



ZADANIE:

**Odbudowa mostu na drodze
gminnej nr 609026S
w km 0+037 wraz z
przebudową sieci gazowej.**

ADRES:

**Leszna Górna, ul. Miodowa,
woj. śląskie, powiat cieszyński,
gmina Goleszów, działki ew. nr:
2427/9; 2299/1; 2300; 2301/8;
259/3; 261/9; 1988
Jednostka ewidencyjna: 240307_2, Goleszów
Obręb: 0009, Leszna Górna**

INWESTOR:

**Gmina Goleszów
ul. 1 Maja 5, 43-440 Goleszów**

FAZA OPRACOWANIA:

Projekt Wykonawczy

KATEGORIA OBIEKTU

**XXVIII (Dz.U. 2017 poz. 1332)
k=5, w =1,0**

PROJEKTANT:

**Mgr inż. Marek Staniczek
Upr. bud. SLK/4145/PWOM/12**

SPRAWDZAJĄCY:

**Mgr inż. Renata Wojas
Upr. bud. SLK/5012/POOM/13**

DATA OPRACOWANIA:

Czerwiec 2018



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I.	SPIS RYSUNKÓW	3
1.	Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do izby.....	6
II.	PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA.....	11
1.	Założenia i wytyczne.....	11
2.	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego	12
3.	Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem	13
4.	Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego	13
5.	Warunki geotechniczne i sposób posadowienia mostu	13
6.	Zakres robót budowlanych zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji.....	17
7.	Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia zapewniające użytkowanie obiektu	18
8.	Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	20
9.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	21
10.	SPRAWOZDANIE Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH.....	21
11.	METODY REALIZACJI	22
12.	UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE	23



I. SPIS RYSUNKÓW

- 01 - Rzut z góry
- 02 - Przekroje
- 03 – Elewacja i przekrój przez drogę
- 04 – Wytocznie
- 05 – Rysunek gabarytowy cz I
- 06 – Rysunek gabarytowy cz II
- 07 – Zbrojenie ustroju nośnego cz I
- 08 – Zbrojenie ustroju nośnego cz II
- 09 – Płyty przejściowe
- 10 – Kapa chodnikowa
- 11 – mur oporowy - gabiony

Oświadczenie projektanta

Ustroń,

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami, oraz że została przekazana Inwestorowi kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Mgr inż. Marek Staniczek

Uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności mostowej
bez ograniczeń nr SLK/4145/PWOM/12



Oświadczenie sprawdzającego

Ustroń,

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami, oraz że została przekazana Inwestorowi kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Mgr inż. Renata Wojas

Uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności mostowej
bez ograniczeń nr SLK/5012/POOM/13



1. Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do izby



SLK/OKK/7131.7132/4145/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 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 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

nadaje Panu Markowi Staniczek

mgr inż. budownictwa

ur. dnia 13 kwietnia 1982 w Katowicach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4145/PWOM/12
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności mostowej
bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- 1) projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
 - a) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych
 - b) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe;
- 2) obliczanie światła mostów i przepustów
- 3) sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
- 4) kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- 5) wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- 6) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

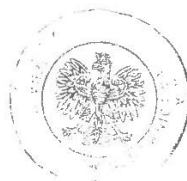
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Marek Staniczek** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności mostowej**.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

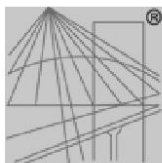
Otrzymują:

1. Pan Marek Staniczek
Poprzeczna 20 B/8
40-654 Katowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-YL1-KNG-D25 *

Pan Marek Staniczek o numerze ewidencyjnym SLK/BM/7894/12
adres zamieszkania ul. Armii Krajowej 190A/5, 40-750 Katowice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-03 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy



SLK/OKK/7131/5012/13

Katowice, dnia 12 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 15 i § 19 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz 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 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Renata Tomaszko

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 02 maja 1984 w Brennej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/5012/POOM/13
do projektowania
w specjalności mostowej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- 1) projektowanie obiektów budowlanych, takich jak:
 - a) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych,
 - b) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe;
- 2) obliczanie światła mostów i przepustów,
- 3) sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- 4) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Renata Tomaszko
Gustawa Morcinka 18/50
43-430 Skoczów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Renata Wojas
ul. Zadole 18/5
40-719 Katowice

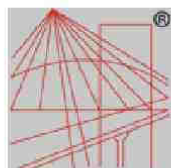
Katowice, dnia.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że w dniu 22 października 2016 r. zawarłam związek małżeński i przyjąłam nazwisko Wojas. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych o numerze ewidencyjnym SLK/5012/POOM/13 z dnia 12 grudnia 2013 r. została przyznana mi przed zawarciem związku małżeńskiego na nazwisko Renata Tomaszko.

Jestem członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym SLK/BM/8671/14 i posiadam ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Podpisano,
Renata Wojas



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-5WD-4CX-5RY *

Pani Renata Wojaś o numerze ewidencyjnym SLK/BM/8671/14
adres zamieszkania ul. Zadole 18/5, 40-719 Katowice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-13 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



II. PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

1. Założenia i wytyczne

1.1.Lokalizacja inwestycji

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie śląskim, w powiecie cieszyńskim, miejscowości Leszna Górna, w gminie Goleszów.

1.2.Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy obiektu mostowego na potoku Lesznianka. na drodze gminnej 609026S w kilometrze 0+037 w miejscowości Leszna Górna ul. Miodowa.

1.3.Jednostka Projektowa

iMK Inżynieria Maciej Korejba, Cisownica, ul Pod Kopieńcem 15, 43-440 Goleszów

1.4.Podstawa opracowania

Projekt techniczny został opracowany na podstawie oraz zgodnie z następującymi materiałami:

- Pełnomocnictwo, Gmina Goleszów, 24 czerwca 2017
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r, tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 290
- Polskie Normy, normy branżowe.
- Uzgodnienie z dokonane z Inwestorem.
- Opinia techniczna Ranata Wojas, Ustroń 26.06.2017.
- Umowa z Zamawiającym – Gmina Goleszów
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego wykonana przez firmę Geosond z Ustronia, Lipiec 2017 r.
- Uzgodnienie z śląskim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach. Regionalny dyrektor Ochrony środowiska w Katowicach, 06 kwietnia 2018r
- Pozwolenie wodnoprawne
- Warunki Techniczne PSG sp. Z o.o. PSG-W100/DT/ZMS/323/2017/GP/IŻ
- Projekt Budowlany Kwiecień 2018

1.5. Techniczne podstawy opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2017 poz. 1332).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. 2017 poz. 2222).
- Polskie Normy, normy branżowe, aprobaty techniczne, bezpośrednie uzgodnienia branżowe.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462)
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 63, poz. 735, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463)



- Dokumentacja badań podłoża gruntowego wykonana przez Geosond, ul Katowicka 11, 43-450 ustroń, Lipiec 2017
- Mapa do celów projektowych wykonana w dniu 12.09.2017 przez Usługi Geodezyjno-Kartograficzne GEOPOMIAR s.c. C. Dziadek, D. Klus, D. Niemiec

1.6. Stan prawny nieruchomości

Projektowany zakres robót będzie wykonywany na terenie stanowiącym własność:

- Skarbu Państwa w zarządzie Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach Oddział Bielsko-Biała Inspektorat w Cieszynie (dz. ew. nr 2427/9)
- Gminy Goleszów (dz. ew. nr 2299/1; 2300; 2301/8)
- osób prywatnych (dz. ew. nr 259/3; 261/9; 1988)

Inwestor pozyskał zgody na wejście w teren od poszczególnych właścicieli nieruchomości.

Powierzchnia terenu zajęta pod odbudowę obiektu wynosi: ok. 150 m².

2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

1.1. Przeznaczenie

Zadaniem projektowanego w ramach odbudowy mostu jest przeniesienie drogi w ciągu ulicy miodowej nad przeszkodą którą stanowi ciek Lesznianka.

1.2. Podstawowe parametry mostu

Charakterystyczne parametry mostu:

- | | |
|---|---|
| • Światło poziome (prostopadle do osi ciek) | 6,5 m |
| • Światło pionowe | min 1,5 m |
| • Rozpiętość teoretyczna (cieku) | 7,23 m (7,0m prostopadle do osi) |
| • Długość całkowita ustroju nośnego | 7,73 m |
| • Spadek podłużny | 1 % |
| • Spadki poprzeczne | |
| - jezdni na obiekcie | 2% - jednostronny |
| - kapy chodnikowe | 4% |
| • Szerokość mostu | 5,3m |
| • Szerokość jezdni | 3,5m |
| • Wysokość ustroju nośnego w przęśle | 0,25m |
| • Wysokość ustroju przy podporach | 0,35m |
| • Konstrukcja mostu | monolityczna, żelbetowa, płytowo ramowa |
| • Posadowienie | bezpośrednie |
| • Kąt skrzyżowania z osią przeszkody | 75° |
| • Klasa obciążenia | D wg PN-85/S-10030 |
| • Klasa techniczna drogi na obiekcie | D |
| • Rzędna wody miarodajnej | Q1% = 380,38 m n.p.m. |

Rodzaj zastosowanych materiałów

BETONY			
L.p.	Element konstrukcyjny	Klasa wytrzymałości wg PN-EN 206-1	Klasa ekspozycji wg PN-EN 206-1
1	Fundamenty	C30/37	XC2+XF4
2	Podpory i skrzydła	C30/37	XC4+XF1
3	Ustrój nośny	C30/37	XC4+XF3
4	Kapa chodnikowa	C30/37	XC4+XF3
5	Płyta przejściowa	C30/37	XC4
5	Beton niekonstrukcyjny	C8/10	X0
STAL ZBROJENIOWA			
1	Stal zbrojeniowa żebrowana	A-IIIN, klasa ciągliwości C	
ZASYPKI KONSTRUKCYJNE			
1	Zasyпка	Grunt niespoisty. $\Phi > 32^{\circ}$. $\gamma < 19 \text{ kN/m}^3$	

3. Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem

Forma architektoniczna mostu dostosowana jest do warunków terenowych. Zastosowano konstrukcję żelbetowej ramy posadowionej bezpośrednio. Zaprojektowana konstrukcja ramy pozwalają zachować istniejące światło pionowe i poziome cieku przy jednoczesnym zapewnieniu nośności mostu.

Minimalne światło mostu dobrano takie jak mostu w stanie istniejącym.

3.1 Kolorystyka mostu

Nie przewiduje się malowania powierzchni betonu. Powierzchnie odsłonięte betonu konstrukcji ramy oraz powierzchnię boczną i dolną kapy chodnikowej należy pozostawić w stanie naturalnym faktury i koloru betonu. Należy tak dobrać deskowania i technologię betonowania, aby to osiągnąć. Jeśli jednak stan betonu po rozdeskowaniu będzie wymagał korekty należy malować konstrukcję stosując RAL 7032, kolor szary kamienny zbliżony do naturalnego koloru betonu.

Powierzchnię górną kapy chodnikowej należy zabezpieczyć żywicą epoksydową w kolorze szarym.

4. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

4.1 Ogólny opis rozwiązania układu konstrukcyjnego

Projektowany most zaprojektowano jako konstrukcję ramową jednoprzęsłową, żelbetową posadowioną bezpośrednio. Kąt skosu podpór wynosi 75° .

4.2 Ustrój niosący

Konstrukcję nośną obiektu stanowi rama monolityczna otwarta. Rygiel ramy ukształtowano w postaci płyty grubości 25 cm w środku przęsła i 35 cm przy podporach. Powierzchnia rygla dostosowana jest do jednostronnego spadku na jezdni o wartości 2,0%.

4.3 Podpory

Konstrukcję podpór stanowią zintegrowane z ustrojem nośnym żelbetowe przyczółki. Na przyczółkach z obu stron wykształcono skrzydła pełniące funkcję zabezpieczenia zasyпки za przyczółkiem i podparcia kap chodnikowych biegnących wzdłuż mosty po obu stronach krawędzi.

5. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia mostu

Warunki geotechniczne w obrębie mostu przedstawione zostały w opracowaniu „Dokumentacja badań podłoża gruntowego”, stanowiącym integralną część projektu budowlanego.



Na podstawie *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463)*, rozpoznane podłoże charakteryzuje się **prostymi warunkami gruntowymi**, a projektowany obiekt można zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

W podłożu dokumentowanego terenu wydzielono dwie grupy gruntów:

- I - utwory nasypowe (antropogeniczne),
- II - utwory fliszu karpackiego-zwierzeliny i skała.

Grunty podłoża podzielono na warstwy geotechniczne na podstawie wyników badań terenowych (ocena makroskopowa).

Dane o parametrach warstw gruntów w podłożu przedmiotowego terenu zawarto na przekroju załączonym do niniejszego opracowania

WARSTWA I – nasypy budowlane występujące pod drogą. Zbudowane są, patrząc od góry z warstw bitumicznych o grubości 0,05-0,16 m ułożonych na kruszywie łamanych Ø 0-63 mm. Warstwy konstrukcyjne drogi sięgają głębokości 0,6 m. Poniżej tej strefy występują nasypy gliniaste wykazujące cechy zagęszczenia. Miąższość nasypów wynosi 1,9 m p.p.t.

WARSTWA IIb - to grunty skaliste podłoża przedczwartorzędowego, należące do skał zwietrzałych w rozumieniu uproszczonej klasyfikacji wietrzenia skały (zał. nr 1 do normy PN-B-04452). Są to utwory fliszowe, wykształcone w postaci łupków ilastych przewarstwionych wapieniami. Wykonanymi wyrobiskami strop gruntów skalistych nawiercono na głębokości 1,9-0,7 m p.p.t. Wytrzymałość na ściskanie wapieni można przyjmować w wysokości ok. 40 MPa, natomiast łupków ilastych, zwietrzałych, wg danych literaturowych, można przyjmować w wysokości: $R_c \sim 2$ MPa.

Z uwagi na fakt zalegania w podłożu gruntowym w poziomie posadowienia mostu gruntów nośnych przyjęto posadowienie mostu bezpośrednie na ławie fundamentowej na rzędnej 378,20m.n.p.m.gdzie zalegają grunty skaliste. Przyjęto jednostkowy opór gruntu w poziomie posadowienia $q_f=500$ kPa. W trakcie prac budowlanych należy się jej spodziewać na głębokości ok. 1,5 m p.p.t., tj. na poziomie wody w cieku.

Poniżej zamieszczono tabelę z parametrami gruntów wraz z reprezentatywnym profilem geologicznym.




Tabela z parametrami gruntów

GEOSOND ul. Katowicka 11 43-450 USTRŃ			Zestawienie parametrów fizyko-mechanicznych												Zał. nr 5			
Temat: Remont mostu na potoku Lesznianka w Lesznej Górnej																		
Rodzaj opracowania: Dokumentacja badań podłoża gruntowego																		
Objaśnienia geologiczne			Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych															
Stratygrafia	Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-74/B-02480	Symbol konsolidacji	Stan gruntu Symbole gruntu wg Eurokodu 7	Stopień plastyczności I_t/I_p	Wp	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznegogo	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Uwagi	Zawartość części organicznej
													Pierwotnej	Wtórnej	Pierwotnego	Wtórniego		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		Mo (MPa)	M (MPa)	Eo (MPa)	E (MPa)	17	18
		Nasyp budowlany	I	nB														
kreda		Piaskowiec z przewarstwieniami łupka ilastego	II	pc/li				Rc ~ 40 MPa-dla pc Rc ~ 2 MPa-dla li										
												Opracował: mgr W. Kondel		Data: 07.2017 r.		Podpis		



Miarodajny Profil geologiczny

GEOSOND S.C. ul. Katowicka 11, Ustron				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 1				Zał.Nr: 3 - 1				
								Wiertnica: H25S				
Rejon: ul. Miodowa Miejscowość: Leszna Góra Powiat: cieszyński Województwo: śląskie				Obiekt: Remont mostu w ciągu ul. Miodowej Zleciłodawca: Gmina Goleszów, ul. 1 Maja 5, 43-440 Goleszów Wiercenie: GEOSOND Ustron Nadzór geologiczny: mgr W. Kondel				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 380.50 m n.p.m. Głębokość: 5.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-07-03				
Wiercenie	Głębokość zawieradła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przebieg	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol wg Eurokodu 7	Włóknistość	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Wartość geotechniczna
			[m.p.p.t.]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.90		INNE Nasyp		asf		Nawierzchnia asfaltowa, czarna	asf					
				nB	0.15	Podbudowa z kruszywa łamanego, szara	nB					
				nB	0.70	nasyp budowlany (głina, kamienie, łupek), szary						
				il/w	1.90	łupek ilasty, szary przewarstwiony wapieniem						
						5.00						

5.1 Warunki górnicze

Projektowany most nie podlega wpływom eksploatacji górniczej

5.2 Hydrologia i hydrografia

Warunki hydrologiczne i hydrogeotechniczne podano w dokumentacji badań podłoża gruntowego (pkt. **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**)

5.3 Posadowienie

Posadowienie mostu zaprojektowano jako bezpośrednie. Przyjęto głębokość posadowienia ok 1,0m poniżej dna cieku. Ściany oporowe wykonane z gabionów zostaną posadowione bezpośrednio na warstwie wyrównawczej z betonu C8/10. Głębokość posadowienia murów oporowych z koszy gabionowych przyjęto ok. 0,6m poniżej dna cieku.



6. Zakres robót budowlanych zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji

W ramach odbudowy planuje się wykonanie następującego zakresu robót budowlanych:

- demontaż nawierzchni jezdni na odcinku niezbędnym do przeprowadzenia odbudowy i dostosowanie niwelety do zamiennej konstrukcji mostu.
- demontaż istniejącej konstrukcji mostu
- demontaż podpór mostu
- demontaż kamiennego muru oporowego przed i za mostem
- przełożenie istniejącej sieli gazociągu w obrębie mostu zgodnie z Planem Zagospodarowania Terenu i załączonym projektem
- usunięcie drzewa wchodzącego na istniejącą i projektowaną konstrukcję muru oporowego
- wykonanie fundamentów pod konstrukcję mostu
- wykonanie konstrukcji żelbetowej ramy
- wykonanie zasypki mostu
- wykonanie płyt przejściowych
- zabezpieczenie zewnętrznych powierzchni betonowych konstrukcji stykających się z gruntem izolacją bitumiczną nakładaną na zimno
- zabezpieczenie górnej powierzchni płyty ustroju nośnego izolacją z papy termozgrzewalnej
- wykonanie nawierzchni na obiekcie
- umocnienie skarp cieku murem oporowym wykonanym z gabionów
- odtworzenie nawierzchni jezdni na dojazdach do mostu
- wykonanie kap chodnikowych
- montaż barieroporęczy
- wykonanie elementów odwodnienia mostu

7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia zapewniające użytkowanie obiektu

7.1 Płyty przejściowe

Na obu końcach mostu zaprojektowano monolityczne płyty przejściowe o długości 4m oparte na wspornikach przyczółków i posadowione na betonie niekonstrukcyjnym C8/10. Nachylenie płyt przejściowych wynosi 10%. Powierzchnię górną płyt należy zabezpieczyć izolacją wykonaną na zimno. Od strony korpusu należy wywinąć na płytę przejściową papę na długości ok 0,5m. Izolację należy zabezpieczyć warstwą nadbetonu niekonstrukcyjnego C8/10.

7.2 Izolacje

Izolacja ustroju nośnego:

Na całej górnej powierzchni konstrukcji nośnej przewiduje się wykonanie izolacji przeciwwodnej z warstwy papy termozgrzewalnej na szerokości jezdni i kapy chodnikowej. Bezpośrednio pod kapą chodnikową i krawężnikiem zastosowano podwójną warstwę ochronną z papy. Izolację z papy termozgrzewalnej należy wyprowadzić na powierzchnię pionową podpór wraz z ich wywinieniem na ok 50cm na płyty przejściowe

Izolacja podpór stykających się z gruntem.

Powierzchnie betonowe elementów konstrukcji, które będą się stykały z gruntem zostaną zabezpieczone materiałami bitumicznymi zgodnie z zaleceniami producenta.

Izolacja powierzchni betonowych od strony odpowietrzanej

Nie przewidziano dodatkowego zabezpieczenia powierzchni betonowych nie stykających się z gruntem

7.3 Odwodnienie

Odwodnienie na obiekcie zrealizowano poprzez wykształcenie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych na elementach konstrukcji. Wody opadowe zostaną odprowadzone poprzez spadki do istniejącego rowu i następnie do cieku Lesznianka.

Na ustroju nośnym w linii odwodnienia zaprojektowano dwa sączki odprowadzające wodę z powierzchni izolacji mostu. W tym celu na całej długości zaprojektowano drenaż pod krawężnikami. Drenaż stanowi grys obtoczony żywicą stanowiący jednocześnie podbudowę pod krawężniki kamienne

Na zakończeniu płyt przejściowych zaprojektowano odwodnienie w postaci rury drenarskiej karbowanej osłoniętej geowłókniną w zasypce z kruszywa. Rury drenarskie należy odprowadzić w spadku min 2% do istniejącego cieku.

7.4 Nawierzchnia na obiektach

Nawierzchnię na obiekcie zaprojektowano jako bitumiczną dwuwarstwową, składającą się z :

- warstwy ścieralnej o grubości 40mmz mieszanki SMA
- warstwy wiążącej o grubości 45 mm z asfaltu lanego MA

Na styku nawierzchni mostowej i drogowej pod warstwą ścieralną należy zastosować siatkę z tkaniny technicznej o szerokości 2m. Na połączeniu nawierzchni mostowej i drogowej w warstwie ścieralnej należy wykonać dylatację pozorną poprzez nacięcie warstwy na głębokość 15mm o szerokości 10mm. Nacięcie wypełnić zalewą drogową.



7.5 Dylatacje

Nie przewiduje się urządzeń dylatacyjnych. Na połączeniu nawierzchni bitumicznych zastosować dylatację pozorną zgodnie z pkt. 7.4

7.6 Łożyska

Na obiekcie nie występują łożyska

7.7 Konstrukcja kapy chodnikowej

Zaprojektowano kapę chodnikową żelbetową. Połączenie kapy chodnikowej z płytą ustroju nośnego zaprojektowano za pomocą kotew talerzowych w rozstawie co 1m. W części skrzydeł korpusów przy pomocy prętów zbrojeniowych.

7.8 Krawężniki

Na całej długości kapy chodnikowej zaprojektowano krawężniki kamienne wklejane na kotwy do kapy chodnikowej. Krawężniki osadzić na grysie obtoczonym żywicą. Grys obtoczony żywicą stanowi jednocześnie warstwę drenażu odprowadzającą wodę do sączków

7.9 Nawierzchnia na kapie chodnikowej

Przewidziano nawierzchnię z żywic epoksydowych o grubości min 3mm. Zaprojektowano żywicę w kolorze szarym.

7.10 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Jako elementy bezpieczeństwa zastosowano barieroporęcz sztywną z wypełnieniem szczeblinkowym. Bariery należy zakotwić w kapie chodnikowej przy pomocy kotew zgodnie z wymaganiami producenta. Pod podstawą słupów barieroporęcz zastosować podlegkę niskoskurczową.

7.11 Zasyпка za mostem

Zasypkę należy wykonać z gruntu niespoistego o zagęszczeniu $I_s=1,0$

7.12 Skarpy nasypów i umocnienie skarp koryta cieku

Skarpy nasypów w rejonie mostu zaprojektowano jako mury oporowe wykonane z koszy gabionowych o pochyleniu 10° . Zastosowano kosze gabionowe standardowe o wymiarach długość/szerokość/wysokość wynoszących 2m/1m/0,5m. Zakres umocnienia zgodnie z dokumentacją rysunkową. Założono ten sam zakres umocnienia jak dla istniejącego muru oporowego z kamienia z uwzględnieniem warunków zgodnie z uzgodnieniem śląskiego Zarządu melioracji i Urzędzeń Wodnych w Katowicach. Kształt koszy należy dostosować do długości projektowanego muru oporowego oraz indywidualnie ukształtować na połączeniu się z mostem, w miejscu zmiany kąta linii krawędzi w planie oraz dostosowując konstrukcję koszy w miejscu wyprowadzenia odwodnienia z istniejącego rowu.

Kosze gabionowe należy wykonać z siatki o oczku 8x10. Zabezpieczenie drutu siatki przed korozją - Cynk Zn w ilości 245g/m².

Wypełnienie koszy z kamienia ciężkiego, Wymiary dostosowane do oczek siatki.

Dno cieku umocnić narzutem z kamienia ciężkiego warstwą o grubości min. 0,5 m na długości mostu aż do końca zaprojektowanych murów oporowych stanowiących umocnienie skarp cieku.

7.13 Znaki pomiarowe

Na obiekcie przewidziano zamontowanie znaków pomiarowych w postaci reperów żeliwnych osadzonych w otworach przy użyciu materiałów na bazie żywic epoksydowych. Repery należy osadzić w ilości zgodnej z Rozporządzeniem MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 63, poz. 735, z późniejszymi zmianami).



Znaki pomiarowe(repery) należy umiejscowić po 4 sztuki na każdej podporze (dwa repery na powierzchni górnej kap chodnikowych i po 2 na wewnętrznej powierzchni każdej z podpór)

W rejonie mostu należy zlokalizować stały znak wysokościowy, wykonany z trwałego materiału i posadowiony na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania. Znaki pomiarowe zostaną dowiązane do stałego znaku wysokościowego, z kolei stały znak wysokościowy zostanie dowiązany do niwelacji państwowej.

7.14 Urządzenia obce i instalacje

W ramach projektu mostu przewidziano przeprowadzenie instalacji gazowej nad korytem ciekłu poprzez podwieszenie instalacji do kapy chodnikowej pomocy systemowych konsol w rozstawie mocowań co ok 2,5m.

Mocowanie za pomocą kotew wklejanych M12 x120.

Istniejącą sieć gazową w obrębie mostu (kolizja istniejącej sieci z projektowanymi płytami przejściowymi odbudowywanego mostu) należy przełożyć zgodnie z Planem Zagospodarowania Terenu.

Projekt przebudowy sieci zgodnie z Projektem Budowlanym

7.15 Dojazdy do mostu

W ramach odbudowy przewiduje się korektę niwelety jezdni na dojazdach do mostu zgodnie z dokumentacją projektową dostosowując założony spadek niwelety na obiekcie do istniejących rzędnych drogi poza mostem. Należy przewidzieć odcinek przejściowy na połączeniu projektowanej konstrukcji nawierzchni z istniejącą nawierzchnią na początku i końcu zakresu przebudowy. Po wykonaniu konstrukcji mostu należy wykonać zasyпки i odtworzyć nawierzchnię dojazdów do mostu.

Przyjęto nawierzchnię jezdni drogi gminnej dla obciążenia KR3:

- 4 cm w-wa ścierna z mieszanki mineralno-asfaltowej 0/16
- 5 cm w-w wiążąca z betonu asfaltowego 0/25
- 7 cm w-w podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego 0/25
- 20 cm w-wa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem łamanym 0-31,5.

Pod konstrukcją nawierzchni wymagany moduł wtórny podłoża 80 MPa.

8. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

8.1 Wpływ obiektu na środowisko

Obiekt mostowy jako taki nie wpływa niekorzystnie na środowisko i obiekty sąsiednie w fazie jego eksploatacji. Skutki oddziaływania na środowisko prowadzonej po moście drogi zostaną w obrębie mostu ograniczone poprzez odprowadzanie wód opadowych za pomocą systemu odwodnienia mostu do systemu odwodnienia drogi poza obiektem,

W trakcie budowy mostu mogą wystąpić negatywne wpływy na środowisko zwłaszcza w postaci hałasu. Projekt zakłada, że teren budowy zostanie po jej zakończeniu uporządkowany a wszelkie odpady usunięte przez wykonawcę robót.



8.2 Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas użytkowania obiektu

Bezpieczeństwo użytkowania mostu zapewnione jest przez zastosowanie barier ochronnych usytuowanych po obu krawędziach mostu

8.3 Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Nie dotyczy

9. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Most wraz z urządzeniami z nim związanymi została zaprojektowany głównie z materiałów niepalnych lub trudnopalnych (oznaczonych znakiem CE lub B) w celu utrudnienia rozprzestrzeniania się pożaru. Planowany układ drogowy umożliwia dostęp służb ratowniczych do miejsca pożaru lub innego miejscowego zagrożenia, nie powoduje wydłużenia czasu dojazdu służb ratowniczych oraz nie ogranicza w żaden sposób dostępu dla celów ratowniczych.

10. SPRAWOZDANIE Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH

10.1 Założenia do obliczeń

Obliczenia statyczne przeprowadzono zgodnie z następującymi normami i przepisami:

PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.

PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Przyjęto następujące obciążenia i oddziaływania:

- ciężar własny,
- nawierzchnia i wyposażenie,
- obciążenie taborem samochodowym klasy D,
- parcie gruntu spoczynkowe
- gradient +/-5C
- osiadanie podpór
- obciążenie naziomu taborem samochodowym
- obciążenie naziomu siłami hamowania

Model Obliczeniowy

Obliczenia przeprowadzono na modelu płaskiej ramy. Obliczenia wykonano w programie R2D2- Rama 2D. Posadowienie sprawdzono przy pomocy programu Fundamenty Bezpośrednie SPECBUD s.c. Gliwice

10.2 Podstawowe wyniki obliczeń

Ustrój nośny – rygiel górny

Momenty zginające:

Moment zginający w przy podporze

$$M_1^{obl} = - 243 \text{ kNm/m}$$

Moment zginający w rześle

$$M_2^{obl} = 169 \text{ kNm/m}$$

Siły poprzeczne



Siła przy podporze skrajnej:

$$T_1 = 242 \text{ kN/m}$$

Ustrój nośny - podpory

Siły wewnętrzne w podporze (przy fundamencie)

$$M^{\text{obl}} = 250 \text{ kNm/m}$$

$$N^{\text{obl}} = 120 \text{ kN/m}$$

Posadowienie mostu:

Obciążenie przekazywane z fundamentu na grunt:

$$\text{Napężenie pod stopą: } \sigma_{\text{max}} = 276,5 \text{ kPa} < \sigma_{\text{dop}} = 500,0 \text{ kPa} \quad (55,3\%)$$

11. METODY REALIZACJI

11.1 Zabezpieczenie ciekłu

Wykonawca powinien przewidzieć zabezpieczenie ciekłu i zapewnienie ciągłości przepływu wody na czas budowy mostu.

11.2 Projekt organizacji

Wykonawca do czasu oddania odbudowanego mostu do użytku powinien zapewnić dojazd do działek znajdujących się po stronie południowej odbudowywanego mostu poprzez wykonanie mostu tymczasowego, objazdu po drodze tymczasowej lub wykonanie brodu.

11.3 Wykopy fundamentowe

Wykonawca powinien założyć konieczność odwodnienia wykopów np. poprzez pompowanie. Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych i wody z istniejącego ciekłu Lesznianka. Gdy sytuacja będzie tego wymagała Wykonawca winien przewidzieć wykonanie wykopów jako umocnionych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Po wykonaniu wykopu i osiągnięciu rzędnej projektowanego posadowienia mostu, należy potwierdzić zgodność istniejących warunków gruntowych z warunkami przyjętymi w dokumentacji projektowej.

Zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nich robót. Przed rozpoczęciem zasypywania, dno wykopu oraz fundament powinny być oczyszczone z odpadów materiałów bitumicznych i w razie potrzeby odwodnione. Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane na całej powierzchni, równą ilością przejeżdżających urządzeń zagęszczających.

Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu ścian mostów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia izolacji wodochronnej.

11.4 Wykonanie konstrukcji i etapowanie robót

Konstrukcję żelbetową fundamentów, podpór i płyty ustroju nośnego należy wykonać przy pomocy deskowania inwentaryzowanych systemowych.

Projekt zakłada wykonanie jednej przerwy technologicznej stanowiącej jednoczenie zakładane etapowanie robót:

- Na połączeniu stopu fundamentowej i korpusu podpór

Dopuszcza się wykonanie ustroju nośnego wraz z korpusami podpór dwuetapowo z zastosowania drugiej przerwy technologicznej. (Przy połączeniu korpusu z ustrojem nośnym na poziomie góry wspornika pod płytę przejściową). W przypadku zastosowania przerwy technologicznej należy przewidzieć dozbrojenie przeciwskurczowe poziome płyty ustroju nośnego nad stykiem montażowym, antologicznie jak dla stuku na połączeniu stopu fundamentowej i korpusu podpór



11.5 Kontrola osiadań obiektu

Wymagana jest kontrola osiadań podpór. W przypadku nierównomiernego osiadania podpór dopuszcza się różnice osiadań nie większą niż 1cm

11.6 Próbné obciążenie

W projektowanym obiekcie nie wymaga się przeprowadzenia próbnego obciążenia

12. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE

- Wszystkie materiały użyte do realizacji zadania muszą spełniać wymagania ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92. poz. 881).
- Przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP.
- Teren przyległy do projektowanego mostu należy uporządkować po zakończeniu budowy
- Dokumentację projektową należy odczytywać w całości. Treść rysunku technicznego wchodzącego w skład Dokumentacji projektowej jest zgodna z jego metryką. Inne obiekty pokazane na tym rysunku mogą być traktowane jedynie informacyjnie.
- Rysunek należy interpretować w powiązaniu z innymi odpowiadającymi rysunkami Dokumentacji projektowej.
- Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji należy uzgadniać z Projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności zgodnie z przepisami Prawa budowlanego (nadzór autorski). Projekt podlega ochronie z tytułu praw autorskich (Dz. U. Nr 90, poz. 631 z 2006 z późniejszymi zmianami).

Sporządził:

mgr inż. Marek Staniczek
Ustroń, Czerwiec 2018 r.