

Biuro Inżynierskie BTB

ul. Rzemieślnicza 1
30-363 KRAKÓW

tel.: (12) 294 02 65
e-mail: biuro.inzynierskie.btb@ceti.pl

INWESTOR: POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W MIELCU
ul. Korczaka 6a, 39-300 Mielec

NAZWA INWESTYCJI:

**PRZEBUDOWA MOSTU NA POTOKU BABULÓWKA
W M. ZACHWIEJÓW W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1 124R
KNAPY – ZACHWIEJÓW – ZARÓWNIE, KM 4+690**

LOKALIZACJA (ADRES) INWESTYCJI:

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **mielecki**
Gmina: **Padew Narodowa**
Miejscowość: **Zachwiejów**

NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: MOSTOWA / DROGOWA

PROJEKTANT:

mgr inż. Dariusz Bednarczyk
nr upr. 194/99 (specjalność: konstrukcyjno-budowlana)

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Jacek Ruppert-Grembowski
nr upr. 193/99 (specjalność: konstrukcyjno-budowlana)

EGZ. NR —

Kraków, grudzień 2020

SPIS ZAWARTOŚCI

A. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	A1
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	A2
3. OPIS PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	A4
4. SPOSÓB POSADOWIENIA	A10
5. NAWIĄZANIE GEODEZYJNE	A11
6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE	A12
7. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WYKONANIA OBIEKTU	A14
8. NORMY, STANDARDY, INSTRUKCJE	A19
9. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW	A21

B. RYSUNKI

MAPA ORIENTACYJNA (1:25000)	
RYS. 01. PLAN SYTUACYJNY (1:500)	
RYS. 02. PLAN SYTUACYJNY ROZBIÓRKI. OBIEKTY TYMCZASOWE (1:500)	
RYS. 03. MOST ISTNIEJĄCY (DO ROZBIÓRKI) PRZEKRÓJ PODŁUŻNY. PRZEKRÓJ POPRZECZNY (1:50, 1:100)	
RYS. 04. TYMCZASOWA DROGA OBJAZDOWA MOST TYMCZASOWY (1:100, 1:50)	
RYS. 05. PROFIL PODŁUŻNY DROGI POWIATOWEJ PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (1:50/500, 1:100)	
RYS. 06. PRZEKROJE POPRZECZNE DOJAZDÓW (1:100)	
RYS. 07. DROGI ROLNICZE – PROFIL PODŁUŻNY I PRZEKROJE TYPOWE (1:50/500, 1:100)	
RYS. 08. RYSUNEK OGÓLNY – RZUT Z GÓRY (1:200)	
RYS. 09. RYSUNEK OGÓLNY – PRZEKRÓJ PODŁUŻNY, PRZEKRÓJ POPRZECZNY (1:100)	
RYS. 10. RYSUNEK OGÓLNY – WIDOK Z BOKU (1:100)	
RYS. 11. PROFIL PODŁUŻNY OBIEKTU (1:10/100)	
RYS. 12. RZUT FUNDAMENTÓW -- SCHEMAT WYTYCZENIA OBIEKTU (1:200)	
RYS. 13. USTRÓJ NIOSĄCY – GEOMETRIA (RYSUNEK SZALUNKOWY) (1:100)	
RYS. 14. ZBROJENIE USTROJU NIOSĄCEGO – CHARAKTERYSTYCZNE PRZEKROJE (1:50)	
RYS. 15. ZBROJENIE USTROJU NIOSĄCEGO – ZBROJENIE FUNDAMENTÓW (1:50)	
RYS. 16. ZBROJENIE USTROJU NIOSĄCEGO – ZBROJENIE PŁYTY POMOSTOWEJ (1:50)	
RYS. 17. ZBROJENIE USTROJU NIOSĄCEGO – ZBROJENIE SKRZYDEŁ (1:50)	
RYS. 18. PŁYTY PRZEJŚCIOWE (1:50, 1:25)	
RYS. 19. PŁYTY CHODNIKÓW (1:100, 1:20)	
RYS. 20. MUR OPOROWY (1:100, 1:50, 1:20)	
RYS. 21. ELEMENTY ODWODNIENIA (1:50)	
RYS. 22. PROFIL PODŁUŻNY KORYTA CIEKU – PRZEKRÓJ TYPOWY UMOCNIEŃ (1:50/500, 1:100)	

A. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy nowego mostu na potoku Babulówka realizowanej w ramach inwestycji pn. „**Przebudowa mostu na potoku Babulówka w m. Zachwiejów w ciągu drogi powiatowej nr 1 124R Knapy – Zachwiejów – Zarównie, km 4+690**”

Projektowany obiekt mostowy, zlokalizowany na terenie miejscowości Zachwiejów, gmina Padew Narodowa, powiat mielecki, usytuowany jest w km 4+690 drogi powiatowej nr 1 124R oraz w km 14+599 potoku Babulówka.

Inwestorem przedsięwzięcia i zarządcą drogi nr 1 124R w obrębie powiatu mieleckiego jest:

Powiatowy Zarząd Dróg w Mielcu
ul. Korczaka 6a
39-300 Mielec

Administratorem cieku jest:

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
Zarząd Zlewni w Stalowej Woli
ul. Jagiellońska 17
37-464 Stalowa Wola

1.2. Zakres inwestycji

Planowana inwestycja obejmuje:

- rozbiórkę istniejącego mostu drogowego usytuowanego w km 4+690 drogi powiatowej nr 1 124R oraz w km 14+599 potoku Babulówka;
- budowę w tym samym miejscu nowego mostu drogowego usytuowanego w km 4+690 drogi powiatowej nr 1 124R oraz w km 14+599 potoku Babulówka;
- rozbudowę drogi powiatowej nr 1 124R na odcinku o długości ok. 71 m – od km 4+638 do km 4+709 wraz z mostem w km 4+690 – do parametrów drogi klasy **Z** oraz przebudowę drogi powiatowej klasy **L** na odcinku o długości ok. 21 m – od km 4+709 do km 4+730;
- rozbudowę istniejącej drogi dojazdowej do gruntów rolnych położonej na prawym brzegu potoku Babulówka na działce nr **43** na odcinku o długości 41,5 m wraz z rozbudową zjazdu z drogi powiatowej
- rozbudowę istniejącej drogi dojazdowej do gruntów rolnych położonej na prawym brzegu potoku Babulówka na działce nr **203** na odcinku o długości 28 m wraz z rozbudową zjazdu z drogi powiatowej;
- przebudowę istniejących zjazdów indywidualnych z drogi powiatowej – niewymagającą pozwolenia na budowę lub zgłoszenia i nieobjętą wnioskiem o pozwolenie na budowę,

oraz

- wykonanie tymczasowej drogi objazdowej wraz z mostem tymczasowym – na czas prowadzenia robót budowlanych związanych z rozbiórką istniejącego mostu stałego i budową nowego obiektu – oraz ich rozbiórkę po zakończeniu budowy;
- wykonanie tymczasowej napowietrznej linii elektroenergetycznej niskiego napięcia (o napięciu znamionowym poniżej 1 kV) – na czas prowadzenia prac budowlanych związanych z rozbiórką istniejącego mostu w ciągu drogi powiatowej i budową nowego obiektu – oraz jej demontaż po zakończeniu budowy.

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje roboty budowlane w branży mostowej i drogowej związane z rozbiórką mostu istniejącego, budową nowego mostu na potoku Babulówka, przebudową odcinków drogi powiatowej i dróg rolniczych oraz wykonaniem tymczasowych obiektów budowlanych dla objazdu tymczasowego.

Tymczasowa przebudowa sieci elektroenergetycznej została ujęta w odrębnej części dokumentacji projektowej – projekcie budowlano-wykonawczym przebudowy sieci napowietrznej nN.

1.4. Podstawa opracowania

Podstawowe akty prawne, przepisy techniczno-budowlane oraz materiały wyjściowe dla niniejszego opracowania:

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.).
- [2] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 2268 z późn. zm.).
- [3] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 470 z późn. zm.).
- [4] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EGW (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011 str. 5 z późn. zm.).
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 124).
- [6] 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 (Dz. U. z 2000 r. Nr 63 poz. 735 z późn. zm.).
- [7] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311).
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).
- [9] Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 przyjęta do zasobu powiatowego w dniu 27.08.2019 r. i zaewidencjonowana pod numerem P.1811.2019.2940.
- [10] Opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny zawierające badania hydrogeologiczne wraz z opinią dotyczącą wpływu planowanych robót na szczelność i stabilność wałów przeciwpowodziowych opracowana przez „Geogrint” PPUP Sp. z o.o., Tarnów maj 2019 r.

Normy, standardy, instrukcje oraz inne dokumenty wykorzystane do sporządzenia projektu podano na końcu opisu.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Usytuowanie mostu i warunki drogowe

Przedmiotowy obiekt mostowy usytuowany jest w ciągu drogi powiatowej nr 1 124R o parametrach technicznych drogi klasy L. Jest to droga jednojezdniowa o dwóch pasach ruchu, z jezdnią o nawierzchni bitumicznej, gruntowymi poboczami i trawiastymi rowami.

W rejonie mostu na potoku Babulówka w km 4+690 trasa drogi przebiega po prostej. Po obu stronach drogi usytuowane są zjazdy indywidualne, w tym:

- zjazdy na drogi rolnicze (dojazdy do pól),
- zjazdy na posesje.

Niweleta drogi przebiega płasko, z lokalnym wyniesieniem na moście w km 4+690.

Urządzenia odwadniające stanowią rowy trawiaste, które przejmują wody opadowe i roztopowe spływające z powierzchni drogi.

Podstawowe parametry drogi nr 1 124R na odcinku objętym projektowaną inwestycją:

- | | |
|-------------------------------------|--------------|
| – kategoria drogi: | powiatowa |
| – klasa drogi: | L, |
| – szerokość jezdni (2 pasy ruchu): | 5,50-5,60 m, |
| – szerokość poboczy: | ok. 0,50 m, |
| – całkowita szerokość korony drogi: | ok. 6,50 m. |

2.2. Istniejący obiekt mostowy

2.2.1. Charakterystyka obiektu

Obiekt w km 4+690 to jednoprzęsłowy most o konstrukcji stalowo-drewnianej. Ustrój niosący przęsła stanowi 6 belek stalowych z dwuteowników walcowanych IPN380 (dwuteowniki normalne). Konstrukcję pomostu – dwuwarstwowa dyłina drewniana o łącznej grubości 15 cm oparta na drewnianych poprzecznicach. Podpory mostu wykonano z żelbetowych pali prefabrykowanych o średnicy 280 mm (po 8 pali na podporę), na których podparte są betonowe ścianki zapleczone utrzymujące nasyp drogowy.

Szerokość jezdni na obiekcie wynosi 5,10 m; brak chodników lub poboczy. Zabezpieczeniem ruchu pieszych i pojazdów są drewniane balustrady zamocowane do konstrukcji pomostu, z podłużnymi belkami spełniającymi funkcję krawężników.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni mostu spływają bezpośrednio do cieku poprzez krawędzie pomostu lub po powierzchni skarp nasypu drogowego. Obiekt nie posiada urządzeń do odprowadzania wód opadowych.

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe istniejącego mostu:

- szerokość jezdni: 5,10 m,
- szerokość chodników/poboczy: brak,
- szerokość użytkowa (w świetle balustrad): 5,40 m,
- szerokość całkowita: ok. 7,00 m,
- światło poziome: ok. 9,10 m,
- rozpiętość teoretyczna: $L_t = 0,50$ m,
- długość mostu: $L_0 = 11,35$ m,
- wysokość konstrukcyjna: 0,68 m,
- kąt skosu obiektu: ok. 63,5°,
- rzędna niwelety na obiekcie: 156,89 m n.p.m.,
- rzędna spodu konstrukcji: 156,21 m n.p.m.
- rzędna dna potoku w przekroju mostowym: ok. 153,25 m n.p.m.,
- wzniesienie konstrukcji ponad dnem cieku: ok. 3,0 m,
- nośność (wg ewidencji administratora drogi): 10 t.

Brak danych o dacie budowy obiektu.

Istniejący obiekt mostowy przeznaczony jest w całości do rozbiórki.

2.2.2. Umocnienia koryta potoku

Skarpy koryta potoku umocnione są pod obiektem narzutem z kamienia łamanego o granulacji 15-20 cm. Długość umocnienia – ok. 10 m. Dno potoku nie jest umocnione.

Przewiduje się rozbiórkę istniejącego ubezpieczenia brzegów i ponowne wykorzystanie pozyskanego materiału kamiennego – wbudowanie w projektowane opaski brzegowe.

2.2.3. Urządzenia obce

Na obiekcie nie zostały poprowadzone żadne sieci uzbrojenia terenu, nie występują też inne urządzenia infrastruktury technicznej.

2.3. Drogi rolnicze

Wzdłuż prawego wału Babulówki przebiegają drogi dojazdowe do pól o szerokości ok. 2,75 m, z nawierzchnią z kruszywa, bez wyodrębnionych poboczy. Zjazdy na drogi rolnicze usytuowane są przed wjazdem na obiekt mostowy od strony Knap.

2.4. Sieci uzbrojenia terenu

W terenie, na którym planowana jest realizacja przedsięwzięcia usytuowana jest napowietrzna linia elektroenergetyczna niskiego napięcia przebiegająca po północno-zachodniej stronie drogi powiatowej wraz z napowietrznymi przyłączami do budynków.

3. OPIS PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

3.1. Projektowany obiekt mostowy

3.1.1. Opis ogólny

Projektowany obiekt stanowi przeprawę mostową przez potok Babulówka usytuowaną w ciągu drogi powiatowej nr 1 124R, która umożliwi wszystkim użytkownikom drogi pokonanie naturalnej przeszkody terenowej. Ponadto, obiekt spełnia funkcję przejścia dla małych zwierząt zespolonego z ciekim, umożliwiając zachowanie ciągłości korytarza ekologicznego, jakim jest koryto Babulówki.

Planowana jest budowa jednoprzęsłowego mostu o całkowitej szerokości 11,50 m i długości przęsła 17,13 m, z jezdnią o dwóch pasach ruchu i szerokości 6,50 m oraz chodnikami dla pieszych o szerokości 2,00 m po obu stronach mostu. Całkowita długość obiektu – wraz z przyczółkami – wynosi 25,20 m w liniach gzymsów.

Wypożyczenie zabezpieczające ruch pieszych i pojazdów stanowią wydzielające jezdnię krawężniki oraz usytuowane przy krawędziach obiektu barieroporce spełniające funkcję barier ochronnych i balustrad. Ponadto, zaprojektowano wbudowane w płyty chodników kanały kablowe umożliwiające przeprowadzenie w przyszłości infrastruktury telekomunikacyjnej.

Przy ścianach przyczółków – usytuowanych na brzegach potoku, poza korytem głównym stale prowadzącym wodę – ukształtowano półki o szerokości 1,50-1,70 m, pokryte gruntem mineralnym podatnym do porostu (glebą), które umożliwiają przepływ wód wezbraniowych i powodziowych przy wysokich stanach potoku oraz – w stanach normalnych – umożliwiają przejście małych zwierząt i realizację ekologicznej funkcji obiektu.

3.1.2. Układ konstrukcyjny

Ustrój nośny mostu stanowi jednoprzęsłowa rama przestrzenna o monolitycznej konstrukcji żelbetowej, usytuowana w skosie 56°. Wszystkie elementy ustroju: płyta pomostowa, ściany przyczółków oraz oczepy fundamentów palowych połączone są sztywno, tworząc układ płytowo-tarczowy zapewniający uzyskanie dużej nośności i sztywności przy niewielkiej wysokości konstrukcyjnej przęsła.

Konstrukcja mostu posadowiona jest na palach żelbetowych formowanych w gruncie z głowicami utwardzonymi w oczepach. Dla każdej podpory przewidziano wykonanie 12 pali rozmieszczonych w dwóch rzędach.

Połączenie mostu z nasypem drogowym zapewniają równoległe do osi drogi skrzydła/ściany boczne przyczółków oraz płyty przejściowe wbudowane w nasyp drogowy i oparte jednym końcem na ustroju nośnym obiektu.

3.1.3. Przekrój poprzeczny

Projektowany przekrój poprzeczny na obiekcie obejmuje:

- | | |
|---------------------------|--|
| – gzyms z barieroporcą: | 0,50 m, |
| – chodnik dla pieszych: | 2,00 m, |
| – jezdnia (2 pasy ruchu): | $2 \times 3,25 \text{ m} = 6,50 \text{ m}$, |
| – chodnik dla pieszych: | 2,00 m, |
| – gzyms z barieroporcą: | 0,50 m. |

Całkowita szerokość pomostu wynosi: 11,50 m.

3.1.4. Charakterystyczne parametry techniczne

Podstawowe parametry techniczne projektowanego mostu:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| – klasa drogi na obiekcie: | Z (zbiorcza), |
| – światło mostu: | $L = 12,60 \text{ m}$, |
| – rozpiętość teoretyczna: | $L_t = 16,16 \text{ m}$, |
| – długość przęsła / długość pomostu: | $L_0 = 17,13 \text{ m}$, |
| – długość całkowita w linii gzymsu: | 25,20 m (długość ramy ze skrzydłami przyczółków), |
| – szerokość ustroju niosącego: | 11,30 m, |
| – szerokość całkowita: | 11,50 m, |
| – wysokość konstrukcyjna: | ~0,70 m, |
| – kąt skosu obiektu: | 56,0°, |
| – rzędna niwelety na obiekcie: | 157,10 m n.p.m., |

- rzędna spodu konstrukcji: 156,40 m n.p.m.,
- poziom spodu oczepów palowych: 153,30 m n.p.m.,
- nośność: 40 ton (klasa obciążenia **B** wg PN-S-10030 0).

3.1.5. Obciążenia

3.1.5.1. Obciążenia stałe

Ciężar własny konstrukcji – uwzględniony w modelu obliczeniowym.

Ciężar elementów wyposażenia:

- nawierzchnia bitumiczna: $g = 2,30 \text{ kN/m}^2$,
- krawężniki: $g = 1,35 \text{ kN/m}$,
- płyty chodników: $g = 6,75 \text{ kN/m}^2$,
- bariery ochronne: $g = 0,50 \text{ kN/m}$,
- gzymsy: $g = 0,90 \text{ kN/m}$,

Ciężar gruntu na odsadzkach fundamentów:

- od strony nasypu drogowego: $g = 57,0 \text{ kN/m}^2$,
- od strony cieku: $g = 12,5 \text{ kN/m}^2$,

Parcie gruntu:

- parcie na przyczółki (spoczynkowe): $e_0 = 5,9 \div 45,2 \text{ kPa}$
- parcie na skrzydła (czynne): $e_a = 3,6 \div 19,7 \text{ kPa}$
- odpór gruntu od strony cieku: pominięto.

3.1.5.2. Obciążenia użytkowe

Obciążenie taborem samochodowym oraz obciążenie tłumem pieszych zgodnie z PN-S-10030 0:

- klasa obciążenia wg PN-S-10030: **B**,
- ciężar pojazdu normowego: $K = 600 \text{ kN}$,
- obciążenie pojazdami (na jezdni) równomiernie rozłożone: $q = 3.0 \text{ kN/m}^2$,
- obciążenie tłumem pieszych (na chodnikach): $q_t = 2.5 \text{ kN/m}^2$,
- współczynnik dynamiczny dla obc. ruchomego: $\phi = 1.27$.

3.1.5.3. Obciążenia wyjątkowe

Uderzenie w barierę ochronną:

- siła pozioma: $HY = 100 \text{ kN}$.

3.1.5.4. Oddziaływania temperatury

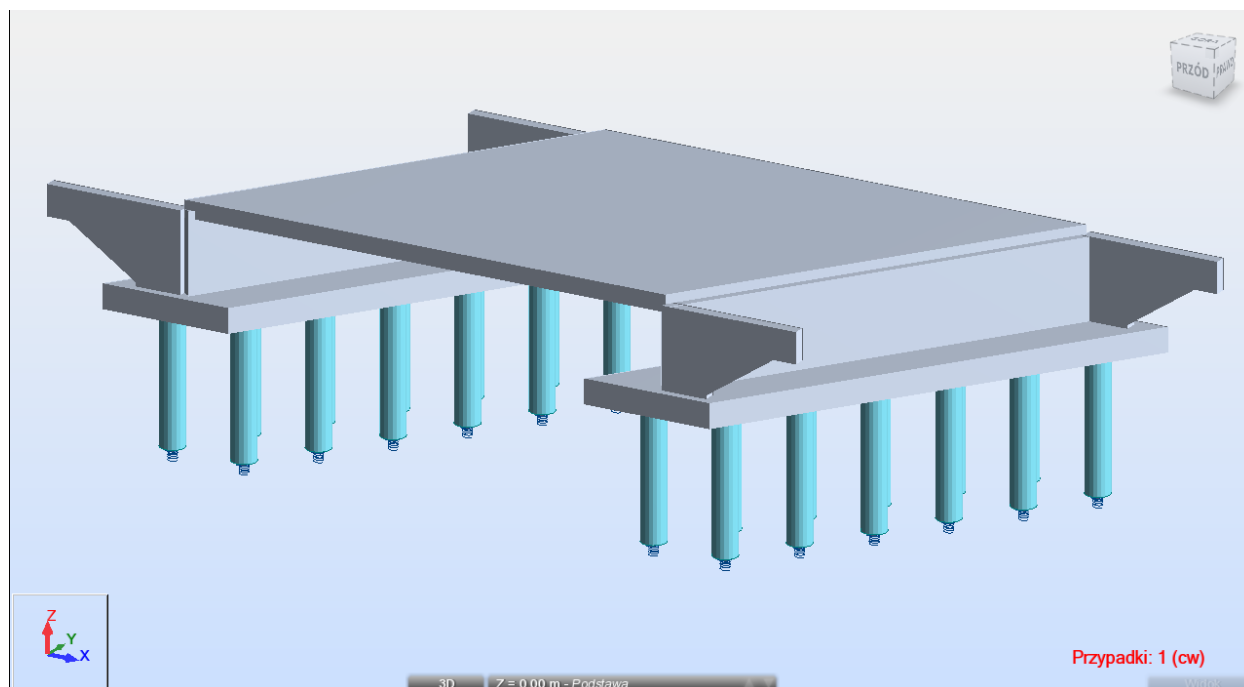
Uwzględniono zmiany temperatury obiektu zgodnie z PN-S-10030 [13]:

- temperatura montażu: $t_0 = +10^\circ\text{C}$,
- maks. spadek temperatury (ochłodzenie konstrukcji): $\Delta t = -25^\circ\text{C}$,
- maks. wzrost temperatury (ogrzanie konstrukcji): $\Delta t = +20^\circ\text{C}$.

3.1.6. Podstawowe wyniki obliczeń statycznych ustroju niosącego

3.1.6.1. Model obliczeniowy

Obliczenia statyczne wykonano programem Autodesk Robot Structural Analysis Professional z wykorzystaniem przestrzennego modelu obliczeniowego:



3.1.6.2. Wyniki wymiarowania elementów ustroju niosącego

Współczynniki obciążenia (γ_f) i kombinacje oddziaływań – wg PN-S-10030 [13].

Wymiarowanie przekrojów żelbetowych – wg PN-S-10042 [14].

Parametry stali zbrojeniowej:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| – klasa stali: | A-IIIN: |
| – wytrzymałość charakterystyczna: | $R_{ak} = 490 \text{ MPa}$, |
| – wytrzymałość obliczeniowa: | $R_a = 375 \text{ MPa}$, |
| – moduł sprężystości podłużnej: | $E_a = 200 \text{ GPa}$. |

Parametry betonu:

- | | |
|--|---|
| – klasa betonu: | B35, |
| – wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie: | $R_{bk} = 26,2 \text{ MPa}$ (badanie na próbkach sześciennych), |
| – wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie: | $R_b = 20,2 \text{ MPa}$ |
| – moduł sprężystości podłużnej: | $E_b = 34,6 \text{ GPa}$. |

Zestawienie sił wewnętrznych w ustroju nośnym:

Element konstrukcji	Miarodajne siły wewnętrzne dla SGN	Przekrój zbrojenia
Płyta pomostowa; h = 55 cm	<p>Główne momenty zginające w prześle: $M_I = 449 \text{ kNm/m}$ ($\alpha = 32^\circ$) $M_{II} = 83 \text{ kNm/m}$</p> <p>Główne momenty zginające w narożu: $M_I = 467 \text{ kNm/m}$ ($\alpha = 11^\circ$) $M_{II} = 30 \text{ kNm/m}$ $M_I = 320 \text{ kNm/m}$ ($\alpha = 29^\circ$) $M_{II} = 99 \text{ kNm/m}$</p> <p>Główne momenty zginające nad ścianą przyczółka: $M_I = 330 \text{ kNm/m}$ ($\alpha_I = 23^\circ$) $M_{II} = 92 \text{ kNm/m}$ $M_I = 310 \text{ kNm/m}$ ($\alpha_I = 35^\circ$) $M_{II} = 71 \text{ kNm/m}$</p>	<p>zbrojenie podłużne dolne: $A_x \geq 34,5 \text{ cm}^2/\text{m}$ zbrojenie poprzeczne dolne: $A_y \geq 22,7 \text{ cm}^2/\text{m}$</p> <p>zbrojenie podłużne górne: $A_x \geq 33,3 \text{ cm}^2/\text{m}$ zbrojenie poprzeczne górne: $A_y \geq 16,4 \text{ cm}^2/\text{m}$</p> <p>zbrojenie podłużne górne: $A_x \geq 24,5 \text{ cm}^2/\text{m}$ zbrojenie poprzeczne górne: $A_y \geq 18,2 \text{ cm}^2/\text{m}$</p>
Przyczółek ścianowy; h = 80 cm	Moment zginający w narożu ramy: $M_x = 650 \text{ kNm/m}$	zbrojenie pionowe: $A_x \geq 28,7 \text{ cm}^2/\text{m}$
Oczep fundamentu palowego; h = 80 cm	<p>Główne momenty zginające pod ścianą przyczółka: $M_I = 146 \text{ kNm/m}$ ($\alpha = 20^\circ$) $M_{II} = 496 \text{ kNm/m}$ $M_I = 221 \text{ kNm/m}$ ($\alpha = 24^\circ$) $M_{II} = 369 \text{ kNm/m}$</p> <p>Główne momenty zginające nad głowicami pali (zredukowane): $M_I = 19 \text{ kNm/m}$ ($\alpha = 36^\circ$) $M_{II} = 235 \text{ kNm/m}$ $M_I = 40 \text{ kNm/m}$ ($\alpha = 8^\circ$) $M_{II} = 271 \text{ kNm/m}$</p>	<p>zbrojenie poprzeczne dolne: $A_x \geq 41,7 \text{ cm}^2/\text{m}$ zbrojenie podłużne dolne: $A_y \geq 37,6 \text{ cm}^2/\text{m}$</p> <p>zbrojenie poprzeczne górne: $A_x \geq 24,5 \text{ cm}^2/\text{m}$ zbrojenie podłużne górne: $A_y \geq 24,6 \text{ cm}^2/\text{m}$</p>
UWAGA: α – kierunek głównego momentu zginającego względem osi podłużnej obiektu (osi drogi)		

3.1.7. Podstawowe dane hydrotechniczne

Potok Babulówka jest niewielkim prawobrzeżnym dopływem Wisły, uchodzącym do niej poniżej Baranowa Sandomierskiego. Jest to potok nizinny, którego całkowita długość wynosi ok. 36,2 km, a zlewnia ma powierzchnię ok. 223 km². Przedmiotowa przeprawa mostowa położona jest w środkowym biegu Babulówki, w km 14+599. Zlewnia potoku do przekroju projektowanego mostu obejmuje obszar o powierzchni ok. 91,0 km². Koryto ciekłu jest uregulowane i obwałowane.

Przebiegi prawdopodobne dla potoku Babulówka w przekroju projektowanych obiektów ustalono w oparciu o wymagania zawarte w rozporządzeniu [11] oraz opracowaniu [12]. Średni przepływ roczny wyznaczono wg wzoru Punzeta. Przepływy prawdopodobne dla zwymiarowania światła mostu obliczono metodą obszarowego równania regresji. Wartość prawdopodobieństwa p do wyznaczenia przepływu miarodajnego przyjęto zgodnie z rozporządzeniem [6] odpowiednio do charakteru obiektu (most stały, most tymczasowy) oraz kategorii i klasy drogi. Światło mostu wyznaczono modelując przepływ w istniejącym korycie potoku z uwzględnieniem projektowanego obiektu mostowego. Dla przyjętego światła poziomego $L = 12,60 \text{ m}$ nie występuje spiętrzenie przed mostem, prędkość przepływu jest zbliżona do prędkości w korycie niezabudowanym. Obiekt zapewnia dobre warunki dla przepływu wody miarodajnej.

Podstawowe wyniki obliczeń hydrologicznych i hydraulicznych dla projektowanego mostu stałego:

- kilometr potoku w przekroju obiektu: 14+599,
- powierzchnia zlewni: $A = 91,0 \text{ km}^2$,
- kategoria i klasa drogi: powiatowa / klasa Z,
- kąt skrzyżowania osi mostu z osią ciekłu: $\varphi = 56,9^\circ$,

– średni przepływ roczny w cieku:	$Q_{sr} = 0,583 \text{ m}^3/\text{s},$
– przepływ miarodajny ($p = 0,5\%$):	$Q_m = Q_{0,5\%} = 21,4 \text{ m}^3/\text{s},$
– projektowane światło poziome mostu:	$L = 12,60 \text{ m},$
– średnia prędkość w przekroju mostowym dla Q_m :	$v_m = 1,29 \text{ m/s},$
– rzędna spodu konstrukcji w osi cieku:	$H_0 = 156,40 \text{ m n.p.m.},$
– rzędna zwierciadła wody dla Q_m :	$H_m = 155,58 \text{ m n.p.m.},$
– rzędna dna potoku w przekroju mostowym:	ok. $153,25 \text{ m n.p.m.},$
– wzniesienie spodu konstrukcji ponad poziom wody miarodajnej:	$\Delta h_0 = 0,82 \text{ m},$
– głębokość wody w górnym stanowisku mostu dla Q_m :	$h_z = 2,33 \text{ m},$
– wzniesienie spodu konstrukcji ponad dnem cieku:	$h_0 \approx 3,15 \text{ m (w osi potoku).}$
– przepływ dla wartości prawdopodobieństwa $p = 50\%$:	$Q_{50\%} = 4,4 \text{ m}^3/\text{s},$
– rzędna zwierciadła wody dla $Q_{50\%}$:	$154,43 \text{ m n.p.m.},$
– rzędna górnej krawędzi ubezpieczenia:	$154,60 \text{ m n.p.m.}$

Dane hydrotechniczne dla mostu tymczasowego podano w punkcie 7.2.2.

3.2. Przebudowa i rozbudowa drogi powiatowej

W związku z planowaną budową nowego mostu w km 4+690 konieczna jest przebudowa/rozbudowa odcinka drogi powiatowej o łącznej długości – wraz z obiektem mostowym – ok. 92 m: od km 4+638 do km 4+730.

Przebudowa lub rozbudowa dojazdów ma na celu sytuacyjne i wysokościowe dostosowanie istniejącej drogi do nowego obiektu mostowego. Nie przewiduje się zmiany istniejącego przebiegu drogi – przebudowa zostanie wykonana na dotychczasowej trasie. Projektowana jest zmiana profilu podłużnego, poszerzenie jezdni i poboczy – odpowiednio do klasy drogi – oraz przebudowa i rozbudowa istniejących rowów drogowych (urządzeń odwadniających drogi).

- Podstawowe parametry techniczne dla projektowanego odcinka drogi:
 - kategoria drogi: powiatowa
 - klasa drogi: **Z / L**,
 - prędkość projektowa: 40 km/h.
- Projektowany przekrój poprzeczny dojazdu z kierunku Knapy (rozbudowa drogi do klasy **Z**):
 - pobocze gruntowe: 1,00 m,
 - jezdnia (2 pasy ruchu): $2 \times 3,00 \text{ m} = 6,00 \text{ m},$
 - pobocze gruntowe: 1,00 m,
 - pochylenie poprzeczne jezdni: $\pm 2 \text{ } \%$.
- Projektowany przekrój poprzeczny na obiekcie mostowym (droga klasy **Z**):
→ pkt 3.1.3.
- Projektowany przekrój poprzeczny dojazdu z kierunku Zarównie (przebudowa drogi klasy **L**):
 - pobocze gruntowe: 0,75 m,
 - jezdnia (2 pasy ruchu): $2 \times 2,75 \text{ m} = 5,50 \text{ m},$
 - ściek przykrawężnikowy: 0,50 m,
 - chodnik dla pieszych: 2,00 m,
 - pochylenie poprzeczne jezdni: $\pm 2 \text{ } \%$.
- Przekrój poprzeczny drogi powiatowej na odcinku przejścia przez Zarównie (droga klasy **L**):
 - pobocze gruntowe: 0,75 m,
 - jezdnia (2 pasy ruchu): $2 \times 2,75 \text{ m} = 5,50 \text{ m},$
 - pobocze gruntowe: 0,75 m,

Ponadto, przewiduje się umocnienie korpusu drogowego w części sąsiadującej z mostem na Babulówce konstrukcją oporową współpracującą z gruntem nasypu (grunt zbrojony). Zaprojektowano odcinek muru oporowego o długości 13 m (do km 4+675,55 do 4+688,55).

Ukształtowanie trasy w planie i w przekroju podłużnym przedstawiono w części rysunkowej.

3.3. Odprowadzanie wód opadowych

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni mostu oraz odcinków drogi o przekroju ulicznym będą usuwane poprzez urządzenia odwadniające mostu (→ 6.2) i odprowadzane wylotami usytuowanymi w skarpach nasypu drogowego:

- wylotem **W1** o średnicy Ø200 mm usytuowanym w stożku nasypowym przy przyczółku prawobrzeżnym, a następnie ściekiem korytkowym z prefabrykatów betonowych o długości ok. 4,0 m i wprowadzane do Babulówki wylotem **U1** położonym na prawym brzegu potoku w km 14+586;
- wylotem **W2** o średnicy Ø200 mm usytuowanym w stożku nasypowym przy przyczółku lewobrzeżnym, a następnie ściekiem korytkowym z prefabrykatów betonowych o długości ok. 3,0 m i wprowadzane do Babulówki wylotem **U2** położonym na lewym brzegu potoku w km 14+616.

Na odcinku dojazdowym z kierunku Knapy woda z jezdni i poboczy będzie spływać bezpośrednio do rowów drogowych. Na odcinku dojazdowym od strony Zarównia wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane poprzez ściek przykrawężnikowy do rowu drogowego po prawej stronie drogi wylotem **W3** usytuowanym w km 4+729 drogi powiatowej.

Grawitacyjny spływ wód opadowych z powierzchni jezdni, chodników i poboczy zapewniają odpowiednio ukształtowane spadki podłużne i poprzeczne.

3.4. Projektowane umocnienia koryta potoku

Przekrój koryta Babulówki na odcinku mostowym nawiązuje do przekroju istniejącego poniżej i powyżej obiektu. Przewiduje się ukształtowanie koryta o przekroju trapezowym, o szerokości w dnie ok. 3,0 m i nachyleniu skarp 1:2. Rzędne terenu na brzegach potoku nawiązują do rzędnych międzywała poniżej obiektu:

- na brzegu lewym: 154,90 m n.p.m.
- na brzegu prawym: 154,80 m n.p.m.

Dla zabezpieczenia przed erozją i rozmywaniem brzegów potoku oraz potencjalnym podmyciem podpór mostu przewiduje się umocnienie skarp koryta Babulówki na odcinku mostowym opaskami brzegowymi z kamienia łamanego (→ 6.7):

- na brzegu lewym – od km 15+580 do km 15+618,
- na brzegu prawym – od km 15+574 do km 15+618.

Ubezpieczenie projektuje się do wysokości ok. 1,35 m powyżej poziomu dna, co zapewnia ochronę brzegów w zakresie przepływów o prawdopodobieństwie przekroczenia $p \geq 50\%$ ($Q_{50\%}$). Powyżej umocnienia – na koronie narzutu – przewiduje się rozłożenie warstwy gleby w celu naturalizacji powierzchni.

Dno potoku pozostawia się w stanie naturalnym – bez umocnienia, dla umożliwienia naturalnych procesów transportu rumowiska w korycie potoku.

3.5. Przebudowa i rozbudowa dróg rolniczych

Projektowana jest rozbudowa dróg dojazdowych do gruntów rolnych przebiegających wzdłuż prawego wału Babulówki na odcinkach o długości:

- 41,5 m – droga na działce **43**,
- 28 m – droga na działce nr **203**.

Zaprojektowano rozbudowę zjazdów z drogi powiatowej, przebudowę nawierzchni wraz z jej poszerzeniem, rozbudowę istniejących rowów. Planowane jest zachowanie dotychczasowego charakteru tych dróg. Przewiduje się wykonanie nawierzchni z kruszywa łamanego, ziemnych poboczy i trawiastych rowów.

Podstawowe parametry projektowanych dróg rolniczych:

- droga jednojezdniowa o nawierzchni z kruszywa, pobocza gruntowe, rowy trawiaste;
- szerokość nawierzchni: 3,00 m,
- szerokość poboczy: $2 \times 0,75$ m,
- całkowita szerokość korony drogi: ok. 4,50 m.

3.6. Sieci uzbrojenia terenu

Nie przewiduje się trwałej przebudowy istniejących sieci uzbrojenia terenu. W czasie realizacji inwestycji odcinek napowietrznej sieci elektroenergetycznej zostanie zdemonstrowany i zastąpiony odcinkiem tymczasowym w celu bezpiecznego przeprowadzenia prac budowlanych przy rozbiórce i budowie nowego obiektu. Po zakończeniu budowy sieć zostanie przywrócona do dotychczasowej trasy.

Roboty związane z tymczasową przebudową sieci elektroenergetycznej zostały ujęte w projekcie branży instalacje elektryczne.

4. SPOSÓB POSADOWIENIA

4.1. Warunki gruntowe

Do głębokości ok. 1,2 m ppt zalegają warstwy przypowierzchniowe obejmujące glebę (humus) oraz współczesne nanosy denne potoku.

Zasadnicze podłoże gruntowe stanowią drobnoziarniste grunty niespoiste:

- średniozagęszczone piaski drobne (Pd) o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,65$ zalegające do głębokości 2,5-2,9 m ppt (warstwa geotechniczna III),
- średniozagęszczone piaski średnie (Ps) o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50 \div 0,58$, zalegające poniżej piasków drobnych i nieprzewiercone do głębokości rozpoznania (warstwy geotechniczne IVA, IVB).

Poziom wód gruntowych nawiązuje do poziomu wody w potoku.

4.2. Kategoria geotechniczna

Kategorię geotechniczną dla planowanej inwestycji ustalono na podstawie wyników badań podłoża gruntowego i oceny warunków gruntowo-wodnych przedstawionych w dokumentacji geotechnicznej [9] oraz oceny specyfiki i charakteru projektowanego obiektu budowlanego. Ustalono **proste warunki gruntowe**, a obiekt zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

4.3. Sposób posadowienia

Posadowienie podpór mostu zaprojektowano jako pośrednie – na palach żelbetowych zagłębionych w nośnym podłożu piaszczystym. Poziom spodu oczepów fundamentowych, przenoszących obciążenia na głowice pali, przyjęto na głębokości ok. 1,6-1,7 m poniżej poziomu terenu, na rzędnej 153,30 m n.p.m., która odpowiada w przybliżeniu poziomowi istniejącego dna potoku Babulówka w przekroju mostowym.

Dla każdej z podpór zaprojektowano po 12 pali żelbetowych formowanych w rurach obsadowych wyciąganych o średnicy Ø800 mm i długości min. 8,0 m poniżej spodu oczepów.

Przewiduje się wykonanie pali z poziomu platform roboczych usytuowanych na brzegach potoku, na rzędnej ok. 155,80 m n.p.m. tj. powyżej zwierciadła wód powierzchniowych, z zabezpieczeniem wykopu fundamentowego tymczasową ścianką szczelną z grodzic stalowych.

4.3.1. Podstawowe wyniki obliczeń posadowienia

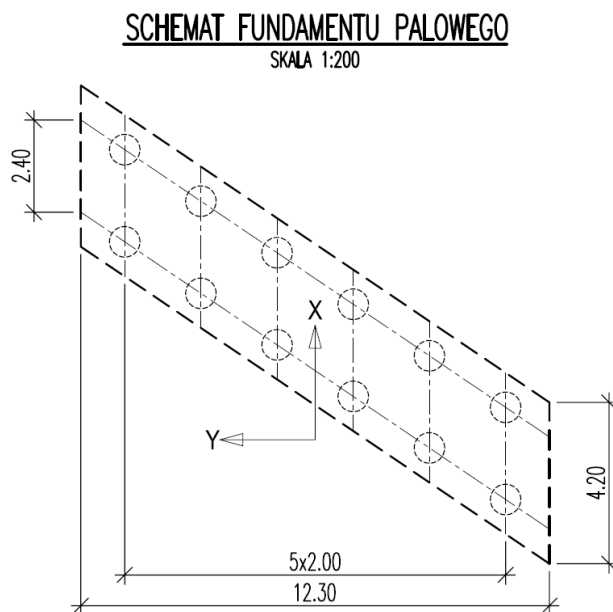
Przyjęto zagłębienie pali fundamentowych w warstwach średniozagęszczonych gruntów niespoistych, które stanowią zasadnicze podłoże gruntowe w rejonie mostu:

Parametry gruntu przyjęte do obliczeń posadowienia:

- | | |
|---|---------------------|
| – rodzaj gruntu: | piasek średni (Ps), |
| – stopień zagęszczenia: | $I_D = 0,50$, |
| – wytrzymałość gruntu pod podstawą pala: | 1920 kPa, |
| – wytrzymałość gruntu na pobocznicę pala: | 60,5 kPa. |

Parametry fundamentu palowego:

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| – rodzaj pali: | wiercone, z rurą obsadową wyciąganą, |
| – liczba pali, średnica: | 12×Ø800mm |
| – długość pali: | L = 8,0m. |



Sprawdzenie nośności posadowienia:

Maksymalne obciążenie pojedynczego pala:		Nośność pojedynczego pala w grupie:	
Siła podłużna:	$FZ_{\max} = 1407 \text{ kN}$	Dopuszczalna siła pionowa:	$P_{Rd} = 1428 \text{ kN}$
Siły poprzeczne:	$FX_{\max} = 146 \text{ kN}$	Dopuszczalna siła pozioma:	$H_{Rd} = 883 \text{ kN}$
	$FY_{\max} = 200 \text{ kN}$		

5. NAWIĄZANIE GEODEZYJNE

Współrzędne punktów charakterystycznych dla projektowanej inwestycji:

- początek przebudowy drogi (współrzędne osi drogi w km 4+638): $X(N)=5588072$; $Y(E)=7539112$;
- punkt osiowy mostu (punkt przecięcia osi drogi z osią cieku): $X(N)=5588034$; $Y(E)=7539077$;
- koniec przebudowy drogi (współrzędne osi drogi w km 4+730): $X(N)=5588005$; $Y(E)=7539049$;

Współrzędne określono zgodnie z układem współrzędnych mapy do celów projektowych (układ 2000).

Współrzędne punktów wytyczenia dla projektowanych obiektów budowlanych podano w części rysunkowej.

6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE

6.1. Podstawowe materiały konstrukcyjne

6.1.1. Beton konstrukcyjny

Element konstrukcji lub wyposażenia	Klasy ekspozycji wg PN-EN 203-1	Klasa betonu wg PN-EN 203-1 (wg PN-S-10042)
– pale fundamentowe	XC1	C25/30 (B30)
– oczepty fundamentowe	XC1	C30/37 (B35)
– podpory (ściany i skrzydła)	XC4, XD1, XF1	≥ C30/37 (B35)
– płyta pomostu	XC3, XD1, XF1	≥ C30/37 (B35)
– płyty przejściowe	XC3	≥ C30/37 (B35)
– płyty chodników	XC3, XD1, XF1	≥ C30/37 (B35)

6.1.2. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa zgodna z normą PN-EN 10080 spełniająca następujące wymagania:

- charakterystyczna granica plastyczności: $f_{yk} (R_e) \geq 500 \text{ MPa}$,
- parametry ciągliwości (wg PN-EN 1992-1-1): klasa C ($1.35 \geq k = f_t/f_y \geq 1.08$, $\epsilon_{uk} \geq 7.5\%$).

6.1.3. Grunt nasypowy

Parametry nasypów za przyczółkami mostu:

- rodzaj gruntu: kruszywo naturalne 0/32 (piasek, żwir, pospółka),
- gęstość objętościowa po zagęszczeniu: $\gamma_{(n)} \leq 19.0 \text{ kN/m}^3$,
- kąt tarcia wewnętrznego: $\Phi_u \geq 34^\circ$,
- wskaźnik zagęszczenia: $I_s \geq 1.0$.

6.2. Elementy wyposażenia

6.2.1. Łożyska

Obiekt bez łożysk. Płyta ustroju niosącego sztywno (monolitycznie) połączona ze ścianami przyczółków.

6.2.2. Dylatacje

Uciąglenie nawierzchni na obiekcie z nawierzchnią na nasypie za pomocą geosiatki/geotkaniny o wytrzymałości na rozciąganie $\geq 50 \text{ kN/m}$, wbudowanej w warstwę bitumiczne.

6.2.3. Izolacja płyty pomostowej

Izolacja wodoszczelna z papy termozgrzewalnej.

Dla odprowadzania wody przenikającej przez nawierzchnię – drenaże z geowłókniny (wg KDM detal ODW12) ułożone na powierzchni izolacji oraz sączki z kapinosem wbudowanym w płytę pomostową (wg KDM detal ODW11).

6.2.4. Nawierzchnie

Konstrukcja nawierzchni na obiekcie:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 5,0 cm,
- warstwa wiążąca z asfaltu lanego AC11W 4,5 cm,
- izolacja płyty pomostu (papa termozgrzewalna) 0,5 cm.

Na chodnikach projektuje się antypoślizgową, odporną na ścieranie nawierzchnio-izolację mostową na bazie żywic syntetycznych lub polimerów asfaltowych o grubości 4-5 mm.

6.2.5. Krawężniki

Krawężniki kamienne 20×20 cm.

6.2.6. Urządzenia odprowadzania wód opadowych

Wpusty uliczne jezdniowe z kratą wlotową o powierzchni przepływu $\geq 900 \text{ cm}^2$, wbudowane w nasyp za przyczółkami i połączone kanalikami $\varnothing 150 \text{ mm}$. Odprowadzanie wód opadowych z zespołu wpustów – przykanalikami $\varnothing 200 \text{ mm}$ z wylotami w stożkach nasypowych przy przyczółkach. Odprowadzanie wód do cieku – ściekami korytkowymi z prefabrykatów betonowych wg KPED 01.11.

6.2.7. Płyty chodników

Żelbetowe kapy chodnikowe wykonane na izolacji płyty pomostowej i łączone z ustrojem nośnym mostu za pomocą kotew talerzowych (wg KDM detal CHO4).

6.2.8. Gzymsy

Polimerobetonowe deski gzymsowe kotwione w płytach chodników wg Katalogu Detali Mostowych (wg szczegółów CHO13.0 i CHO13.2).

6.2.9. Bariery ochronne

Barieroporęcze stalowe usytuowane przy krawędzi obiektu, spełniające funkcje barier ochronnych i balustrad.

Podstawowe parametry techniczne barier:

- wysokość pochwyty barieroporęczy: nie mniej niż 1,10 m,
- poziom powstrzymywania: H2,
- klasa poziomu szerokości pracującej: nie wyższa niż W3.
- poziom intensywności zderzenia: A lub B.

6.2.10. Płyty przejściowe

Płyty przejściowe żelbetowe, monolityczne o długości 4,0 m i szerokości 8,0 m, posadowione na zagęszczonym gruncie nasypu za przyczółkami i oparte jednym końcem na konstrukcji obiektu.

6.3. Izolacje i zabezpieczenia antykorozyjne

Strukturalne zabezpieczenie antykorozyjne elementów żelbetowych stanowi wysoka klasa betonu, dobrana odpowiednio do warunków eksploatacji (klas ekspozycji) zgodnie z PN-EN 206-1 oraz odpowiednia grubość otuliny zbrojenia – określona zgodnie z PN-S-10042 [14] oraz PN-EN 1992-1-1 [19].

Powierzchnia płyty pomostowej zabezpieczona jest izolacją wodoszczelną z papy termozgrzewalnej. Zabezpieczeniem przeciwwodnym powierzchni kap chodnikowych jest cienkowarstwowa nawierzchnia syntetyczna, spełniająca również funkcję izolacji. Gzymsy zaprojektowano z polimerobetonu o podwyższonej odporności na korozję.

Powierzchnie betonowe, które będą mieć kontakt z gruntem należy zabezpieczyć bitumiczną izolacją powłokową. Odkryte powierzchnie betonowe, narażone na korozję atmosferyczną, należy zabezpieczyć elastyczną (pokrywającą zarysowania) powłoką malarską.

6.4. Elementy dróg

6.4.1. Nawierzchnie

Konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej na dojazdach do mostu:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 7 cm.
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 20 cm,
- warstwa mrozochronna z piasku 10 cm.

6.4.2. Pobocza

Pobocza utwardzone kruszywem 0/32 mm.

6.4.3. Chodniki

Chodniki z prefabrykowanej kostki betonowej.

6.4.4. Krawężniki

Krawężniki betonowe 20×30 cm oraz krawężniki najazdowe 20×22 cm.

6.4.5. Ścieki przykrawężnikowe

Ścieki o szerokości 0,50 m z klinkieru drogowego.

6.5. Mur oporowy

Mur oporowy w technologii gruntu zbrojonego. Konstrukcję muru stanowi zagęszczony nasyp z kruszywa zbrojony geosiatkami z tworzywa sztucznego oraz ściana czołowa z blozków betonowych połączona ze zbrojeniem nasypu poprzez odpowiednie zamocowanie siatek w prefabrykacjach.

Do wykonania muru oporowego należy zastosować system konstrukcyjny wybranego producenta posiadający dopuszczenie do stosowania w drogownictwie.

Zwieńczenie muru żelbetową monolityczną kapą gzymsową (oczepem) z betonu C30/37, przystosowaną do zamocowania słupków bariery ochronnej – wg części rysunkowej projektu.

6.6. Umocnienia skarp i stożków

Na skarpach i stożkach nasypu drogowego w międzywałach oraz powierzchniach wałów naruszonych w wyniku prac budowlanych – zabezpieczenie biologiczne poprzez założenie biowłókniny lub zadarnienie.

Umocnienie powierzchni skarp i rowów przy wylotach odwodnienia – brukiem kamiennym spoinowanym z kamienia naturalnego (polnego lub łamanego) o granulacji $D_{sr} = 15$ cm.

6.7. Umocnienia koryta potoku

Opaski brzegowe z kamienia łamanego o granulacji $D_{sr} = 30$ cm, wykonane z kamienia o zróżnicowanym uziarnieniu w celu uzyskania dobrego klinowania kamieni, z wykorzystaniem materiału z istniejącego ubezpieczenia. Posadowienie opaski na głębokości 0,50 m poniżej poziomu dna potoku i zabezpieczenie krawędzi odwodnej drewnianą palisadą. Średnia grubość narzutu kamiennego budującego opaskę – ok. 80 cm.

6.8. Urządzenia obce

W ramach projektowanej inwestycji nie przewiduje się prowadzenia na obiekcie sieci uzbrojenia terenu lub sytuowania innych urządzeń obcych.

Dla umożliwienia ewentualnego przeprowadzenia w przyszłości kanału technologicznego projektuje się wbudowanie w płyty chodników rur osłonowych dla przewodów. Przekrój rur umożliwia wykonanie co najmniej profilu minimalnego kanału technologicznego.

7. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WYKONANIA OBIEKTU

7.1. Rozwiązanie komunikacyjne na czas prowadzenia robót budowlanych

Na czas zamknięcia przeprawy mostowej w km 4+690 drogi powiatowej nr 1 124R oraz km 14+599 potoku Babulówka projektuje się wykonanie tymczasowej drogi objazdowej wraz z mostem tymczasowym – usytuowanym powyżej przebudowywanej przeprawy stałej, który umożliwi przejście lub przejazd przez potok Babulówka w okresie prowadzenia robót budowlanych.

Ruch drogowy na drodze powiatowej nr 1 124R w okresie budowy nowego mostu w km 4+690 będzie odbywał się po trasie objazdu tymczasowego zgodnie z zatwierdzonym przez Starostę powiatu mieleckiego projektem tymczasowej organizacji ruchu. Ruch pojazdów będzie odbywał się w sposób wahadłowy, kierowany oznakowaniem pionowym określającym pierwszeństwo przejazdu.

Po zakończeniu budowy nowego mostu w ciągu drogi powiatowej obiekty tymczasowe podlegają całkowitej rozbiórce.

7.2. Obiekty tymczasowe

7.2.1. Tymczasowa droga objazdowa

Nawierzchnia z żelbetowych prefabrykowanych płyt drogowych ułożonych na podbudowie z kruszywa łamanego, pobocza ziemne. Korpus drogowy z kruszywa naturalnego (piasek, żwir pospółka). Na odcinkach przejścia przez wały zabezpieczenie podłoża geowłókniną ochronną.

Projektowana konstrukcja drogi objazdowej zapewni rozłożenie nacisków od kół pojazdów poruszających się objazdem na znacznej powierzchni co zminimalizuje ryzyko uszkodzenia korpusu wałów.

Parametry techniczne tymczasowej drogi objazdowej:

- droga jednojezdniowa o nawierzchni z prefabrykatów żelbetowych, pobocza ziemne;
- szerokość nawierzchni: 3,00 m,
- szerokość poboczy: $2 \times 0,75$ m,
- całkowita szerokość korony drogi: 4,50 m,
- całkowita długość drogi objazdowej: 60,2 m.

Po wybudowaniu nowego mostu stałego tymczasową drogę objazdową należy w całości rozebrać, a teren przywrócić do stanu poprzedniego.

7.2.2. Tymczasowy most objazdowy

Przewidziano budowę jednoprzęsłowego mostu o konstrukcji stalowo-drewnianej.

7.2.2.1. Ustrój niosący

Belki stalowe z dwuteownika normalnego IPN500. Belki główne należy usztywnić w środku przęsła oraz z strefach podporowych poprzecznicami z profili walcowanych nie mniejszych niż C220 w taki sposób, aby zabezpieczyć belki przed skęcieniem.

Belki ustroju niosącego oprzeć na żelbetowych monolitycznych ławach łożyskowych posadowionych na zagęszczonym nasypie drogowym.

7.2.2.2. Pomost

Dwuwarstwowa dylina drewniana o łącznej grubości 15 cm oparta na poprzecznicach rozmieszczonych co ok. 75 cm. Poprzecznice należy mocować do belek głównych mostu za pomocą śrub. W stykach dyliny z poprzecznicami oraz poprzecznic z belkami stalowymi zaleca się zastosowanie przekładek z papy.

7.2.2.3. Podpory

Funkcję przyczółków spełniają – ustawione na brzegach potoku, poza korytem głównym – ściany czołowe (mury oporowe) z prefabrykatów żelbetowych typu L utrzymujące nasyp obciążony ławami łożyskowymi przęsła. Należy wbudować prefabrykaty przeznaczone do stosowania w budownictwie drogowym lub przemysłowym przy obciążeniu naziomu $q \geq 20$ kPa.

Nasyp za ścianami czołowymi powinien być wykonany z kruszywa 0/32 i zagęszczony do $I_s = 1,0$.

Ścianki zapleczne utrzymujące nasyp drogowy można wykonać z prefabrykatów betonowych lub żelbetowych (np. płyt drogowych) posadowionych na nasypie ścian czołowych i opartych na ustroju niosącym mostu.

7.2.2.4. Balustrady

Balustrady drewniane. Słupki o przekroju nie mniejszym niż 14×14 cm, w rozstawie nie większym niż 1,50 m, usztywnione zastrzałami.

Do słupków balustrady należy zamocować prowadnicę bariery ochronnej.

7.2.2.5. Materiały

Stal konstrukcyjna: S235 lub równoważna (granica plastyczności $f_{yk} \geq 235$ MPa),

Beton: klasa C20/25 lub wyższa,

Drewno: klasa C24 lub wyższa.

Parametry techniczne tymczasowego mostu objazdowego:

- kilometraż ciek w osi mostu: 14+615,
- kąt skrzyżowania osi mostu z osią ciek: ok. $53,5^\circ$,
- kąt skosu obiektu: ok. $49,0^\circ$,
- światło poziome (nie mniejsze niż): $\geq 10,90$ m,
- rozpiętość teoretyczna, $L_t =$ 16,50 m,
- długość mostu: 18,00 m,
- szerokość użytkowa mostu: 5,00 m,
- szerokość całkowita: ok. 7,50 m,
- wysokość konstrukcyjna (nie większa niż): $\leq 0,80$ m,
- przepływ miarodajny ($p = 5\%$): $Q_m = Q_{5\%} = 13,1$ m³/s,

- rzędna niwelety pomostu: 156,50 m n.p.m.,
- rzędna spodu konstrukcji (nie mniejsza niż): $\geq 155,70$ m n.p.m.,
- rzędna zwierciadła wody dla $Q_m = Q_{5\%}$: 155,24 m n.p.m.,
- rzędna dna potoku w przekroju mostowym: ok. 153,30 m n.p.m.,
- wzniesienie konstrukcji ponad dnem cieku: ok. 2,40 m,
- nośność: 15 ton.

Po wybudowaniu nowego mostu stałego most tymczasowy należy w całości zdemontować.

7.2.3. Tymczasowa przebudowa sieci elektroenergetycznej

Wg projektu branży instalacje elektryczne.

7.3. Zakres projektowanych robót budowlanych

7.3.1. Roboty rozbiórkowe

Planowane roboty obejmują całkowitą rozbiórkę istniejącego mostu w km 4+690 oraz rozbiórki nawierzchni na odcinkach dojazdowych do mostu.

Zakres robót rozbiórkowych:

- demontaż drewnianych balustrad i pomostu,
- demontaż stalowych belek ustroju niosącego,
- usunięcie nawierzchni i podbudowy za przyczółkami,
- rozkop nasypu drogowego i odkopanie przyczółków,
- wyburzenie ścian czołowych,
- usunięcie (wyciągnięcie lub odcięcie) żelbetowych pali.

Poszczególne części ustroju niosącego i pomostu (belki stalowe, dylina i poprzecznice, elementy balustrad) będą rozłączane (odkręcanie śrub, przecinanie złącz) i demontowane w całości. Rozbiórki przyczółków i fundamentów będą prowadzone od strony brzegu. Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych przewiduje się wykonanie tymczasowych deskowań (ekranów) minimalizujących ryzyko przedostawania się do cieku gruzu lub innych materiałów z rozbiórki.

Materiały z rozbiórki należy segregować i wywozić z terenu budowy do odzysku lub utylizacji.

7.3.2. Prace budowlane i montażowe

Przewiduje się wykonanie następujących robót budowlanych związanych z budową nowego mostu na potoku Babulówka:

- roboty przygotowawcze: m.in. usunięcie gleby;
- zabezpieczenie terenu robót ściankami szczelnymi z grodzic stalowych;
- roboty ziemne: wykopy pod przyczółki nowego mostu;
- przygotowanie platform roboczych i formowanie pali fundamentowych;
- wykonanie żelbetowych oczepów palowych i podpór nowego mostu;
- zasypanie wykopów do poziomu terenu (do poziomu międzywala);
- wykonanie nasypów za przyczółkami do poziomu korony wałów wraz z konstrukcją oporową z gruntu zbrojonego i wbudowaniem urządzeń odwadniających mostu,
- usunięcie grodzic;
- wykonanie żelbetowego ustroju niosącego przęsła;
- wykonanie płyt przejściowych;
- wykonanie i montaż elementów wyposażenia na obiekcie mostowym (ułożenie izolacji, ustawienie krawężników, wykonanie zabudowy chodników, montaż gzymsów);
- usunięcie istniejącej nawierzchni i podbudowy na odcinkach drogi powiatowej objętych przebudową lub rozbudową
- roboty ziemne na dojazdach: zagęszczenie podłoża, wykonanie nasypów i podbudów;

- ułożenie nawierzchni na drodze powiatowej i obiekcie mostowym z wykonaniem uciąglenia geosyntetykiem wbudowanym w warstwy bitumiczne;
- montaż barier ochronnych;
- prace wykończeniowe na obiekcie mostowym (nawierzchnie chodników, przeciwspadki, powłoki antykorozyjne itp.);
- wykonanie nawierzchni dróg rolniczych i zjazdów z drogi powiatowej;
- prace wykończeniowe na drodze powiatowej: ułożenie chodników, profilowanie rowów i poboczy itp.,
- wykonanie umocnień kamiennych w korycie Babulówki;
- prace wykończeniowe w przestrzeni podmostowej: ułożenie ścieków korytkowych, umocnienie wylotów odwodnienia, wykonanie zabezpieczeń biologicznych na skarpach, wałach, w międzywałach;
- uporządkowanie terenu robót, zagospodarowanie zielenią.

7.4. Podstawowe wymagania dotyczące wykonywania projektowanych prac budowlanych

7.4.1. Wymagania ogólne

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z decyzją o pozwoleniu na budowę i zatwierdzonym projektem budowlanym oraz warunkami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i zgodach wodnoprawnych.

7.4.2. Wymagania wynikające z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

- Zaplecze budowy powinno być wyposażone w przenośne sanitariaty ze szczelnymi zbiornikami na ścieki socjalno-bytowe, których zawartość powinna być okresowo wywożona do oczyszczalni ścieków na podstawie stosownej umowy. Sanitariaty należy ustawić poza obszarem międzywału.
- Odpady powinny być segregowane i gromadzone w miejscach wydzielonych, oznakowanych i zabezpieczonych oraz sukcesywnie wywożone i przekazywane do odzysku lub utylizacji.
- Do prowadzenia prac budowlanych należy wykorzystywać wyłącznie sprzęt w pełni sprawny i w dobrym stanie technicznym, aby zminimalizować ryzyko ewentualnych zanieczyszczeń wód powierzchniowych paliwami, olejami itp.
- Tankowanie maszyn oraz bieżące prace konserwacyjne należy prowadzić na wyznaczonym utwardzonym podłożu, zabezpieczonym przed przenikaniem substancji ropopochodnych do środowiska.
- Baza materiałowo-sprzętowa powinna zostać wyposażona w sorbenty służące do likwidacji rozlewów i odpadów w postaci cieklej.
- W obszarze międzywału dozwolone jest wyłącznie krótkotrwale składowanie materiałów do natychmiastowego wykorzystania. Poza godzinami pracy sprzęt należy wyprowadzić z międzywału.
- Prace związane z rozbiórką istniejących podpór należy prowadzić na brzegach potoku poza częścią koryta stale prowadzącą wodę.
- Prace związane z wykonaniem fundamentów i budową przyczółków nowego mostu powinny być prowadzone na brzegach potoku, poza częścią koryta stale prowadzącą wodę.
- W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy stosować rozwiązania techniczne i organizacyjne minimalizujące ryzyko przedostawania się do cieków odpadów lub zanieczyszczeń. Należy zastosować środki techniczne i organizacyjne ograniczające czasowe mętnienie wód potoku w tym m.in.: wykonywanie prac, które potencjalnie mogą powodować mętnienie, np. odprowadzanie wody w wykopów fundamentowych, w sposób okresowy (interwałowy) z zachowaniem przerw pomiędzy kolejnymi zmętnieniami umożliwiającymi samooczyszczenie wód, zabezpieczenie wylotów pomp filtrami z kruszywa lub geowłókniny itp.
- Elementy konstrukcji i wyposażenia z betonu powinny być wykonywane w deskowaniach systemowych zapewniających dobre dopasowanie elementów tworzących szalunek i eliminujących lub ograniczających wycieki mleczka cementowego.
- Prace budowlane bezpośrednio ingerujące w koryto potoku (wykonanie umocnień brzegowych) powinny być wykonywane poza okresem tarła ryb, tj. poza okresem 1 marca – 30 czerwca.
- Do wykonania projektowanych umocnień kamiennych (narzuty, brukowanie) należy wykorzystać materiał pozyskany z rozbiórek umocnień istniejących.

- Należy ograniczyć do niezbędnego minimum powierzchnię terenu wykorzystywaną do prowadzenia prac budowlanych. Powierzchnię, na której nie zostaną wykonane projektowane obiekty budowlane, a naruszoną w wyniku prowadzonych prac, należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się do nich małych zwierząt poprzez zakończenie ścianek szczelnych ok. 1,0 m powyżej poziomu terenu i/lub montaż siatek zabezpieczających.

7.4.3. Inne wymagania i zalecenia

- Wszelkie roboty prowadzone w pobliżu sieci infrastruktury technicznej należy prowadzić ze szczególną starannością, aby nie doprowadzić do ich uszkodzenia.
- Pale fundamentowe powinny być wykonywane z platform (płaszczyzn) roboczych usytuowanych na brzegach potoku.
- Nośność pali fundamentowych powinna zostać sprawdzona przez wykonanie próbnego obciążenia zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-B-02482 [16] oraz odpowiednich specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Skarpy i stożki nasypu w międzywalu – do poziomu korony wałów – należy wykonać z gruntów o niskim współczynniku filtracji ($k \leq 5 \times 10^{-6}$ m/s) jak: piasek gliniasty, glina piaszczysta itp.
- Grubości otulin zbrojenia powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1992-1-1 [19].
- Powierzchnie skarp i stożków nasypu drogowego w obrębie międzywala oraz powierzchnie wałów, międzywala i skarp koryta potoku, naruszone w wyniku prowadzonych prac ziemnych i nieumocnione w inny sposób, należy umocnić przez wykonanie zabezpieczenia biologicznego przez zadarnienie lub założenie biowłókniny.
- Nie przewiduje się wycinki drzew lub usuwania krzewów. Pojedyncze krzewy potencjalnie kolidujące z planowanymi robotami budowlanymi należy przesadzić.

7.4.4. Opracowania robocze Wykonawcy

Wykonawca robót opracuje we własnym zakresie projekty robocze niezbędne do prawidłowego przygotowania i wykonania robót, w tym m.in.:

- projekt organizacji placu budowy i/lub projekt organizacji robót,
- projekt warsztatowy tymczasowego mostu objazdowego,
- projekt zabezpieczenia i odwodnienia wykopów fundamentowych,
- projekt tymczasowych ścianek szczelnych,
- projekty deskowań i rusztowań dla robót betoniarskich,
- projekt montażu barier ochronnych,

oraz inne niezbędne projekty technologiczne związane ze specyfiką zastosowanych wyrobów i wykonywanych robót.

7.4.5. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy

Z uwagi na przewidywane wykonywanie w trakcie prac budowlanych robót, których charakter stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, Wykonawca robót jest zobowiązany do opracowania **planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**.

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podano w części V projektu budowlanego.

8. NORMY, STANDARDY, INSTRUKCJE

Do sporządzenia niniejszego projektu zastosowano wymagania i zalecenia określone przez następujące normy i wytyczne:

- [11] Rozporządzenie nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego z 2014 r. poz. 317).
- [12] Aktualizacja metodyki obliczania przepływów i opadów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla zlewni kontrolowanych i niekontrolowanych oraz identyfikacji modeli transformacji opadu w odpływ – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej / Stowarzyszenie Hydrologów Polskich, Warszawa 2017.
- [13] PN-S-10030:1985 Obiekty mostowe. Obciążenia
- [14] PN-S-10042:1991 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
- [15] PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- [16] PN-B-02482:1983 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [17] PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- [18] PN-EN 10080 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne
- [19] PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- [20] Katalog Detali Mostowych, GDDKiA, Warszawa, 2002 r.
- [21] Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych, CBPBDiM Transprojekt, Warszawa 1979/1982 r.

Opracował: mgr inż. Dariusz Bednarczyk

9. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

MAŁOPOLSKI URZĄD WOJEWODZKI
w Krakowie
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej
31-156 Kraków, ul. Basztowa 29
Regon 000614178

AB.III.7342/412/99

Kraków, dnia 24 września 1999 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENI BUDOWLANYCH Nr ewid. 194/99

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25 sierpnia 1994 r., poz. 414 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Dariusza Bednarczyka - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

n a d a j ę

Panu Dariuszowi BEDNARCZYKOWI - mgr inż.
kierunek studiów: „budownictwo”,
urodzonemu dnia 30 września 1969 r. w Radomsku,

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



Z up. Wojewody Małopolskiego
mgr inż. arch. Elżbieta Gebryś
Dyrektor
Wydziału Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Dariusz Bednarczyk, ul. Nowosądecka 19/68, 30-683 Kraków
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a.a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-NK2-46E-7VK *

Pan Dariusz Bednarczyk o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0145/01

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-19 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.)

Podpis jest prawdziwy

MAŁOPOLSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w Krakowie
31-156 Kraków, ul. Basztowa 22

AB.III.7342/183/99

Kraków, dnia 24 września 1999 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH
Nr ewid. 193/99

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25 sierpnia 1994 r., poz. 414 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Jacka Ruppert-Grembowskiego - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

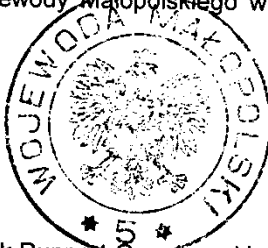
n a d a j ę

Panu Jackowi RUPPERT-GREMBOWSKIEMU - magister inżynier,
kierunek studiów: „budownictwo”
urodzonemu dnia 31 maja 1970 r. w Krakowie,

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



Z up. Wojewody Małopolskiego

mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś
Dyrektor
Wydziału Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Jacek Ruppert-Grembowski, ul. Friedleina 28/7, 30-009 Kraków
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a.a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-T8W-I3I-A5X *

Pan Jacek Ruppert-Grembowski o numerze ewidencyjnym MAP/BO/2518/01

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-14 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.)

Podpis jest prawdziwy