOPIE UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH ORAZ ZAŚWIADCZEŃ	32
	<u> </u> Z IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	32
6.	SPIS RYSUNKÓW	36
7.	KARTY KATALOGOWE	36
	KPED 01.04;.....	36
	KPED 01.06;.....	36
	KPED 01.24;.....	36
	KPED 01.31;.....	36

1. DANE OGÓLNE

1.1. Zamawiający i Użytkownik

Powiat sztumski

1.2. Podstawa opracowania

- [1] Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych
- [2] Umowa zawarta z Powiatem Sztumskim
- [3] Projekt budowlany i wykonawczy opracowany w czerwcu 2015 r. opracowany w ramach MOF miasta Malborka
- [4] Warunki techniczne i uzgodnienia
- [5] Obowiązujące akty prawne i przepisy techniczne oraz inne normy i przepisy branżowe
- [6] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 43 poz.430/
- [7] Dokumentacja geologiczna dla przebudowy drogi powiatowej Żuławka Sztumska-Droga Wojewódzka nr 515 wykonania w marcu 2015- opracowanie Daniel Kochanowski nr upr. XI-058/POM
- [8] Inwentaryzacja zieleni przeznaczonej do usunięcia opracowana w czerwcu 2015r.
- [9] Wizja lokalna

1.3. Przedmiot i zakres opracowania

1.3.1 Przedmiot opracowania

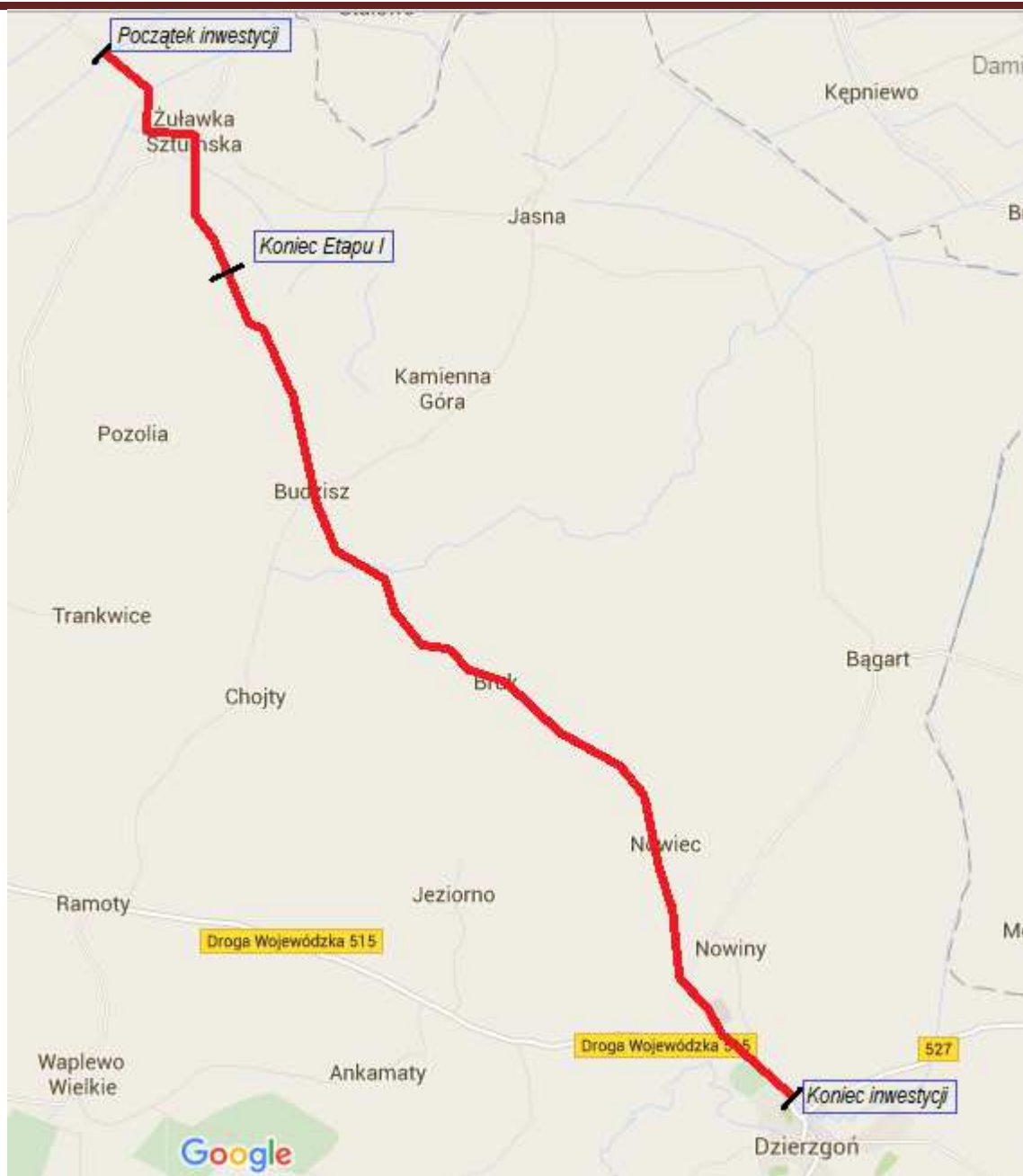
Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego przebudowy drogi powiatowej nr 2936G relacji Żuławka Sztumska - Droga nr 515 w Powiecie Sztumskim długości **1800 m**.

1.3.2 Zakres opracowania

Planowane roboty budowlane zawarte są w pasach drogowych.

Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie następujących robót budowlanych:

- Rozebranie istniejących nawierzchni
- Wzmocnienie konstrukcji istniejącej nawierzchni
- Przebudowa zjazdów na pola i zjazdów bramowych
- Budowa i przebudowa zatok autobusowych, peronów, zatok postojowych
- Budowa i przebudowa ciągów pieszych
- Poprawę odwodnienia nawierzchni
- Wymianę istniejących przepustów
- Remont przepustu betonowo-kamienno w km 0+205,40
- Oznakowanie pionowe i poziome
- Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego (bariery sprężyste, bariery rurowe)
- Czyszczenie i regulacja rowów przydrożnych oraz skarp
- Ustawienie nowych barier mostowych
- Wykonanie oświetlenia przystanków autobusowych, przejść dla pieszych (latarnie hybrydowe)



Mapa poglądowa

1.4. Sytuacja istniejąca

Teren pod planowaną inwestycję usytuowany jest w powiecie sztumskim w ciągu drogi powiatowej nr 2936G na fragmencie od mostu na Tinie Wysokiej przed Żuławką Sztumską do włączenia się do drogi wojewódzkiej nr 515 w miejscowości Dzierzgoń. Poza terenem zabudowanym droga ma przekrój drogowy o zmiennej szerokości – średnio 6m. Po obu stronach jezdni występują szpalery drzew oraz miejscowo krzewy. W miejscowościach jezdnia jest obramowana krawężnikami o średniej szerokości 6,5m.

W miejscowości Żuławka Sztumska jest nowo wybudowany, z kostki betonowej, chodnik oraz miejsca parkingowe przy kościele i cmentarzu. W miejscowości Bork od strony południowej występuje chodnik o szerokości od 1,0-1,5m z płyt betonowych w złym stanie. Po drugiej stronie

drogi brak chodnika, aczkolwiek udeptane pobocze sugeruje ruch pieszych również po tej stronie jezdni. Przy dwóch sklepach zostały wykonane miejsca parkingowe z kostki betonowej, a przy bramie wjazdowej do osiedla z trylinki – w złym stanie technicznym.

Oprócz miejscowości Żuławka Sztumska, przystanki autobusowe nie posiadają wydzielonej zatoki, a w większości przypadków również jest brak wiat przystankowych. W ciągu projektowanej drogi występują dwa obiekty mostowe.

1.5. Warunki gruntowe

Na podstawie dokumentacji geologicznej wymienionej w pkt. 1.2 ppkt. [8] niniejszego opisu grunty zalegające w podłożu zakwalifikowano do grupy nośności G-3 (piaski gliniaste i gliny piaszczyste – grunty wysadzi nowe).

W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

2. STAN PROJEKTOWANY

2.1. Rozwiązanie sytuacyjne

Założenia

- Droga powiatowa klasy „L”
- Obciążenia ruchem KR3
- Jezdnia szerokości 5,5-7,5 m – bez zmian
- Pobocza utwardzone o szerokości 0,75 m
- Chodniki w obszarach zabudowanych szerokości 1,5 – 2,00 m
- Nawierzchnia jezdni bitumiczna
- Obramowanie jezdni krawężnikami betonowymi 15x30 – w obszarach zabudowanych
- Wzmocnienie konstrukcji z mas bitumicznych

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem projekt pozostawia istniejący **układ geometryczny jezdni drogi powiatowej**. Projektuje się przebudowę zjazdów, skrzyżowań, budowę zatok autobusowych , peronów na przystankach oraz przebudowę i budowę chodników. Wszystkie projektowane elementy zlokalizowane są w pasie drogowym drogi powiatowej

Przebudowa drogi powiatowej nr 2936G polegał będzie na wykonaniu wzmocnienia w formie nakładki z warstw: wyrównawczej, wiążącej i ścieralnej z betonu asfaltowego. Wzmocnienie zaprojektowano przy utrzymaniu istniejących szerokości jezdni. W miejscowościach, w przypadku jezdni ograniczonej krawężnikami należy wykonać frezowanie, tak aby zaprojektowane wzmocnienie dostosować do istniejącej niwelety drogi. W celu poprawy bezpieczeństwa dostosowano pochylenie poprzeczne łuków do obowiązujących przepisów. Zaprojektowano również obustronne, utwardzone pobocza o szerokości 0,75m. Niezbędne jest również oczyszczenie i

profilowanie rowów przydrożnych. W wyniku zaprojektowanych prac remontowych konieczna jest wycinka drzew zaznaczonych na planie zagospodarowania terenu.

Wszystkie przepusty będące w granicach niniejszego opracowania należy wymienić na nowe z rur HDPE, a na szerokości po 4m od osi przepusty należy wymienić całą konstrukcję na nową według pkt. 3. Zjazdy na pola zostały zaprojektowane jako bitumiczne, a zjazdy bramowe z kostki betonowej o szerokości 3,5m.

W miejscowości Żuławka Sztumska zaprojektowano:

- wydzieloną zatokę autobusową w km 1+300,00 o szerokości 3m z kostki betonowej
- chodniki o zmiennej szerokości 2,0-3,0 m po prawej stronie jezdni od km 0+907,16 do km 1+126,51 oraz od km 1+439,33 do km 1+489,66
- chodniki o szerokości 2,0 m po lewej stronie jezdni od km 1+174,48 do km 1+650,00
- opaski po lewej stronie jezdni szerokości 0,5 m od km 0+918,00 do km 1+170,98
- przebudowę miejsc parkingowych przy cmentarzu w km 1+660,00
- ściek drogowy trójkątny po lewej stronie jezdni od km 0+918,00 do km 0+996,64 wyprowadzony proj. ściekiem skarpowym do proj. umocnionego dna rowu przydrożnego ściekiem korytkowym
- w km 0+976,04 przebudowę włączenia drogi zlokalizowanej na działce nr 162
- w km 1+388,13 przebudowę skrzyżowania z drogą zlokalizowaną na działce nr 186
- w km 1422,87 przebudowę zjazdu po lewej stronie jezdni
- przebudowę zjazdów na posesje na nawierzchnie z kostki betonowej
- budowę przepustów drogowych z rur HDPE Ø400 mm
- ustawienie stalowych barier sprężystych po stronie prawej jezdni na łuku poziomym w m. Żuławka Sztumska
- ustawienie rurowych stalowych barier ochronnych po stronie prawej jezdni w m. Żuławka Sztumska
- 3 wpusty deszczowe oznaczone na rysunku sytuacyjnych W1, W2, W3, wraz ze studnią D1 w km 1+400,00 wraz z odprowadzeniem do istniejącej studni Distn=8,95
- wyznaczenie 3 przejść dla pieszych w km 1+242,00 , km 1+402,64, km 1+481,55
- wymianę istniejących przepustów pod drogą na przepusty z rur HDPE Ø600 mm

Koniec opracowania został dostosowany, zarówno w planie jaki i wysokościowo, do stanu istniejącego w km 1+800,00.

2.2. Konstrukcja

Przyjęto następujące ogólne założenia przy projektowaniu konstrukcji nawierzchni:

- wykonanie korytowania wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego (E2=35 MPa, Is=0,97)
- wykonanie warstw wzmacniających z kruszywa stabilizowanego cementem pozwalających

na osiągnięcie wtórnego modułu odkształcenia podłoża
(E_2 na poziomie 120 MPa, wskaźnika zagęszczenia $Is=1,03$)

- wykonanie właściwych warstw konstrukcyjnych nawierzchni, z podbudową podatną z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

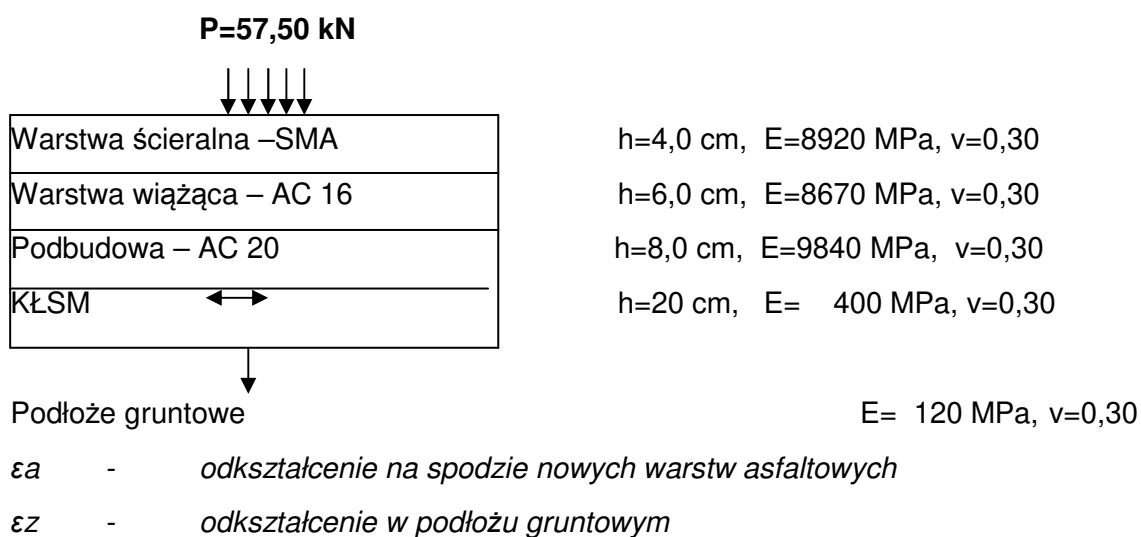
Taki schemat konstrukcji pozwala na zmniejszenie ryzyka wystąpienia nierównomiernych osiadań nawierzchni oraz uniknięcie kosztownych i trudnych technicznie prac przy wykonywaniu głębokich wykopów towarzyszących wymianie gruntu.

Konstrukcje nawierzchni zaprojektowano w oparciu o mechanistyczne metody projektowania konstrukcji nawierzchni. Analizę stanu odkształceń i naprężeń występujących w warstwach konstrukcji nawierzchni obliczono przy pomocy programu komputerowego BISAR 3.0.

Obliczenia trwałości zmęczeniowej oparto na metodzie Instytutu Asfaltowego przy następujących kryteriach:

- Kryterium zmęczeniowe warstw asfaltowych (w-wy asfaltowe w ciągu 20 lat eksploatacji nie mogą ulec spękanom zmęczeniowym w stopniu większym niż 20% powierzchni jezdni)
- Kryterium deformacji trwałych konstrukcji nawierzchni (deformacje trwałe w postaci kolein nie powinny przekraczać 12,5 mm w ciągu przyjętych 20 lat eksploatacji)

Założenia i właściwości konstrukcji nawierzchni oraz wyniki obliczeń trwałości zmęczeniowej



Właściwości nowych warstw asfaltowych

1. Warstwa ścieralna

$$V_b=14,2\%$$

$$V_a=3,0\%$$

$$E=8920 \text{ MPa}$$

2. Warstwa wiążąca

$$V_b=11,5\%$$

$$V_a=6,0\%$$

$$E=8670 \text{ MPa}$$

3. Podbudowa

$$V_b = 9,7\%$$

$$V_a = 7,0\%$$

$$E = 9840 \text{ MPa}$$

Odkształcenia w konstrukcji nawierzchni

$$\varepsilon_a = 0.00009154$$

$$\varepsilon_z = 0,0002831$$

Trwałość zmęczeniowa na podstawie kryteriów Instytutu Asfaltowego

$$N(\varepsilon_a) = 1\,925\,313$$

$$N(\varepsilon_z) = 10\,889\,124$$

gdzie:

$N(\varepsilon_a)$ – liczba dopuszczalnych obciążeń, aż do wystąpienia spękań zmęczeniowych na 20% powierzchni jezdni

$N(\varepsilon_z)$ – liczba dopuszczalnych obciążeń, aż do wystąpienia krytycznej deformacji strukturalnej w konstrukcji nawierzchni

Trwałość zmęczeniowa

$$N = 1\,925\,313$$

osi standardowych 115 KN

$$N = 3\,367\,385$$

osi standardowych 100 KN

Wniosek: Nawierzchnię zaprojektowano w sposób prawidłowy, gdyż spełnia wymagania dla kategorii ruchu KR3 (770 001 – 3 700 000 osi standardowych 100kN w 30 letnim okresie obliczeniowym)

Wzmocnienie konstrukcji jezdni – KR3

- warstwa ścieralna z SMA A11 - 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W - 6cm
- warstwa wyrównawcza AC 8W - min 2cm
- istniejąca nawierzchnia bitumiczna (10 cm w-wy bitumiczne)

Nowa konstrukcja nawierzchni – KR3

- warstwa ścieralna z SMA A11 - 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W - 6cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC20P - 8cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z KŁSM - 20cm
- wzmocnione podłoże $E_2 > 120 \text{ MPa}$

Zatoka autobusowa

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej 9x11cm lub betonowej - 9cm
- podsypka piaskowo-cementowa - 3cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu cementowego C16/20 - 22cm

- wzmocnione podłoże $E2 > 120 \text{ MPa}$

Chodniki

- warstwa ścieralna z kostki betonowej - 6cm
- podsypka piaskowo-cementowa - 3cm
- warstwa z chudego betonu - 10cm
- warstwa z piasku średnioziarnistego - 10cm
- geotkanina

Zjazdy bramowe, miejsca parkingowe

- warstwa ścieralna z kostki betonowej - 8cm
- podsypka piaskowo-cementowa - 3cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z KŁSM - 20cm
- wzmocnione podłoże $E2 > 100 \text{ MPa}$

Zjazdy

- warstwa ścieralna z SMA A11 - 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W - 4cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z KŁSM - 20cm
- wzmocnione podłoże $E2 > 100 \text{ MPa}$

Utwardzone pobocza

- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie - 20cm
- geotkanina

Wzmocnienie podłoża gruntowego

Założenia:

Obliczenia ugięcia wzmocnienia podłoża gruntowego wykonano za pomocą programu komputerowego **BISAR 3.0**

Wzmocnienie istniejącego podłoża bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni powinno kształtować się na poziomie: **120 MPa**.

Grunty występujące na analizowanym terenie należą do grupy nośności G3.

Przyjęto, że po wykonaniu korytowania moduł odkształcenia podłoża gruntowego mierzony płytą VSS kształtuje się na poziomie 35 MPa

Przyjęto następujące materiały do wzmocnienia podłoża gruntowego:

- Podłoże gruntowe
- Geotkanina
- Dobrze uziarniona pospółka gr. 15 cm
- Stabilizacja gruntu cementem $R_m = 2,5 \text{ Mpa}$ gr. 25 cm

Przyjęto następujące parametry materiałów zastosowanych do wzmocnienia podłoża :

1. Warstwa z gruntu stabilizowanego cementem
 $E = 300 \text{ MPa}$
 $\nu = 0,30$
2. Warstwa z kruszywa naturalnego o uziarnieniu ciągłym (dobrze uziarniona pospółka)
 $E = 150 \text{ MPa}$
 $\nu = 0,30$
3. Podłoże gruntowe
 $E = 35 \text{ MPa}$
 $\nu = 0,30$

Moduł zastępczy wzmocnionego podłoża gruntowego obliczono ze wzoru

$$E_z = q \cdot D \cdot (1 - v^2) / w$$

Gdzie:

q – ciśnienia kontaktowe (MPa)

D – średnica śladu zastępczego (m)

v – współczynnik Poissona

w – ugięcie po wzmocnieniu podłoża (m)

Obliczenia:

1. Ugięcie na powierzchni wzmocnionego podłoża $w = 1,225 \text{ mm}$

2. Moduł zastępczy:

$$E_z = 154,51 \text{ [MPa]}$$

3. Moduł zastępczy po uwzględnieniu współczynnika bezpieczeństwa $f = 0,8$

$$E_z = 0,8 \cdot 154,51 = 123,53$$

$$E_z = 124 > E_{\text{wymagany}} = 120 \text{ MPa} - \text{wzmocnienie zaprojektowano prawidłowo}$$

Do dalszych obliczeń przyjęto nośność podłoża równą **120 MPa**

UWAGA – Przed przystąpieniem do wykonania wzmocnienia należy sprawdzić wtórny moduł odkształcenia podłoża gruntowego mierzony płytą VSS. Jeżeli sprawdzany moduł będzie mniejszy niż 35 MPa, konieczne jest ponowne zaprojektowanie wzmocnienia.

Natomiast jeżeli sprawdzany moduł dla sprawdzanego obszaru będzie większy niż 35 MPa, wówczas po przeprowadzeniu ponownych obliczeń dopuszcza się wprowadzenie zmiany w warstwach wzmocnienia np. zmniejszenie grubości kruszywa w porozumieniu z Projektantem i Inżynierem.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Dla KR3 oraz G3 $h_z = 0,60 \times 1,00 = 0,60 \text{ m} = 60 \text{ cm}$

Głębokość przemarzania wg PN-81/B-03020 – 1,00 m

Łączna rzeczywista min. grubość warstw zaprojektowanych konstrukcji wynosi

$$h = 4 + 6 + 8 + 20 + 25 + 15 = 78 \text{ cm}$$

$h > h_z$ zatem warunek mrozoodporności jest spełniony

UWAGA

Wykonane zostanie poletko doświadczalne z proponowaną konstrukcją wzmocnienia. Poletko będzie miało wymiary min. 10 x 10 m i zostanie wykonane w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Po wykonaniu poletka zostaną na nim przeprowadzone min. 3 pomiary nośności płytą VSS i wszystkie te pomiary wykażą uzyskanie wymaganej nośności

2.3. Potrzeby pozyskania terenu

Realizacja zagospodarowania układu komunikacyjnego, nie wiąże się koniecznością pozyskania terenów poza pasami drogowymi.

2.4. Odwodnienie

Wody opadowe odprowadzone będą za pomocą odpowiednio wyprofilowanych spadków poprzecznych i podłużnych do przydrożnych rowów trapezowych.

Dodatkowo w miejscowości Żuława Sztumska na łuku poziomym $R=40\text{ m}$ (wylot w kierunku Stare Pole) po stronie wewnętrznej zastosowano obramowanie krawędzi jezdni za pomocą ścieków drogowych trójkątnych oraz odprowadzenie wód na skarpe zabezpieczoną ściekami skarpowymi. W tej miejscowości przewidziano również remont istniejących wpustów (3 szt.) na łuku poziomym $R=830\text{ m}$ (wylot w kierunku Dzierzgonia) wraz z wymianą przykanalików. W obszarach zabudowanych jezdnię obramowano krawężnikami betonowymi wystającymi i wtopionym. Odprowadzenie wód opadowych do przydrożnych rowów poprzez obniżone krawężniki i ścieki pochodnikowe (wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych KPED) zapewniają odpowiednie spadki podłużne i poprzeczne jezdni i nawierzchni utwardzonych.

Wykaz projektowanych ścieków pochodnikowych, skarpowych :

Km	Długość ścieku pochodnikowych (m) KPED 01.31	Długość ścieku skarpowego (m) KPED 01.24
0+918,00	-	1,70
1+439,33	2	-

2.5. Przepusty

2.5.1 Przepusty pod drogą

Projekt przewiduje wymianę istniejących przepustów pod drogą na przepusty z rur HDPE spiralnych karbowanych o średnicy 600 mm.

W miejscu wykonywania przepustu należy wykonać nową konstrukcję nawierzchni.

Wlot i wylot przepustów należy obrobić kamieniem ułożonym na zaprawie cementowo – piaskowej gr. 10 cm.

Przepusty należy wykonywać na wyrównanym i zagęszczonym podłożu $I_s=0,97$ na warstwie podsypki z mieszanki z kruszywa łamanego gr. 20 cm. Rury ściąć pod skosem oraz obrobić brukiem kamiennym. Rury w wykopie obsypać gruntem warstwami o gr. 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi do uzyskania $I_s=1,0$. W przypadku płytkiego posadowienia rur tj. gdy odległość do spodu konstrukcji jest $<0,5\text{ m}$, zasypać je gruntem stabilizowanym cementem o $R_m=2,5\text{ MPa}$

Wykaz przepustów

Km	Długość przepustu (m)	Średnica (mm)
1+319.35	11,7	600
1+444,72	18,0	600
1+714,60	13,0	600

2.5.2 Istniejący przepust betonowo – kamienny prostokątny o wym. 1,30x1,70 m w km 205,40

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przewiduje się wykonanie prac remontowych polegających na:

1. Naprawie betonowego dna przepustu.
-oczyszczenie oraz wyrównanie dna betonem na całej długości
2. Zabezpieczeniu przyczółków betonowych przed zapadnięciem
- założenie klamer metalowych na rozwarstwieniach co 15 cm
- sprawdzenie podbudowy przyczółków , w razie potrzeby wzmocnienie podbudowy
3. Naprawie kamiennych ścian pionowych
- uzupełnienie ubytków.

2.5.3 Przepusty pod zjazdami

Przewidziano wymianę istniejących przepustów oraz uzupełnienie na przepusty z rur HDPE spiralnych karbowanych o średnicy 400 mm .

Wykaz przepustów pod zjazdami

Km	Długość przepustu (m)	Średnica (mm)
0+187,01	9,0	400
0+796,62	10,0	400
0+893,00	10,0	400
0+911,51	13,0	400

2.6. Drogowe bariery sprężyste SP-05 z prowadnicą typu B

Projekt przewiduje ustawienie drogowych stalowych barier sprężystych typu SP-05 w następujących lokalizacjach:

Strona prawa:

km 0+010,00 – km 0+357,00
 km 0+438,50 – km 0+540,50
 km 0+698,00 – km 0+850,00
 km 0+955,00 – km 0+999,00

Strona lewa

km 0+438,50 – km 0+793,50

Łączna długość barier sprężystych do ustawienia wynosi **1007 m**

2.7. Bariery rurowe U-11a

Bariery z rur stalowych okrągłych ustawiono między ciągami pieszymi, a głębokimi rowami lub wysokimi skarpami w następujących lokalizacjach:

km 1+004,50 – km 1+113,00

Łączna długość barier rurowych do ustawienia wynosi **108 m**

2.8. Roboty rozbiórkowe

W ramach robót rozbiórkowych projekt przewiduje :

Rozebranie nawierzchni z bruku	—	550 m ²
Rozebranie nawierzchni bitumicznej jezdni wraz z podbudową z bruku	-	416 m ²
Rozebranie nawierzchni betonowych	-	220 m ²
Rozebranie krawężników betonowych	-	60 m

2.9. Zjazdy

Zaprojektowano zjazdy o szerokości jezdni 3,5 m i łukach krawędziowych R=5,0 m oraz zjazdy bramowe o szerokości jezdni 3,5 i łukach krawędziowych R=3,0 m.

Lokalizację ilustruje rysunek planu sytuacyjnego.

2.10. Oświetlenie

Na przystankach autobusowych i przejściach dla pieszych przewidziano ustawienie latarni oświetleniowych o źródłach światła energooszczędnych typu „LED” z zasilaniem hybrydowym (panele słoneczne , wiatrak)- bez podłączenia do sieci 230 V.

Wysokość montażu punktu świetlnego 7 m , długość wysięgnika 2,0 m. Moc opraw 24 W
Strumień świetlny 3041 lm. Słupy stalowe - szt. 22

2.11 Uzbrojenie terenu

2.11.1 Kable energetyczne

Nie stwierdzono występowania kolizji z istniejącymi sieciami energetycznymi.

2.11.2 Kable telekomunikacyjne

Planowane roboty nie powodują naruszenia urządzeń liniowych telekomunikacyjnych zlokalizowanych w pasach drogowych. Na projektowanych zjazdach założono rury ochronne z HDPE 110 mm. Łączna długość rur wynosi 92 m.

2.11.3 Wodociąg

Planowane roboty nie powodują naruszenia urządzeń liniowych wodociągowych zlokalizowanych w pasach drogowych.

2.11.4 Gazociąg

Nie stwierdzono występowania kolizji z istniejącymi sieciami gazowymi.

2.12 Zestawienie zasadniczych danych

Obliczenia wykonano przy wspomaganiu programu komputerowego MicroStation, PowerDraft XM Edition.

nawierzchnia z SMA A11 (jezdnia – KR3)	–	11 393 m ²
nawierzchnia z SMA A11 (nowa konstrukcja jezdni – KR3)	–	575 m ²
nawierzchnia z SMA A11 (frezowanie jezdni – KR3)	–	2 321 m ²
nawierzchnia z SMA A11 (nowa konstrukcja zjazdu, KR1)	–	998 m ²
nawierzchnia z kostki kamiennej 9x11 cm lub betonowej (zatoki autobusowe)	–	116 m ²
nawierzchnia kostki betonowej (zjazdy bramowe, miejsca parkingowe)	–	575 m ²
nawierzchnia z kostki betonowej (chodniki, opaski)	–	1480 m ²
nawierzchnia z KŁSM (pobocza)	–	1 767 m ²
krawężniki betonowe 15x30 cm	–	1 830 m
krawężniki ściekowy	–	73 m
obrzeża betonowe 8x30 cm	–	940 m
bariera drogowa sprężysta	–	1 007 m
bariera rurowa	–	108 m
rury ochronne HDPE	–	92 m
latarnie hybrydowe	–	22 szt.
obrobienie kamieniem wlotów i wylotów przepustów	–	80 m ²
zieleń	–	14 105 m ²

2.13 Roboty ziemne

Planowane roboty polegają głównie na wykonaniu korytowania pod projektowane nowe konstrukcje nawierzchni jezdni, chodników, utwardzonych poboczy, profilowania i oczyszczenia rowów i skarp przydrożnych oraz wykopów pod wymianę istniejących przepustów pod jezdnią i zjazdami.

Wielkość robót ziemnych wyliczono więc analitycznie.

Profilowanie, oczyszczenie rowów i skarp	-	1500 m
Korytowanie pod nowe konstrukcje nawierzchni jezdni 575x0,78=448,50 998x0,68=678,64 575x0,71=408,25 116x0,74=159,84 1830x0,15x0,30+1830x0,065=201,20 73x0,60x0,35=15,33	-	1912 m ³
Korytowanie pod chodniki 1480x0,29=429,20 943x0,3x0,08+943x0,034=54,69	-	484 m ³
Korytowanie pod umocnione pobocza 1767x0,10=176,70	-	177 m ³
Wykopy pod przepusty, rury ochronne 85x1,8x2,5=382,50 92x1,0x0,8=73,60	-	383 m ³
Łączna wielkość wykopów	-	2 956 m³

2.14 Frezowanie i warstwa wyrównawcza istniejącej nawierzchni

Do wyliczenia wielkości frezowania i warstwy wyrównawczej istniejącej nawierzchni wykorzystano program komputerowy **Autodesk Civil 3D**. W tym celu stworzono model istniejącej nawierzchni jezdni oraz model projektowanej jezdni.

Porównując te powierzchnie na poziomie dołu warstwy wyrównawczej otrzymano następujące wyniki:

Objętość frezowania	—	191 m ³
Objętość nakładki	—	209 m ³
Minimalna grubość warstwy wyrównawczej 2 cm 0,02x8 497	—	170 m ³

Obliczenia zestawiono w poniższej tabeli:

Przebudowa drogi powiatowej nr 2936 G na terenie powiatu sztumskiego

Pikieta	Pow. frezowania	Pow. nakładki	Obj. frezowania	Obj. nakładki	Całk. obj. frezowania	Całk. obj. nakładki
0+000.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+025.00	0.00	0.03	8.96	0.38	8.96	0.38
0+050.00	0.00	0.00	0.00	0.38	8.96	0.77
0+075.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.96	0.77
0+100.00	0.03	0.00	0.43	0.02	9.38	0.79
0+125.00	0.01	0.07	0.58	0.85	9.96	1.64
0+150.00	0.05	0.01	0.81	0.93	10.77	2.57
0+175.00	0.00	0.21	0.66	2.73	11.44	5.30
0+200.00	0.00	0.18	0.00	4.92	11.44	10.22
0+225.00	0.00	0.18	0.01	4.57	11.44	14.79
0+250.00	0.06	0.03	0.79	2.60	12.23	17.39
0+275.00	0.10	0.00	1.98	0.35	14.21	17.75
0+300.00	0.00	0.13	1.23	1.71	15.44	19.45
0+325.00	0.00	0.15	0.04	3.52	15.48	22.97
0+350.00	0.00	0.05	0.03	2.52	15.50	25.49
0+375.00	0.00	0.08	0.03	1.65	15.53	27.14
0+400.00	0.00	0.21	0.00	3.64	15.53	30.79
0+425.00	0.03	0.07	0.38	3.55	15.91	34.33
0+450.00	0.01	0.09	0.52	2.04	16.43	36.37
0+475.00	0.00	0.77	0.14	10.77	16.57	47.15
0+500.00	0.00	0.77	0.00	19.19	16.57	66.34
0+525.00	0.05	0.18	0.61	11.77	17.18	78.11
0+550.00	0.00	0.07	0.64	3.04	17.81	81.15
0+575.00	0.00	0.37	0.03	5.41	17.84	86.56
0+600.00	0.00	0.23	0.01	7.40	17.85	93.95
0+625.00	0.03	0.04	0.42	3.35	18.26	97.30
0+650.00	0.09	0.02	1.56	0.74	19.82	98.04
0+675.00	0.10	0.05	2.41	0.91	22.23	98.95
0+700.00	0.07	0.04	2.11	1.10	24.33	100.06
0+725.00	0.03	0.13	1.20	2.07	25.54	102.13

Przebudowa drogi powiatowej nr 2936 G na terenie powiatu sztumskiego

Pikieta	Pow. frezowania	Pow. nakładki	Obj. frezowania	Obj. nakładki	Całk. obj. frezowania	Całk. obj. nakładki
0+750.00	0.00	0.33	0.35	5.71	25.88	107.84
0+775.00	0.00	0.07	0.05	4.98	25.93	112.82
0+800.00	0.08	0.00	1.00	0.94	26.94	113.77
0+825.00	0.00	0.16	0.96	1.99	27.89	115.76
0+850.00	0.00	0.21	0.00	4.57	27.90	120.33
0+875.00	0.20	0.02	2.55	2.82	30.45	123.15
0+900.00	0.00	0.21	2.54	2.84	32.99	125.99
0+925.00	0.06	0.04	0.72	3.10	33.71	129.09
0+950.00	0.06	0.12	1.45	1.89	35.16	130.98
0+975.00	0.00	0.28	0.73	4.87	35.90	135.85
1+000.00	0.01	0.27	0.07	6.77	35.97	142.62
1+025.00	0.00	0.20	0.07	5.82	36.04	148.45
1+050.00	0.01	0.03	0.16	2.85	36.20	151.30
1+075.00	0.01	0.06	0.29	1.09	36.49	152.38
1+100.00	0.00	0.20	0.13	3.20	36.62	155.58
1+125.00	0.21	0.00	2.61	2.45	39.24	158.04
1+150.00	0.31	0.00	6.47	0.00	45.70	158.04
1+175.00	0.38	0.00	8.58	0.00	54.29	158.04
1+200.00	0.21	0.00	7.34	0.00	61.63	158.04
1+225.00	0.29	0.00	6.26	0.00	67.88	158.04
1+250.00	0.38	0.00	8.36	0.04	76.25	158.08
1+275.00	0.18	0.17	6.90	2.20	83.15	160.28
1+300.00	0.29	0.00	5.87	2.16	89.02	162.44
1+325.00	0.14	0.04	5.47	0.44	94.48	162.88
1+350.00	0.08	0.02	2.82	0.70	97.30	163.58
1+375.00	0.29	0.00	4.63	0.25	101.93	163.83
1+400.00	0.53	0.00	10.20	0.00	112.13	163.83
1+425.00	0.40	0.00	11.60	0.00	123.72	163.83
1+450.00	0.13	0.00	6.66	0.02	130.38	163.86
1+475.00	0.29	0.00	5.25	0.02	135.63	163.88

Pikieta	Pow. frezowania	Pow. nakładki	Obj. frezowania	Obj. nakładki	Całk. obj. frezowania	Całk. obj. nakładki
1+500.00	0.21	0.00	6.31	0.00	141.94	163.88
1+525.00	0.12	0.04	4.10	0.52	146.04	164.40
1+550.00	0.13	0.05	3.05	1.20	149.09	165.60
1+575.00	0.15	0.00	3.47	0.68	152.56	166.28
1+600.00	0.01	0.04	2.04	0.45	154.60	166.73
1+625.00	0.12	0.00	1.71	0.45	156.31	167.18
1+650.00	0.17	0.00	3.64	0.00	159.95	167.18
1+675.00	0.09	0.00	3.28	0.03	163.23	167.21
1+700.00	0.02	0.09	1.43	1.17	164.66	168.37
1+725.00	0.20	0.00	2.81	1.16	167.47	169.53
1+750.00	0.35	0.89	6.95	11.14	174.42	180.67
1+775.00	0.33	0.71	8.55	20.03	182.97	200.70
1+800.00	0.28	0.00	7,25	8,38	190,22	209.05

2.15 Organizacja ruchu

Projekt docelowej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie projektowe. Został opracowany w czerwcu 2015r. ramach inwestycji zintegrowanych Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Malborka dla Gmin i Powiatów występujących wspólnie.

Poniżej przedstawiono tabelę z wykazem oznakowania pionowego i poziomego dla **Etapu I** - wybranego fragmentu przebudowywanej drogi (długości 1800 m).

Etap 1

Oznakowanie pionowe		
Nazwa	Stan	Szt.
A-1	lkw	1
A-11	lkw	1
A-17	prj	1
A-17	lkw	1
A-17	ist	2
A-2	lkw	2
A-3	prj	1
A-4	prj	1
A-6b	prj	2
A-6b	lkw	1
A-6b	ist	1
A-6c	prj	3
A-7	prj	3
B-2	prj	2
B-22	prj	1
B-33	ist	2
D-15	prj	2
D-18	prj	2
D-3	prj	2
D-42	ist	2
D-43	ist	2
D-6	prj	8
D-6	ist	2
E-17a	ist	2
E-18a	ist	2
E-2a	ist	2
E-4	prj	2
E-4	lkw	2

Oznakowanie pionowe			
Nazwa		Stan	Szt.
T-2		prj	2
Projektowane		prj	32
Istniejące		ist	17
Do likwidacji		lkw	8
Razem			57
Konstrukcje wsporcze			
Nazwa		Stan	Szt.
Słupek		Projektowany	27 + 18 (dot. tablic prowadzących)
Słupek		Istniejący	8
Słupek		Do likwidacji	6
Razem			59
Oznakowanie poziome			
Nazwa	Stan	Dł./Pow./Szt.	Pow. mal.
P-10	Projektowane	32.2583	60.84
P-13	Projektowane	23.1537	6.08
P-14	Projektowane	14.7900	3.88
P-17	Projektowane	20.0000	3.16
P-1a	Projektowane	565.8670	22.64
P-1b	Projektowane	50.0503	2.00
P-1e	Projektowane	194.5407	23.33
P-21a	Projektowane	1.5581	0.59
P-3b	Projektowane	3.4672	0.62
P-4	Projektowane	528.8027	126.91
P-6	Projektowane	453.9351	36.31
P-7a	Projektowane	36.5442	4.39
P-7c	Projektowane	25.9052	1.55
		Całkowita pow. malowania [m2]=	292.30
Urządzenia bezpieczeństwa			
Nazwa	Stan	Warstwa	Dł./Szt.
U-3a	prj		7.00
U-3b	prj		7.00
U-3e	prj		4.00

2.16 Zieleń

W ramach zagospodarowania terenów zielonych projekt przewiduje humusowanie i obsianie ich trawą na powierzchni wg pkt. 2.12 niniejszego opisu.

Dodatkowo zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przewiduje się usunięcie drzew zagrażających bezpieczeństwu ruchu drogowego.

Wykaz drzew zakwalifikowanych do usunięcia przedstawia poniższa tabela

TABELA Z WYKAZEM DRZEW PRZEZNACZONYCH DO USUNIĘCIA

Lp.	Nr inw.	Nazwa łacińska, Nazwa polska	Obwód pnia [cm]	Wys. [m]	Średnica [m]	Stan zdrowia [1-10]	Uwagi
1	344	<i>Carpinus betulus</i> <i>Grab pospolity</i>	175	8	0	0	suchy
2	347	<i>Acer platanoides</i> <i>Klon pospolity</i>	236	22	5	4	
3	347 a	<i>Acer platanoides</i> <i>Klon pospolity</i>	220	21	5	5	
4	349	<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Jesion wyniosły</i>	315	22	10	5	
5	352	<i>Tilia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	254	23	8	4	
6	353	<i>Tilia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	212	21	6	5	
7	354	<i>Tilia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	253	22	6	5	
8	356	<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Jesion wyniosły</i>	251	23	7	6	
9	357	<i>Tilia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	251	24	7	5	
10	358	<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Jesion wyniosły</i>	253	24	7	6	

11	360	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	273	22	6	5	
12	361	<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Jesion wyniosły</i>	374	25	10	5	
13	362	<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Jesion wyniosły</i>	220	26	8	6	
14	363	<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Jesion wyniosły</i>	320	24	10	3	
15	364	<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Jesion wyniosły</i>	183	10	5	4	
16	365	<i>Acer platanoides</i> <i>Klon pospolity</i>	102	8	5	5	
17	366	<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Jesion wyniosły</i>	166	12	5	5	
18	367	<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Jesion wyniosły</i>	56	6	2	6	
19		<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Jesion wyniosły</i>	143	12	5	7	
20	369	<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Jesion wyniosły</i>	140	10	6	6	
			88				
21	370	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	215	22	7	6	
22	371	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	248	23	8	5	
23	372	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	161	21	8	6	
24	372 a	<i>Acer platanoides</i> <i>Klon pospolity</i>	180	22	8	5	
25	373	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	291	26	10	6	

26	374	<i>Aesculus hippocastanum</i> <i>Kasztanowiec pospolity</i>	187	19	8	7	
27	375	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	261	25	15	5	
28	379	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	189	24	8	6	
29	380	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	271	26	10	6	
30	381	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistnai</i>	169	17	6	5	
31	381 a	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistnai</i>	160	20	6	6	
32	382	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	198	19	8	4	
33	382 a	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	215	20	7	5	
34	383	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	288	23	7	2	u. kominowy
35	384	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	168	10	1	1	
36	385	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	170	13	5	3	
37	386	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	144	15	5	2	u. kominowy
38	386 a	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	220	18	5	5	
39	387	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	224	19	6	4	
40	387 a	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	280	18	6	5	
41	388	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	183	19	6	5	

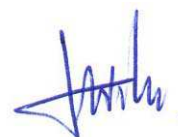
42	389	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	317	26	12	2	u. kominowy
43	390	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	284	24	6	2	u. kominowy
44	392	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	362	27	12	5	
45	393	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	189	20	6	6	
46	399 a	<i>Carpinus betulus</i> <i>Grab pospolity</i>	160	20	7	5	
47	400	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	328	27	10	6	
48	403	<i>Carpinus betulus</i> <i>Grab pospolity</i>	205	22	6	2	u. kominowy próchnica
49	403 a	<i>Carpinus betulus</i> <i>Grab pospolity</i>	120			2	
50	404	<i>Carpinus betulus</i> <i>Grab pospolity</i>	177	21	6	6	
51	407	<i>Carpinus betulus</i> <i>Grab pospolity</i>	202	22	6	6	
52	408 a	<i>Carpinus betulus</i> <i>Grab pospolity</i>	240	25	5	5	
53	410	<i>Acer pseudoplatanus</i> <i>Klon jawor</i>	194	22	7	7	
54	413	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	285	24	7	6	
55	416	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	235	26	7	5	
56	418 a	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	260	25	5	5	
57	419	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	191	23	6	6	

58	420	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	202	25	8	7	
59	422	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	229	25	8	3	u. w przyziomku próchnica
60	422 a	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	230	24	5	5	
61	425	<i>Jesion wyniosły</i>	345	22	7	2	
62	426	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	232	25	7	6	
63	427	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	225	25	8	6	
64	428	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	186	22	6	6	
65	430	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	190	22	5	5	
66	431	<i>Tillia cordata</i> <i>Lipa drobnolistna</i>	215	23	8	5	

3. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999 r. , poz. 430).
- Wytyczne projektowania ulic – Warszawa 1997
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
- PN-S- 96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe nawierzchnie asfaltowe- wymagania
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych
- PN-84/S-96023 Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
- PN-S-96012 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
- PN-S-06102 Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- PN-S-02205 Roboty ziemne Wymagania i badania
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- PN-B-11111;1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112;1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113;1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-B-11100 Materiały kamienne : Kostka drogowa
- PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg i ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- PN-S-96013 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania
- Zarys geotechniki podręcznik akademicki Zenona Wiłuna Wydawnictwo Komunikacji i Łączności sp. z o.o. Warszawa 2003 r.

Opracował:



mgr inż. Wiesław Siemiątkowski

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Na podstawie art. 21a ust. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – prawo budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. Nr 120 wraz z późniejszymi zmianami, Kierownik Budowy zobowiązany jest do opracowania „ Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” na podstawie niniejszej informacji.

Podstawa opracowania:

- projekt budowlany,
- RMI z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, (Dz. U. Nr 120, poz.1126),
- RMI z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19.03.2003 r.),
- RMB i PMB z dnia 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, (Dz. U. Nr13, poz.93),
- RMP i PS z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- RMP i PS z dnia 08.02.1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm i norm branżowych, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 37, poz.138),
- prawo budowlane oraz inne akty prawne, przepisy i normy obowiązujące projektanta.

1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres zagospodarowania został określony przez granicę opracowania w projekcie zagospodarowania.

Projektowana inwestycja ma na celu przebudowę ulicy drogi powiatowej nr 2936G polegającej głównie na wzmocnieniu istniejącej konstrukcji nawierzchni, przebudowie istniejących zjazdów , wymianie przepustów pod droga i zjazdami na rury HDPE, nowym oznakowaniu poziomym i pionowym

Zakres robót budowlanych dla zamierzenia budowlanego:

- roboty związane z urządzeniem zaplecza i placu budowy,
- roboty montażowe zabezpieczeń na placu budowy,
- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne (wykopy liniowe i punktowe o głębokości mniejszej niż 3m, o bezpiecznym nachyleniu ścian),
- roboty budowlano-montażowe,
- roboty zbrojarskie i betonowe,

- roboty wykończeniowe zewnętrzne,
- roboty remontowe w zakresie sieci kanalizacji deszczowej,
- roboty związane z urządzeniem terenu – nawierzchnie, podbudowy urządzenia brd

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na terenie opracowania nie występują obiekty budowlane.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Elementy infrastruktury takie jak: istniejące kable energetyczne pod napięciem, czynne linie sieci gazowej, ulice z ruchem kołowym.

Szczególną uwagę należy zwrócić na nie zinwentaryzowane na mapie elementy uzbrojenia podziemnego oraz:

- skaleczenia w trakcie wykonywania robót zbrojarskich,
- przeciążenia deskowania, szalunków podczas robót betonowych,
- potrącenie przez pojazd mechaniczny poruszający się drogą,
- naruszenie instalacji istniejącej infrastruktury podziemnej (gazociąg, sieci energetyczne, teletechniczne i wod-kan).
- rowy drogowe, skarpy,
- rowy kablowe i wykopy kanalizacyjne z urobkiem na poboczu,
- praca w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych takich jak sieci kanalizacyjne teletechniczne, energetyczne.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PRZY REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

W czasie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

4.1. Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów:

- nieodpowiednie składowanie elementów betonowych (krawężniki betonowe, obrzeża betonowe, kostka betonowa),
- nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych.

4.2. Zagrożenia związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów:

- uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie elementy prefabrykowane do budowy nawierzchni dróg ,
- awarie sprzętu w czasie pracy np. dźwigów i podnośników,
- przysypanie ziemią usuwaną z wykopów.

4.3. Zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzętu:

- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt,
- potrącenia i uderzenia przez pojazdy przemieszczające się na drodze na odcinkach dopuszczonych do ruchu kołowego,
- potrącenia i uderzenia spowodowane przez ruch drogowy.

4.4. Zagrożenia związane z wykonywaniem robót i pracą sprzętu:

- zasypanie ziemią,
- upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi,
- przygniecenie przez ciężkie przedmioty (elementy betonowe),
- uderzenie, przygniecenie człowieka przez pracujący ciężki sprzęt budowlany (koparki, frezarki, ładowarki, walce itp.)
- uszkodzenia słuchu i narządów wewnętrznych na skutek hałasu i wibracji wytwarzanych podczas pracy ciężkich maszyn budowlanych, młotów pneumatycznych, maszyn zagęszczających itp.

4.5. Inne uwarunkowania prowadzenia robót:

- W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu teren budowy należy wygrodzić lub wyraźnie oznakować, a wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót odpowiednio oznakować.
- Roboty należy wykonywać przy zapewnieniu ochrony przed uszkodzeniami zainwentaryzowanych budowli i urządzeń technicznych.
- Prace terenowe można rozpocząć dopiero po pełnym rozpoznaniu urządzeń podziemnych i naziemnych, opracowaniu szczegółowej technologii i organizacji robót oraz uzgodnieniu z właściwymi jednostkami terminów i miejsc przewidywanych prac.
- Niezidentyfikowane kable i rurociągi napotkane w czasie robót należy traktować jako urządzenia czynne.
- W przypadku natrafienia w czasie robót na nie ujęte w dokumentacji urządzenia podziemne telekomunikacyjne, elektryczne, gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe itp. albo szczątki lub przedmioty archeologiczne, materiały wybuchowe lub niebezpieczne, roboty należy przerwać, wykop zabezpieczyć, dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy i powiadomić o tym nadzór inwestorski oraz odpowiednie lokalne jednostki. Wznowienie prac może nastąpić po uzgodnieniu trybu postępowania z jednostkami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami lub przedmiotami i zapewnieniu przez te jednostki fachowego nadzoru technicznego.
- Mechaniczne roboty ziemne należy wykonywać przy zachowaniu warunków BHP wynikających z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 63).

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED ICH PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład pracy jest zobowiązany poinformować go o wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych oraz wyposażać go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami i dostosowaną do rodzaju prowadzonych prac.
- Do wykonywania prac powinni być dopuszczeni jedynie pracownicy uprzednio przeszkoleni stosownie do zakresu wykonywanych robót oraz w sprawach BHP.
- Prace wykonywane w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia podziemnego, a w szczególności czynnych gazociągów i ciepłociągów, należy wykonywać zgodnie z warunkami odpowiednich gestorów.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIENIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy jest zobowiązany opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz projekt organizacji placu budowy, technologię prowadzenia robót budowlanych, harmonogram prac budowlanych.
- Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem, zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej złożonej z osób posiadających odpowiednie uprawnienia techniczno-budowlane.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych, pracownicy powinni odbyć szkolenie oraz zostać wyposażeni w odzież roboczą i ochronną, a także w sprzęt ochrony osobistej.
- Osoby prowadzące prace przy użyciu maszyn budowlanych powinny posiadać odpowiednie zezwolenia i uprawnienia.
- Na budowie w widocznym miejscu powinna być zamieszczona informacja z wykazem zawierającym adresy i numery telefonów stosownych służb, w tym najbliższego lekarza lub Pogotowia Ratunkowego, Straży Pożarnej, Posterunku Policji.
- Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy, obsługiwane przez wyszkolonych pracowników.
- Plac budowy należy odpowiednio oznakować, na budowie powinny być odpowiednio wytyczone i oznaczone drogi ciągi komunikacyjne, drogi ewakuacyjne, bramy i drogi pożarowe.
- Budowa powinna być wyposażona w odpowiedni podręczny sprzęt gaśniczy.
- Materiały należy składować w miejscu i w sposób nie stwarzający zagrożenia.

Opracował:



mgr inż. Wiesław Siemiątkowski

5. KOPIE UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH ORAZ ZAŚWIADCZEŃ Z IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Urząd Wojewódzki
82-300 w Elblągu
Wydział Planowania Przestrzennego, Urbanistyki,
Architektury i Nadzoru Budowlanego
ul. Hetmańska 28
2

Elbląg, dnia 1987.10.28

Nr 1192/E1/87

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE =====

Na podstawie § 2.1.1. § 4 ust.2, § 7 i § 13 ust.1 pkt 3 lit.b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie /Dz.U. nr 8, poz. 46/ s t w i e r d z a się,
że :

Obywatel Wiesław SIEMIĄTKOWSKI - magister inżynier budownictwa

urodzony dnia 20 sierpnia 1957 roku w Malborku woj. elbląskie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji

- P R O J E K T A N T A -

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg,
lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych.

Obywatel Wiesław SIEMIĄTKOWSKI - jest upoważniony do :

1. sporządzania projektów budowli dróg, lotniskowych dróg star-
towych i manipulacyjnych oraz typowych mostów i przepustów,
2. w zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie osób
fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budo-
wy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych ele-
mentów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego
budowli.

Główny Architekt Województwa

mgr. inż. arch. Julia Wróbel



WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

WAM/OKK/U/63/09

Olsztyn, dnia 05 czerwca 2009 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, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Pani KATARZYŃE SWISŁOCKIEJ

inżynier budownictwa

ur. dnia 14 grudnia 1964 r. w Lilblągu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0046 /POOD/09

**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.

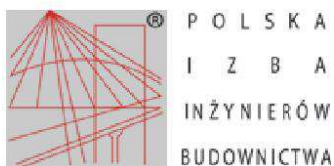
Powołanie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. inż. Sylwester Rączkiewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-13J-HGK-KFD *

Pan Wiesław Siemiątkowski o numerze ewidencyjnym WAM/BD/0295/03

adres zamieszkania ul. Legionów 5, 82-300 Elbląg

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-09-30.

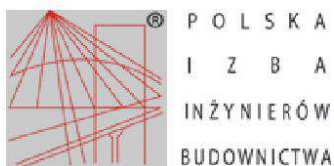
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-04-16 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Podpis jest prawidłowy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-AWA-IBC-UI4 *

Pani Katarzyna Swisłocka o numerze ewidencyjnym WAM/BO/2591/01
adres zamieszkania ul. T. Rechniewskiego 33/7, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-06-04 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



6. SPIS RYSUNKÓW

Plan sytuacyjny	w skali 1:500	Rys. 1 ark. 1
Plan sytuacyjny	w skali 1:500	Rys. 1 ark. 2
Plan sytuacyjny	w skali 1:500	Rys. 1 ark. 3
Plan sytuacyjny	w skali 1:500	Rys. 1 ark. 4
Przekroje normalne	w skali 1:50	Rys. 2 ark. 1
Przekroje normalne	w skali 1:50	Rys. 2 ark. 2
Przekroje konstrukcyjne	w skali 1:20	Rys. 3 ark. 1
Przekroje konstrukcyjne wzmocnienia podłoża gruntowego	w skali 1:20	Rys. 3 ark. 2
Profil podłużny	w skali 1:50/1:500	Rys. 4 ark. 1
Profil podłużny	w skali 1:50/1:500	Rys. 4 ark. 2
Profil podłużny	w skali 1:50/1:500	Rys. 4.ark. 3
Profil podłużny	w skali 1:50/1:500	Rys. 4 ark. 4
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 1
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 2
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 3
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 4
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 5
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 6
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 7
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 8
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 9
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 10
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 11
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 12
Profil poprzeczne	w skali 1:100	Rys. 5 ark. 13

7. KARTY KATALOGOWE

KPED 01.04;

KPED 01.06;

KPED 01.24;

KPED 01.31;