



PROJEKT WYKONAWCZY

Cz. 1. BRANŻA DROGOWA

Nazwa i adres obiektu
budowlanego:

**„Budowa mostu nad potokiem Szuwarka
wraz z drogą dojazdową, łączącego
„Jasiennik 1” i „Jasiennik 2”
w miejscowości Jasionka i Tajęcina wraz z
infrastrukturą techniczną, budowlami
i urządzeniami budowlanymi”.**

Kategoria obiektu
budowlanego:

XXV

Nazwa Inwestora:

**Wójt Gminy Trzebowniko
Trzebowniko 976
36 – 001 Trzebowniko**

Nazwa i adres
jednostki projektowej:

**Eko Projekt S.C.
35-103 Rzeszów, ul. Handlowa 4/5**

Projekt zawiera:

**Część Opisowa
Część Rysunkowa**

	Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień	Data i podpis
Branża drogowa				
Projektant:	mgr inż. Andrzej Kochman	Konstrukcyjno - budowlana	K 78/01	Czerwiec 2021
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Trojnar	Mosty	PDK/0141/PWOM/04	Czerwiec 2021

SPIS ZAWARTOŚCI:

A.	CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.	INFORMACJE OGÓLNE	6
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	6
1.2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	6
1.3	PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU	7
1.4	STAN ISTNIEJĄCY.....	7
1.5	MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	7
1.6	PRZEWIDYWANE ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	7
2.	FORMA I FUNKCJA ZAMIERZENIA PROJEKTOWEGO	7
3.	UKŁAD KONSTRUKCYJNY	9
3.1.	DANE MATERIAŁOWE.....	9
3.1.1	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI.	9
3.1.2	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKA/ŚCIEŻKI ROWEROWEJ.....	9
3.1.3	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI POSZERZENIA Z KOSTKI GRANITOWEJ.....	9
4.	WARUNKI GEOTECHNICZNE	9
5.	WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO	11
6.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	11
7.	ORGANIZACJA RUCHU	11
B.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	12

A. Część opisowa

1. Informacje ogólne

1.1 Podstawa opracowania

- [1] Umowa zawarta pomiędzy Gminą Trzebowniko a Eko Projekt S.C. z siedzibą przy ul. Handlowa 4/5 w Rzeszowie (kod 35 – 103);
- [2] Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dotycząca w/w umowy,
- [3] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późniejszymi zmianami);
- [4] Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 Nr 14 poz. 60 – z późniejszymi zmianami);
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999r. nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami);
- [6] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 0 z 2012r., poz. 462 z późniejszymi zmianami),
- [7] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 z 1995r., poz. 133 z późniejszymi zmianami);
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0 z 2012r., poz. 463 z późniejszymi zmianami);
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 0 z 2014r., poz. 1278 z późniejszymi zmianami);
- [10] Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 63. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- [11] PN-81/B-3020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [12] „Katalog detali mostowych”, BP-BDiM „Transprojekt - Warszawa” Sp. z o. o., Warszawa 2002.
- [13] „Odwodnienia budowli komunikacyjnych”, Zbigniew Szling, Emil Pacześniak, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004.
- [14] Wizja lokalne w terenie,

1.2 Przedmiot opracowania

Projekt wykonawczy swym zakresem obejmuje zadanie pn. „Budowa mostu nad potokiem Szuwaraka wraz z drogą dojazdową, łączącego Jasiennik 1 i Jasiennik 2 w miejscowości Jasionka i Tajęcina wraz z infrastrukturą techniczną, budowlami i urządzeniami budowlanymi”

1.3 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektowana droga „Jasiennik 2” wraz z infrastrukturą i mostem nad potokiem Szuwarka służy do połączenia z istniejącą drogą „Jasiennik 1” w ramach rozwoju infrastruktury drogowej gminy Trzebownik.

1.4 Stan istniejący

Zgodnie z uchwałą Nr XVII/174/20 Rady Gminy Trzebownik z dnia 02 kwietnia 2020 w sprawie uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Nr 2/2018 PN. „Jasionka – Jasiennik 2” wydzielono tereny pod przyszłe tereny inwestycyjne. Teren przeznaczony pod drogę oznaczono literami 1KWD, teren gdzie będzie zlokalizowany obiekt mostowy oznaczono literami 1WS. W stanie istniejącym są to tereny pokryte dziko rosnącymi trawami i zakrzewieniami.

Koryto potoku Szuwarka posiada nieumocnione, nierówne piaszczyste dno o szerokości około 2,0 m i głębokości wody około 20 cm. Spadek podłużny dna jest zmienny. Brzegi potoku w sąsiedztwie porośnięte są roślinnością trawiastą (łąkowa) oraz krzewami.

1.5 Materiały wyjściowe

Podstawa formalno-prawna oraz opracowania, na podstawie których wykonano niniejszy projekt, została podana w pkt. 1.1. Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając wykonanie wszystkich planowanych robót.

1.6 Przewidywane rozbiórki obiektów budowlanych

Teren inwestycji w stanie istniejącym jest niezabudowany.

2. Forma i funkcja zamierzenia projektowego

Drogę gminną „Jasiennik 2” zaprojektowano jako jednojezdniową w km 0 + 477,00 (kontynuacja drogi „Jasiennik 1”) do 0 + 708,37 (skrzyżowanie). Funkcją drogi wraz z infrastrukturą jest przeprowadzenie ruchu kołowego i ruchu pieszych w ciągu w/w drogi. Odwodnienie pasa drogi oraz chodnika realizowane będzie poprzez kanalizację deszczową.

Droga:

Lokalizacja oraz rozwiązania techniczne projektowanej drogi oraz chodnika i ścieżki rowerowej wynikają z niwelety istniejącej jezdni „Jasiennik 1” i rzeźby terenu przyległego. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni projektowanej jezdni oraz projektowanego chodnika i ścieżki rowerowej odprowadzane będą poprzez wpusty drogowe do ciągu kanalizacji deszczowej.

Projektowana droga posiada przekrój uliczny oraz klasę techniczną „D”, szerokości 6,0 m (dwa pasy po 3,0 m), droga posiada spadek daszkowy po 2% na długości swojego przebiegu. Szerokość chodnika wynosi 2,0 m (szerokość użytkowa), szerokość ścieżki rowerowej wraz z krawężnikiem wynosi 2,2 m. Spadek poprzeczny ścieżki rowerowej i chodnika wynosi 3% w kierunku jezdni. Bezpośrednim wygradzeniem chodnika od strony drogi gminnej jest krawężnik betonowy typu ciężkiego na ławie betonowej z oporem. W obrębie skrzyżowania na końcowym odcinku drogi zaprojektowano poszerzenia na łukach z kostki granitowej ograniczone krawężnikiem betonowym od strony ścieżki rowerowej i krawężnikiem betonowym obniżonym (typ 1) od strony pasa ruchu. Na końcu drogi gminnej przy skrzyżowaniu w km

0 + 679,00 zlokalizowane jest przejście dla pieszych w poziomie jezdni. Za skretem na skrzyżowaniu (lewo/prawo) droga jest zamknięta (do rozbudowy w innym etapie) betonowym krawężnikiem (typ 2).

Urządzenia bezpieczeństwa ruchu:

Urządzeniami bezpieczeństwa ruchu na projektowanej drodze gminnej są krawężniki betonowe układane w pozycji pionowej gdzie krawężnik wystaje ponad jezdnię 16 cm, w pozycji pionowej obniżonej (typ 1) gdzie krawężnik wystaje ponad jezdnię 3 cm oraz krawężniki układane „na płasko” (typ 2). W ciągu drogi gminnej zastosowano również bariery drogowe o parametrach N2/W2 zgodne z normą PN-EN 1317 a także bariery drogowe N2/W2 z pochwytem oraz balustrady stalowe wysokości $h = 1,10$ m.

Sposób zapewnienia warunków do poruszania się osób na wózkach inwalidzkich:

W ciągu projektowanego chodnika przy drodze gminnej mogą poruszać się osoby na wózkach inwalidzkich. Dostępność do chodnika zapewniona jest poprzez obniżony krawężnik betonowy.

Kanalizacja deszczowa (KD):

Wody opadowe i roztopowe ujmowane będą we wpusty uliczne, dalej przez system przykanalików oraz kolektory $\varnothing 315$ i studnie $\varnothing 1200$ (S 1.1 – S 1.7 oraz S 2.1 – S 2.4) trafią do rowu przy projektowanej drodze. Woda z kanalizacji deszczowej wpuszczona będzie do istniejących cieków wodnych poprzez wyloty kanalizacji W 1 i W 2. Fragmenty projektowanych rowów w obrębie przepustu łączą się z rowami istniejącymi.

Lokalizacja projektowanych wylotów kanalizacji deszczowej względem kilometrażu drogi oraz z podaniem współrzędnych geograficznych została zestawiona w tabeli poniżej.

LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH WYLOTÓW				
Lp.	Wylot	Km drogi	Współrzędne geodezyjne w ukt. 2000	
			Y	X
1.	W1	0+530	7574112	5554928
2.	W2	0+601	7574136	5554997

Parametry wylotów kanalizacji deszczowej zestawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Wylot	Średnica [mm]	Rzędna wylotu [m n.p.m.]
1.	W1	315	197,48
2.	W2	315	198,16

Zgodnie z obowiązującymi przepisami ścieki z powierzchni dróg klasy Z i niższych odprowadza się do wód powierzchniowych bez konieczności podczyszczania. W związku z tym nie są one traktowane jako szkodliwe dla tych wód, nie pogarszają ich stanu i nie zagrażają określonym celom środowiskowym.

3. Układ konstrukcyjny

Projektowana droga gminna zaprojektowana została dla kategorii ruchu KR 3. Grupa nośności podłoża gruntowego (po uprzednio wykonanej wymianie gruntów w stanie plastycznym do warstwy piasków średniozagęszczonych (warstwa I A zgodnie z dok. geologiczną) określona została na G 1. Dopuszczalny nacisk pojedynczej osi pojazdu wynosi 100 kN, okres projektowany drogi wynosi 20 lat.

Projekt budowy drogi gminnej wraz z infrastrukturą przewiduje budowę jezdni 2 x 3,0 m, budowę ścieżki rowerowej szerokości 2,0 m (2,20m wraz z krawężnikiem) oraz budowę chodnika o szerokości użytkowej 2,0 m.

3.1. Dane materiałowe

3.1.1 Konstrukcja nawierzchni jezdni.

Projektowana nawierzchnia jezdni o grubości 53 cm wykonana jest z następujących warstw licząc od góry:

- w – wa ścieralna z betonu asfaltowego (AC) gr. 4 cm,
- w – wa wiążąca z betonu asfaltowego (AC) gr. 5 cm,
- w – wa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego (AC) gr. 7 cm,
- w – wa podbudowy zasadniczej – mieszanka niezwiązana z kruszywa gr. 22 cm,
- w – wa podbudowy pomocniczej – mieszanka niezwiązana CBR \geq 60% gr. 15 cm,

3.1.2 Konstrukcja nawierzchni chodnika/ścieżki rowerowej.

Projektowana nawierzchnia chodnika i ścieżki rowerowej o grubości 53 cm wykonana jest z następujących warstw licząc od góry:

- kostka betonowa gr. 8 cm,
- w – wa podsypki cementowo – piaskowej 1:4 gr. 5 cm,
- w – wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. gr. 20 cm,
- w – wa wyrównawcza z piasku gr. 20 cm,

3.1.3 Konstrukcja nawierzchni poszerzenia z kostki granitowej.

Projektowana nawierzchnia poszerzenia z kostki granitowej o grubości 53 cm wykonana jest z następujących warstw licząc od góry:

- kostka granitowa gr. 8 cm,
- w – wa podsypki cementowo – piaskowej 1:4 gr. 5 cm,
- w – wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. gr. 20 cm,
- w – wa wyrównawcza z piasku gr. 20 cm,

4. Warunki geotechniczne

Administracyjnie teren badań przynależy do miejscowości Jasionka i Tajęcina, gmina Trzebownik, powiat rzeszowski, województwo podkarpackie. Położony jest w odległości ok. 3,0km na W od drogi ekspresowej nr S19 i ok. 5,0km na NW od Trzebownika.

Morfologicznie obejmuje on fragment rozległej równiny glacifluwialnej, rozciętej erozyjnie w tym rejonie przez dolinę potoku Szuwarka, stanowiącego prawy dopływ rzeki Wisłok. Rzędne wysokościowe w granicach przedmiotowego terenu wynoszą ok. 199,0 – 199,5m

n.p.m. co sprawia, że jest on niemal płaski. Pod względem geograficznym teren badań położony jest w granicach Pradoliny Podkarpackiej.

Budowa geologiczna

Dokumentowany teren pod względem geologicznym położony jest w południowej części Zapadliska Przedkarpackiego, które stanowi rozległe obniżenie tektoniczne na przedpolu Zewnętrznych Karpat Fliszowych, powstałe w wyniku nasuwającego się masywu górskiego. W jego budowie geologicznej udział biorą utwory trzeciorzędu i czwartorzędowe.

Utwory trzeciorzędu /miocen/ – wykształcone w postaci popielatych iłów miocénskich tzw. iłów krakowieckich. Strop tych utworów na przedmiotowym terenie zalega na głębokości 8,8 – 9,2m p.p.t.

Utwory czwartorzędowe /plejstocen/ – wykształcone w postaci holocénskich i plejstocénskich osadów aluwialnych /rzecznych/ i glacialnych /lodowcowych/, wykształconych odpowiednio w postaci piasków drobnych o miąższości od 3,6m do 5,7m, zalegających na glinach pylastych o miąższości od 3,0m do 4,1m. W nadkładzie piasków zalegają lokalnie gliny piaszczyste o miąższości od 0,5m do 1,2m, a całość osadów czwartorzędu przykrywa warstwa gleby piaszczystej o grubości 0,2 – 0,5m.

Do głębokości wykonanych otworów badawczych nie osiągnięto spągu utworów czwartorzędowych.

Warunki hydrogeologiczne

Na przedmiotowym terenie do głębokości wykonanych wierceń badawczych nawiercono jeden regularny poziom wód podziemnych, związany z czwartorzędowymi piaskami rzeczными. Zwierciadło o charakterze swobodnym, występowało na głębokości od 1,1m do 2,7m p.p.t.

Poziom wodonośny zasilany jest głównie poprzez infiltrację do podłoża gruntowego opadów atmosferycznych i wód roztopowych. Wahania zwierciadła wód podziemnych w zależności od panujących warunków atmosferycznych mogą oscylować w granicach $\pm 1,0$ m. Zaobserwowany w trakcie wierceń poziom wód podziemnych należy traktować jako stan średni, z uwagi na prowadzenie prac w okresie o przeciętnej sumie opadów atmosferycznych.

Generalny spływ wód gruntowych odbywa się w kierunku SE.

Ocena przydatności podłoża gruntowego na potrzeby posadowienia projektowanej inwestycji wraz z zaleceniami oraz określenie kategorii geotechnicznej obiektu

Grunty budujące podłoże pod projektowaną inwestycję to:

- gleba piaszczysta o grubości warstwy 0,2-0,5m,
- piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o łącznej miąższości od 3,6m do 5,7m,
- gliny pylaste o konsystencji twar doplastycznej o miąższości od 3,0m do 4,1m,
- gliny piaszczyste o konsystencji plastycznej o miąższości 0,5 -1,2m,
- iły pylaste o konsystencji zwartej o miąższości od 5,8m do 6,2m.

Na przedmiotowym terenie do głębokości wykonanych wierceń badawczych nawiercono jeden regularny poziom wód podziemnych, związany z czwartorzędowymi piaskami rzeczными. Zwierciadło o charakterze swobodnym, występowało na głębokości od 1,1m do 2,7m p.p.t.

Roboty ziemne zaleca się wykonać w porze suchej oraz zapewnić zabezpieczenie gruntów w wykopach fundamentowych przed napływem wód powierzchniowych i gruntowych. Wszelkie prace fundamentowe prowadzić „na sucho”.

Panujące w podłożu terenu badań warunki gruntowo-wodne oraz parametry geotechniczne wydzielonych pakietów gruntowych, umożliwiają bezpieczne i racjonalne posadowienie planowanej inwestycji. Grunty podłoża należy uznać za nośne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, dla projektowanych obiektów wchodzących w skład planowanej inwestycji ze względu na ich rodzaj, charakter i konstrukcję oraz występujące na omawianym terenie **proste warunki gruntowe, proponuje się przyjęcie 2 kategorii geotechnicznej obiektu.**

5. Wpływ obiektu na środowisko

Zaplecze budowy, drogi technologiczne należy zorganizować, tak aby zajmowały minimalne obszary terenu, a po zakończeniu prac, powrócić je możliwie do poprzedniego stanu. Bazy materiałów, parkingi dla sprzętu i maszyn należy lokalizować poza obszarami zabudowy mieszkaniowej, terenami podmokłymi, a także poza ciekami wpadającymi do potoku Szuwarka (z wyjątkiem, tych, które są niezbędne przy budowie obiektu). Należy wprowadzić rozwiązania zabezpieczające ciek przed zasypaniem lub zanieczyszczeniem.

Wpływ obiektu na środowisko został przedstawiony w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia, której kopia znajduje się w tomie III „Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty”.

6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z § 318 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, konstrukcję drogi wykonano z materiałów niepalnych.

7. Organizacja ruchu

Projekt przewiduje stałą organizację ruchu, która jest częścią projektu wykonawczego. Opracowanie nie przewiduje projektu czasowej organizacji ruchu.

B. Część rysunkowa