

Jednostka projektowa:



PRACOWNIA INŻYNIERSKA „PRO - DM”

IWONA GRYGLAK

Droginia 386, 32-400 Myślenice

NIP: 734 289 25 54, REGON: 123129299

tel. 536 343 509, www.prodm.pl

e-mail: pracownia.prodm@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Odbudowa mostu w km 5+260 w ciągu drogi powiatowej nr K1928 Myślenice - Wiśniowa polegająca na rozbiórce istniejącego mostu i kładki, budowie nowego obiektu mostowego wraz z chodnikiem, przebudowie drogi powiatowej na dojazdach do mostu od km 5+190,68 do km 5+307,84, budowie muru oporowego oraz odbudowie ubezpieczenia potoku Zasanka i potoku Trzemeśnianka w m. Łęki i Trzemeśnia

Adres obiektu budowlanego:	m. Łęki i m. Trzemeśnia gmina Myślenice powiat myślenicki
Identyfikator działek inwestycyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany:	120903_5.0009.5 120903_5.0009.8 120903_5.0009.402/3 120903_5.0009.585/3 120903_5.0013.55/4 120903_5.0013.59/1 120903_5.0013.60/3 120903_5.0013.60/5 120903_5.0013.61/1
Kategoria obiektu:	XXVIII
Inwestor:	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W MYŚLENICACH UL. PRZEMYSŁOWA 6 32-400 MYŚLENICE
Projektant:	mgr inż. Bartosz Gryglak upr. MAP/0189/POOM/09, spec. mostowa MAP/0015/PWOD/14, spec. drogowa
Projektant sprawdzający:	dr inż. Mariusz Hebda upr. MAP/0190/POOM/09, spec. mostowa mgr inż. Iwona Gryglak upr. MAP/0006/PWBD/21, spec. drogowa

Egz. 1

SPIS TREŚCI:

1. PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu.....	3
1.1.1 Most.....	3
1.1.2 Dojazdy:	12
1.1.3 Umocnienia	13
1.2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej	13
1.3. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych	14
1.3.1 Kanalizacja deszczowa.....	14
1.3.2 Kanał technologiczny	15
1.4 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	15
2. Oświadczenie projektanta	16
Kopie uprawnień i zaświadczenia o członkostwie w OIIB	17
Geotechniczne warunki posadowienia	24
Część rysunkowa.....	43
Rys. 1 – Plan sytuacyjny	
Rys. 2 – Profil podłużny	
Rys. 3 – Przekrój poprzeczny	
Rys. 4 – Przekrój podłużny	
Rys. 5 – Przekroje typowe	
Rys. 6 – Plan sytuacyjny - umocnienia	
Rys. 7 – Przekroje umocnień	
Rys. 8 – Inwentaryzacja mostu istniejącego	

1. PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

1.1.1 Most

- rodzaj ustroju niosącego	rama
- szerokość całkowita	10,65m
- szerokość jezdni	7,0m
- szerokość chodnika	2,65m
- długość całkowita	$l_c = 17,85m$,
- rozpiętość teoretyczna	$l_t = 17,08m$,
- światło poziome	$b_s = 12,0m$,
- oś podłużna	łuk $R=80m$
- spadek podłużny mostu	$i = 0,5\%$
- klasa obciążenia	II

Konstrukcję nośną mostu stanowi jednoprzęsłowa rama żelbetowa o nieregularnym kształcie. Zewnętrzne krawędzie płyty pomostu przebiegają w łukach poziomych w dostosowaniu do elementów drogi na moście. Krawędź łuku wyznaczona przez deski gzymsowe przebiega przez całe przęsło, ściany boczne podpory i dalej na ścianę oporową. W łuku poziomym należy ukształtować też boczną powierzchnię płyty pomostowej. Grubość płyty pomostu w obszarze jezdni jest stała i wynosi 75cm, natomiast w obszarze chodnika po stronie zachodniej, gdzie na górnej powierzchni płyty zaczyna się przeciwnospadek 3% grubość płyty jest zmienna i rośnie do 90cm. Dolna powierzchnia płyty jest ukształtowana w stałym spadku 3%. W kierunku podłużnym górna i dolna powierzchnia płyty jest prowadzona w spadku 0,5%. Podpory konstrukcji ramowej są usytuowane pod kątem do osi podłużnej drogi. Podpory zaprojektowano jako równoległe do siebie przez co kąt przecięcia z osią drogi jest zmienny na każdej z podpór i wynosi 46° na podporze 1 (od strony Myślenic) i 57° na

podporze 2 (od strony Trzemeśni). Grubość podpór wynosi 100 cm. Zamknięcie nasypu umożliwiają ściany boczne, monolitycznie połączone z podporami konstrukcji nośnej i zamocowanej we wspólnym fundamencie. Ściana boczna przy podporze 2 od strony zachodniej jest zakończona podwieszonym skrzydełkiem, natomiast pozostałe ściany są proste. Grubość ścian bocznych wynosi 50cm. Rozpiętość w świetle podpór wynosi 12m, a rozpiętość teoretyczna konstrukcji (mierzona po osi niwelet) 17,08 m. Przy podporze nr 1 od strony zachodniej zaprojektowano ścianę oporową. Ściana żelbetowa o grubości 50cm składa się z dwóch oddylatowanych części posadowionych na wspólnym fundamencie. W górnej części ściany występuje wspornik pod kapę chodnikową, którego krawędź zewnętrzna jest ukształtowana w łuku poziomym w dostosowaniu do przebiegu chodnika. Powierzchnie ścian przyjęto dla uproszczenia wykonawstwa jako proste, a ślad łuku poziomego chodnika zachowano przez ustawienie dwóch odcinków ścian pod kątem. Posadowienie mostu i ściany oporowej przyjęto jako bezpośrednie na stopach fundamentowych. Zaprojektowano stopy o grubości 100 cm i nieregularnym kształcie w planie, dostosowanym do skośnego i zakrzywionego w planie przęsła mostu. Stopę ściany oporowej oddylatowano od stopy mostu. Założono wykonanie fundamentów w osłonie ścian szczelinowych traconych.

Zastosowane materiały konstrukcyjne:

- beton

Element konstrukcyjny	Klasa wytrzym. wg PN-EN 206-1	Klasa ekspozycji wg PN-EN 206-1	Wodoszczelność	Mrozoodporność
Ściany przyczółków, ściana oporowa	C30/37	XC4 + XD1 + XF1	W8	F150
Płyty przejściowe	C30/37	XC3 + XF1	W8	F150
Rygiel ramy	C30/37	XC3 + XD1 + XF1	W8	F150
Kapy chodnikowe	C30/37	XC4 + XD1 + XF2	W8	F150

- stal zbrojeniowa klasy AIIIIN

a) Założenia przyjęte do obliczeń

- Obliczenia hydrologiczne

Obliczenia hydrologiczne zostały sporządzone dla $p = 0,5\%$

- przepływ miarodajny $Q = 43,41 \text{ m}^3/\text{s}$

- spiętrzenie przed mostem $\Delta z = 0\text{m}$

Ze względu na górski charakter ciek, minimalne światło zwiększone o 15% wynosi 7,84m. Zaprojektowano światło mostu 12,0m. Rzędna spodu konstrukcji wynosi 303.70 m n.p.m. Dla obiektu uzyskano pozwolenie wodnoprawne - decyzja wydana przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Dyrektora Zarządu Zlewni w Krakowie znak: KR.ZUZ.2.4210.346.2021.MP z dnia 4.10.2021r.

- Obliczenia konstrukcji mostu

- obciążenia

Ciężary własne konstrukcji i balastu uwzględniono zgodnie z wymiarami poszczególnych elementów przy następujących ciężarach objętościowych materiałów:

- $\gamma_b = 27.0 \text{ kN/m}^3$ - ciężar objętościowy betonu zbrojonego
- $\gamma_{bm} = 28.0 \text{ kN/m}^3$ - ciężar objętościowy mokrego betonu zbrojonego
- $\gamma_p = 24.0 \text{ kN/m}^3$ - ciężar nawierzchni asfaltowej

Oddziaływania ruchu drogowego:

Obciążenia pionowe

- model obciążenia LM 1
- współczynniki dostosowawcze obciążenia α_{Qi} , α_{qi} przyjęto jak dla klasy obciążenia II
- model obciążenia LM 4 (obciążenie tłumem)

Obciążenia poziome

- oddziaływania związane z hamowaniem i przyspieszaniem
- siła odśrodkowa

Oddziaływania wyjątkowe na chodnikach

- obciążenia związane z oddziaływaniem wyjątkowym pojazdów na chodniku

Parcie gruntu

Efekty parcia gruntu na konstrukcję od ciężaru zasypki wyznaczono przy założeniu braku tarcia gruntu o ścianę, dla następujących parametrów zasypki:

ciężar objętościowy: $\gamma_{zgr} = 20.0 \text{ kN/m}^3$

kąt tarcia wewnętrznego: $\phi = 30.0^\circ$

Parcie gruntu na konstrukcję od obciążenia naziomu taborem samochodowym wyznaczono dla pionowego obciążenia naziomu powstałego w ramach sił skupionych dla modelu obciążenia LM 1

Oddziaływania termiczne

rodzaj pomostu: 3 (pomost betonowy, płyta)

temperatura początkowa: $T_o = 8\text{ }^{\circ}\text{C}$

maksymalna temperatura konstrukcji: $T_{e.\max} = 38\text{ }^{\circ}\text{C}$

minimalna temperatura konstrukcji: $T_{e.\min} = -34\text{ }^{\circ}\text{C}$

b) materiały**Beton klasy C30/37**

$f_{ck} = 30\text{ MPa}$ - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie

$E_{cm} = 32\text{ GPa}$ - moduł sprężystości

Współczynniki częściowe:

$\gamma_c = 1.4$ - w kombinacji trwałej i przejściowej

$\gamma_{c.A} = 1.2$ - w kombinacji wyjątkowej

Wytrzymałość obliczeniową betonu na ściskanie przyjęto z uwzględnieniem współczynnika $\alpha_{cc} = 0.85$.

Wsp. ograniczenia naprężeń w SGU:

$k_1 = 0.60$ - w kombinacji charakterystycznej

$k_2 = 0.45$ - w kombinacji quasi-stałej

Stal zbrojeniowa gatunku B500SP (klasa ciągliwości C)

$f_{yk} = 500\text{ MPa}$ - granica plastyczności

$E_s = 200\text{ GPa}$ - moduł sprężystości

Współczynniki częściowe:

$\gamma_s = 1.15$ - w kombinacji trwałej i przejściowej

$\gamma_{s.A} = 1.00$ - w kombinacji wyjątkowej

Wsp. ograniczenia naprężeń w SGU:

$k_3 = 0.8$ - w kombinacji charakterystycznej

c) wyniki**Konstrukcja nośna – wymiarowanie zbrojenia przęsła/płyty stropowej****1) Wymiarowanie przekroju przęsłowego**

- Nośność przekroju (SGN)

Wymiary:

$b = 100\text{ cm}$ - szerokość

$$h = 75 \text{ cm} \quad - \text{ wysokość}$$

Zbrojenie rozciągane:

$$A_{s1} = 37.99 \text{ cm}^2 \quad - \text{ pole przekroju dla prętów } \phi 22 \text{ co } 10 \text{ cm}$$

$$a_1 = 6.3 \text{ cm} \quad - \text{ odległość osiowa od krawędzi rozciąganej}$$

Nośność na zginanie:

$$M_{Rd} = 1059.85 \text{ kNm}$$

Maksymalny obliczeniowy moment zginający z obliczeń statycznych:

$$M_{Ed} = 889.15 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$M_{Ed} < M_{Rd} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

- Sprawdzenie naprężeń (SGU):

Maksymalny moment zginający z obliczeń statycznych od kombinacji charakterystycznej:

$$M_{Ek} = 646.17 \text{ kNm}$$

Naprężenia:

$$\sigma_c = 12.9 \text{ MPa} < k_1 \times f_{ck} = 18 \text{ MPa} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

$$\sigma_s = 268.0 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400 \text{ MPa} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

- Sprawdzenie zarysowania (SGU):

Moment od kombinacji prawie stałej:

$$M_{Eks} = 376.41 \text{ kNm}$$

$$\text{Szerokość rysy: } w = 0.16 \text{ mm} < w_{dop} = 0.30 \text{ mm} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

2) Wymiarowanie przekroju podporowego

- Nośność przekroju (SGN)

Wymiary:

$$b = 100 \text{ cm} \quad - \text{ szerokość}$$

$$h = 75 \text{ cm} \quad - \text{ wysokość}$$

Zbrojenie rozciągane:

$$A_{s1} = 37.99 \text{ cm}^2 \quad - \text{ pole przekroju dla prętów } \phi 22 \text{ co } 10 \text{ cm}$$

$$a_1 = 6.3 \text{ cm} \quad - \text{ odległość osiowa od krawędzi rozciąganej}$$

Nośność na zginanie:

$$M_{Rd} = 1059.85 \text{ kNm}$$

Maksymalny obliczeniowy moment zginający z obliczeń statycznych:

$$M_{Ed} = 1030.38 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$M_{Ed} < M_{Rd} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

- Sprawdzenie naprężeń (SGU):

Maksymalny moment zginający z obliczeń statycznych od kombinacji charakterystycznej:

$$M_{Ek} = 752.06 \text{ kNm}$$

Naprężenia:

$$\sigma_c = 15.0 \text{ MPa} < k_1 \times f_{ck} = 18 \text{ MPa} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

$$\sigma_s = 312.0 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400 \text{ MPa} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

- Sprawdzenie zarysowania (SGU):

Moment od kombinacji prawie stałej:

$$M_{Eks} = 376.41 \text{ kNm}$$

$$\text{Szerokość rysy: } w = 0,18 \text{ mm} < w_{dop} = 0,30 \text{ mm} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

3) Sprawdzenie płyty na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna (SGN):

$$V_{Ed} = 648.32 \text{ kN}$$

Siła przenoszona przez beton:

$$V_{Rdc} = 347 \text{ kN} < V_{Ed} - \text{wniosek: konieczne jest zbrojenie strzemionami}$$

Przyjęto strzemiona czterocięte na metr szerokości płyty o średnicy $\phi 12$ w rozstawie co 15 cm.

Nośność strzemion:

$$V_{Rd} = 817.84 \text{ kN}$$

Warunek nośności:

$$V_{Ed} < V_{Rd} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

Konstrukcja nośna – wymiarowanie zbrojenia ścian

1) Wymiarowanie przekroju w węźle górnym

- Nośność przekroju (SGN)

Wymiary:

$$b = 100 \text{ cm} \quad - \text{ szerokość}$$

$$h = 100 \text{ cm} \quad - \text{ wysokość}$$

Zbrojenie rozciągane:

$$A_{s1} = 37.99 \text{ cm}^2 \quad - \text{ pole przekroju dla prętów } \phi 22 \text{ co } 10 \text{ cm}$$

$$a_1 = 7.3 \text{ cm} \quad - \text{ odległość osiowa od krawędzi rozciąganej}$$

Nośność na zginanie:

$$M_{Rd} = 1456.27 \text{ kNm}$$

Maksymalny obliczeniowy moment zginający z obliczeń statycznych:

$$M_{Ed} = 1300.13 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$M_{Ed} < M_{Rd} \text{ warunek spełniony}$$

- Sprawdzenie naprężeń (SGU):

Maksymalny moment zginający z obliczeń statycznych od kombinacji charakterystycznej:

$$M_{Ek} = 955.62 \text{ kNm}$$

Naprężenia:

$$\sigma_c = 11.8 \text{ MPa} < k_1 \times f_{ck} = 18 \text{ MPa} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

$$\sigma_s = 291.0 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400 \text{ MPa} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

- Sprawdzenie zarysowania (SGU):

Moment od kombinacji prawie stałej:

$$M_{Eks} = 530.67 \text{ kNm}$$

$$\text{Szerokość rysy: } w = 0,19 \text{ mm} < w_{dop} = 0,30 \text{ mm} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

2) Wymiarowanie przekroju w węźle dolnym (strona zewnętrzna)

- Nośność przekroju (SGN)

Wymiary:

$$b = 100 \text{ cm} \quad - \text{ szerokość}$$

$$h = 100 \text{ cm} \quad - \text{ wysokość}$$

Zbrojenie rozciągane:

$$A_{s1} = 37.99 \text{ cm}^2 \quad - \text{ pole przekroju dla prętów } \phi 22 \text{ co } 10 \text{ cm}$$

$$a_1 = 7.3 \text{ cm} \quad - \text{ odległość osiowa od krawędzi rozciąganej}$$

Nośność na zginanie:

$$M_{Rd} = 1456.27 \text{ kNm}$$

Maksymalny obliczeniowy moment zginający z obliczeń statycznych:

$$M_{Ed} = 966.89 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$M_{Ed} < M_{Rd} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

- Sprawdzenie naprężeń (SGU):

Maksymalny moment zginający z obliczeń statycznych od kombinacji charakterystycznej:

$$M_{Ek} = 660.97 \text{ kNm}$$

Naprężenia:

$$\sigma_c = 8.2 \text{ MPa} < k_1 \times f_{ck} = 18 \text{ MPa} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

$$\sigma_s = 201.0 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400 \text{ MPa} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

Sprawdzenie zarysowania (SGU):

Moment od kombinacji prawie stałej:

$$M_{Eks} = 438.67 \text{ kNm}$$

Zarysowanie od kombinacji prawie stałej nie występuje.

3) Wymiarowanie przekroju w węźle dolnym (strona wewnętrzna)

- Nośność przekroju (SGN)

$$b = 100 \text{ cm} \quad - \text{ szerokość}$$

$$h = 100 \text{ cm} \quad - \text{ wysokość}$$

Zbrojenie rozciągane:

$$A_{s1} = 19.00 \text{ cm}^2 \quad - \text{ pole przekroju dla prętów } \phi 22 \text{ co } 20 \text{ cm}$$

$$a_1 = 7.3 \text{ cm} \quad - \text{ odległość osiowa od krawędzi rozciąganej}$$

Nośność na zginanie:

$$M_{Rd} = 747.05 \text{ kNm}$$

Maksymalny obliczeniowy moment zginający z obliczeń statycznych:

$$M_{Ed} = 550.2 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$M_{Ed} < M_{Rd} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

- Sprawdzenie naprężeń (SGU):

Maksymalny moment zginający z obliczeń statycznych od kombinacji charakterystycznej:

$$M_{Ek} = 368.42 \text{ kNm}$$

Naprężenia:

$$\sigma_c = 6.1 \text{ MPa} < k_1 \times f_{ck} = 18 \text{ MPa} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

$$\sigma_s = 220.0 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400 \text{ MPa} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

Sprawdzenie zarysowania (SGU):

Moment od kombinacji prawie stałej:

$$M_{Eks} = 151.79 \text{ kNm}$$

Zarysowanie od kombinacji prawie stałej nie występuje.

Konstrukcja nośna – sprawdzenie nośności posadowienia

1) Parametry geotechniczne

Na potrzeby sprawdzenia stanu granicznego nośności podłoża gruntowego pod przyczółkiem przyjęto przekrój geotechniczny na podstawie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej jak dla warstwy II (głina pylasta zwięzła), o następujących parametrach geotechnicznych:

- ciężar objętościowy: $\gamma_k = 21.5 \text{ kN/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego: $\phi_{uk} = 17.5^\circ$
- spójność: $c_{uk} = 24 \text{ kPa}$
- moduł pierwotnego odkształcenia: $E_0 = 30 \text{ MPa}$

2) Model podłoża

Na potrzeby określenia osiadań podpór przyjęto przestrzenny model konstrukcji ramowej na podłożu sprężystym, określonym według Z. Wiłun: Zarys geotechniki, WKŁ, 2007. Podatność sprężystego oparcia fundamentu wyznaczono, przyjmując:

- współczynnik Poissona: $\nu = 0,32$
- współczynnik konsolidacji: $\beta = 0,7$
- współczynnik kształtu fundamentu: $\omega = 1,22$
- średni współczynnik podatności sprężystej: $k_z = 8,70 \text{ MPa/m}$

3) Sprawdzenie nośności podłoża na wypieranie gruntu spod fundamentu (GEO)

W analizie rozważano trzy kombinacje oddziaływań:

- KOM I: maksymalna siła pionowa,
- KOM II: minimalna siła pionowa i moment zewnętrzny (od strony nasypu),
- KOM III: minimalna siła pionowa i moment wewnętrzny (od strony przęsła).

Miarodajna jest kombinacja III i dla niej przedstawiono wyniki obliczeń.

Obliczeniowe obciążenie pionowe działające na podłoże pod fundamentem:

$$V_d = 7270.64 \text{ kN}$$

Obliczeniowy moment zginający w poziomie posadowienia:

$$M_d = 3657.517 \text{ kNm}$$

Obliczeniowa siła pozioma w poziomie posadowienia:

$$H_d = 1651.63 \text{ kN}$$

Mimośród działania obciążenia

$$E_B = 0.53 < e_{dop} = 0.75 \text{ warunek spełniony}$$

Nośność obliczeniowa podłoża pod fundamentem wyznaczona metodą analityczną:

$$R_d = 18382.01 \text{ kN}$$

Warunek SGN (GEO):

$$V_d < R_d / \gamma_R = 13130.01 \text{ warunek spełniony}$$

1.1.2 Dojazdy:

- Klasa drogi – Z
- Kategoria obciążenia ruchem – KR3
- Droga jednojezdniowa, dwupasowa, dwukierunkowa
- Prędkość projektowa $V_p = 40 \text{ km/h}$
- Szerokość jezdni na dojazdach: 6,0-7,0m
- Szerokość chodnika: 2,2m
- Szerokość pobocza: 1,0m

Obiekt mostowy zlokalizowany jest na łuku o promieniu 80m. Projektowana jezdnia poszerzona zostanie do 7.0m (poszerzenie $2 \times 0,5\text{m}$ z uwagi na promień łuku 80m), na początku i końcu odcinka dostosowana do szerokości istniejącej. Projektowana niweleta jest dowiązana do niwelety istniejącej. W profilu podłużnym występują odcinki o pochyleniu 3,5% i 0,5% połączone wypukłym łukiem pionowym o promieniu 300m. Długość przebudowywanego odcinka wraz z obiektem mostowym wynosi 117,16m, od km 5+190,68 do km 5+307,84. Istniejący zjazd indywidualny w km 5+225,13 zostanie w granicach pasa drogowego dostosowany do niwelety drogi. Wzdłuż chodnika od km 5+269.81 do km 5+295.20 zaprojektowano mur oporowy w formie żelbetowej ściany kątowej zwieńczonej barierą.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

- jezdni (dla przyjętej kategorii ruchu KR3):

- podłoże ulepszone z kruszywa naturalnego gr. 40cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego gr. 24cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P gr. 7cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 5cm
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4cm

- chodnika

- podbudowa z kruszywa łamanego grubości 20cm

- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm
- kostka betonowa gr. 8cm
- zjazdu
 - podłoże ulepszone z kruszywa naturalnego gr. 30cm
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego gr. 20cm
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 5cm
 - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4cm

Na partii chodnika zaprojektowano krawężnik betonowy o wym. 30x20cm na ławie betonowej z oporem. Nawierzchnia chodnika ograniczona obrzeżem o wym. 8x30cm na ławie betonowej.

1.1.3 Umocnienia

Brzegi pot. Zasanka w rejonie mostu oraz prawy brzeg pot. Trzemeśnianka powyżej betonowego stopnia umocnione zostaną obrukowaniem kamiennym podpartym podwaliną betonową, natomiast prawy brzeg pot. Trzemeśnianka poniżej stopnia umocniony będzie narzutem kamiennym podpartym podwaliną siatkowo – kamienną. Przewidziano także remont przelewu stopnia wodnego polegający na uzupełnieniu ubytków betonem.

1.2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

Posadowienie obiektu będzie w obrębie gruntów rodzimych, gliny piaszczystej zwieźlej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – ustala się dla obiektu drugą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

Załącznik do niniejszego projektu stanowią geotechniczne warunki posadowienia opracowane w listopadzie 2020r. przez EM.GEO Usługi Geologiczne Elżbieta Małajowicz.

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu objętego wpływem eksploatacji górniczej.

1.3. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych

1.3.1 Kanalizacja deszczowa

W celu odwodnienia drogi projektuje się kanalizację deszczową składającą się z wpustów, kolektorów, studni rewizyjnych, separatorów i wylotów. Szczegółowa lokalizacja i przebieg powyższych elementów został przedstawiony w części rysunkowej niniejszego projektu technicznego. Projektowana kanalizacja deszczowa z połączeniu z pozostałymi elementami systemu odwodnienia (odpowiednie ukształtowanie spadków poprzecznych i podłużnych drogi) zapewnia spójne i pełne odwodnienie projektowanego obiektu.

Zaprojektowano dwa odcinki kanalizacji deszczowej $\phi 300$, z dwoma wylotami W1 i W2 do potoku Trzemeśnianka, 5 studniami rewizyjnymi $\phi 1000$ St1 - St5 oraz 5 wpustami ulicznymi Wp1 – Wp5 podłączonymi do studni rewizyjnych przykanalikami $\phi 200$. Odprowadzane wody zostaną poddane oczyszczeniu substancji ropopochodnych w separatorach koalescencyjnych S1 i S2, zabudowanych przed wylotami.

Zestawienie elementów kanalizacji deszczowej:

- studnie rewizyjne:

Element	Średnica/głębokość	Rzędna wjazdu	Rzędna dopływu	Rzędna odpływu
St1	1000mm/2m	302,95	Wp1: 302,00	301,99
St2	1000mm/3m	303,76	Wp2: 302,76 St1: 301,76 St3: 301,76	301,75
St3	1000mm/3m	304,40	Wp3: 303,49	302,27
St4	1000mm/2m	304,68	Wp4: 303,54 St5: 303,54	303,53
St5	1000mm/2m	304,83	Wp5: 303,74	303,73

- wpusty:

Element	Rzędna rusztu	Rzędna odpływu
Wp1	302,76	302,01
Wp2	303,58	302,77
Wp3	304,31	303,50
Wp4	304,53	303,55
Wp5	304,70	303,81

- separatory

Element	Rzędna wjazdu	Rzędna dopływu	Rzędna odpływu	Przepustowość nominalna [dm ³ /s]
S1	303,50	301,73	301,72	10
S2	304,68	303,52	303,50	10

- wyloty

Element	Rzędna wylotu
W1	301,68
W2	303,48

1.3.2 Kanał technologiczny

Na długości odcinka przebudowy dojazdów zaprojektowano kanał technologiczny przebiegający w lewostronnym poboczu, a na obiekcie mostowym w kapie chodnikowej. Kanał technologiczny składa się z pustej rury osłonowej o średnicy wewnętrznej $\varnothing 125\text{mm}$ wykonanych z tworzyw sztucznych. W obrębie obiektu mostowego kanał zostanie przeprowadzony wewnątrz kapy chodnikowej. Na początku i końcu kanału oraz w punktach załamania projektuje się studnie kablone.

1.4 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Obiekty zaprojektowane są z materiałów niepalnych odpornych na wysokie temperatury.

2. Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oświadczamy że niniejszy projekt architektoniczno-budowlany dla zamierzenia budowlanego o nazwie

„Odbudowa mostu w km 5+260 w ciągu drogi powiatowej nr K1928 Myślenice - Wiśniowa polegająca na rozbiórce istniejącego mostu i kładki, budowie nowego obiektu mostowego wraz z chodnikiem, przebudowie drogi powiatowej na dojazdach do mostu od km 5+190,68 do km 5+307,84, budowie muru oporowego oraz odbudowie ubezpieczenia potoku Zasanka i potoku Trzemeśnianka w m. Łęki i Trzemeśnia”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Projektant sprawdzający:

CZĘŚĆ RYSUNKOWA