TOM II
PROJEKT BUDOWLANY

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

Przebudowa drogi krajowej nr 62 w miejscowości Pomiechówek w zakresie budowy kładki pieszo-rowerowej wzdłuż mostu drogowego nad rzeką Wkrą wraz z ciągiem pieszo-rowerowym i oświetleniem.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVIII

OBIEKT:

"Kładka pieszo-rowerowa"

ADRES INWESTYCJI:

Działki o nr ew. 127/1, 237, 375, 376, 377, 378, 379
z obrębu 01-Pomiechówek, jedn. ew. o nr 141405_2 Pomiechówek,
w miejscowości Pomiechówek, powiat nowodworski

INWESTOR:

Wójt Gminy Pomiechówek
ul. Szkolna 1a,
05-180, Pomiechówek

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Z.P.B. ELSTROP
ul. Jesionowa 1D
05-816 Michałowice

Funkcja:	*Tytuł, Imię i Nazwisko:*	*Specjalność:*	*Nr uprawnień:*	*Podpis:*
Projektant	mgr inż. Jarosław Badach	drogowa	MAZ/0136/POOD/12	
Sprawdził	mgr inż. Paweł Batóg	drogowa	PDK/0076/PWOD/09	

Warszawa, lipiec 2019

Funkcja:	*Tytuł, Imię i Nazwisko:*	*Specjalność:*	*Nr uprawnień:*	*Podpis:*
Projektant	mgr inż. Wojciech Łyżwa	mostowa	KBU 1-2126-1/70	
Sprawdził	mgr inż. Kazimierz Cywiński	mostowa	KBU1a-2126/583/66	
Projektant	mgr inż. Zbigniew Kara	elektrycznej	GP-III-8386/RA/66/85	
Sprawdził	inż. Marian Mierzwa	elektrycznej	WBP-II-K-8386/RA/65/81	
Projektant	dr inż. Michał Skrobot	architektura krajobrazu	6977/2007	
Sprawdził	mgr inż. Beata Rothimel	architektura krajobrazu	7171/2008	

Warszawa, lipiec 2019

SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
TOM I

Tom I / 1
Część opisowa
Tom I / 2
Kopie uprawnień i zaświadczeń z Izb Inżynierów Budownictwa
Tom I / 3
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)
Tom I / 4
Decyzje, opinie, uzgodnienia, pozwolenia i warunki
Tom I / 5
Część Rysunkowa

PROJEKT BUDOWLANY
TOM II

Tom II / 1
Obiekty architektoniczne i konstrukcje……str. 4
Tom II / 2
Roboty drogowe i ukształtowanie terenu…….str. 74
Tom II / 3
Urządzenia elektroenergetyczne……...str. 103

Tom II / 4
Badania podpór pośrednich mostu……str. 128

Tom II / 5
Badania geotechniczne……..str. 167

TOM II / 1
PROJEKT BUDOWLANY
Obiekty architektoniczne i konstrukcje

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

Przebudowa drogi krajowej nr 62 w miejscowości Pomiechówek w zakresie budowy kładki pieszo-rowerowej wzdłuż mostu drogowego nad rzeką Wkrą wraz z ciągiem pieszo-rowerowym i oświetleniem.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVIII

OBIEKT:

"Kładka pieszo-rowerowa"

ADRES INWESTYCJI:

Działki o nr ew. Działki o nr ew. 127/1, 237, 375, 376, 377, 378, 379
z obrębu 01-Pomiechówek, jedn. ew. o nr 141405_2 Pomiechówek,
w miejscowości Pomiechówek, powiat nowodworski

INWESTOR:

Wójt Gminy Pomiechówek
ul. Szkolna 1a,
05-180, Pomiechówek

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Z.P.B. ELSTROP
ul. Jesionowa 1D
05-816 Michałowice

PODWYKONAWCA:

TRANSMOST Sp. z o.o.
ul. Wróbla 21
02-736 Warszawa

TRANSMOST
02-736 Warszawa ul. Wróbla 21
tel: (+022) 853 51 60

Funkcja:	*Tytuł, Imię i Nazwisko:*	*Specjalność:*	*Nr uprawnień:*	*Podpis:*
Projektant	mgr inż. Wojciech Łyżwa	mostowa	KBU 1-2126-1/70	
Sprawdził	mgr inż. Kazimierz Cywiński	mostowa	KBU1a-2126/583/66	

Warszawa, lipiec 2019

SPIS ZAWARTOŚCI TOM II / 1

I. CZĘŚĆ OPISOWA……..……..6

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego…….……..7

2. Opis techniczny……..…….8
3. Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych…….…….29
4. Informacja BIOZ…….…..…….46
5. Kopie uzgodnień i opinii……51
6. Kopie uprawnień i zaświadczeń o członkostwie MOIIB…….……..53

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Rys nr 01 Plan sytuacyjny……..…….64
2. Rys nr 02 Rysunek ogólny. Widok z góry……..…….65
3. Rys nr 03 Rysunek ogólny. Przekrój podłużny……..……..66
4. Rys nr 04 Rysunek ogólny. Przekrój poprzeczny z widokiem na przyczółek…….……67
5. Rys nr 05 Rysunek ogólny. Przekrój poprzeczny z widokiem na filar…….……...…68
6. Rys nr 06 Rysunek ogólny. Kolorystyka-widok z boku…….….69
7. Rys nr 07 Rysunek ogólny. Przekrój poprzeczny przęsła……70

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane" (Dz. U. 2018 poz. 1202 ze zmianami ustawy Prawo Budowalne), niżej podpisani wspólnie oświadczają, że:

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa drogi krajowej nr 62 w miejscowości Pomiechówek w zakresie budowy kładki pieszo-rowerowej wzdłuż mostu drogowego nad rzeką Wkrą wraz z ciągiem pieszo-rowerowym i oświetleniem.

Projekt Budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant **mgr inż. Wojciech Łyżwa** Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności mostowej **KBU 1-2126-1/70** mosty nr członkowski izby samorządu zawodowego **MAZ/BD/0918/01**	Sprawdzający **mgr inż. Kazimierz Cywiński** Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami w specjalności mostowej **KBU1a-2126/583/66** mosty nr członkowski izby samorządu zawodowego **MAZ/BD/0916/01**
podpis	podpis

Warszawa, lipiec 2019

2. OPIS TECHNICZNY

Spis treści.

1.Przedmiot opracowania 10
2.Podstawy opracowania 10
3.Cel i zakres opracowania 10
4.Lokalizacja 10
5.Ogólna charakterystyka zamierzenia budowlanego 11
6.Analiza materiałów archiwalnych dotyczących istniejącego mostu 11
6.1Dokumentacja archiwalna 11
7.ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA i STAN OBIEKTU 13
7.1Stan istniejący – zagospodarowanie terenu 13
7.2Stan istniejący – istniejąca infrastruktura 13
7.3Stan istniejący – ogólna charakterystyka mostu 14
7.4Stan istniejący – inwentaryzacja geometryczna podpór 15
7.5Stan istniejący – inwentaryzacja uszkodzeń podpór 15
7.6Stan istniejący – diagnostyka materiałowa istniejących filarów 16
7.7Stan istniejący – analiza archiwalnych ocen stanu technicznego filarów 17
8.PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU 18
8.1Stan projektowany – teren w otoczeniu obiektu 18
9.PROJEKTOWANE OBIEKTY i ROZWIĄZANIA TECHNICZNE 18
9.1Przeszkoda dla projektowanego obiektu 19
9.2Konstrukcja ustroju nośnego kładki 19
9.3Konstrukcja filarów. 19
9.4Konstrukcja przyczółków i ściany oporowej 20
9.5Próbne obciążenie kładki 20
9.6Zakładana technologia budowy 20
9.7Wyposażenie kładki 21
10.WARUNKI GRUNTOWO-WODNE. 24
11.KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU 24
12.URZĄDZENIA OBCE. 25
13.KOLORYSTYKA OBIEKTU 25
14.ZABEZPIECZENIE PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ 25
15.ROZWIĄZANIA DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 25
16.DANE TECHNOLOGICZNE 25
17.ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-TECHNOLOGICZNE 25

18.CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU 25
19.WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO 25
20.OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA i BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWNIKA 27
21.OCHRONA DÓBR KULTURY 27
22.INNE UWARUNKOWANIA REALIZACYJNE OBIEKTU 27
23.UWAGI KOŃCOWE 27

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa kładki dla pieszych i rowerzystów przez rzekę Wkra zlokalizowanej na wspólnych podporach z mostem drogowym , realizowanej w ramach zadania "Zagospodarowanie terenów nad doliną rzeki Wkra przy istniejącym moście w ciągu drogi DK 62".

2. Podstawy opracowania

Podstawą formalną opracowania jest Umowa Nr 54A/WI/2016 zawarta pomiędzy Gminą Pomiechówek ul. Szkolna 1a 05-180, Pomiechówek a firmą Z.P.B. ELSTROP ul. Jesionowa 1D 05-816 Michałowice.

- **Wykaz norm i przepisów prawnych.**

[1] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
[2] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – projektowanie.
[3] PN-82/S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.
[4] PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
[5] PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowane.
[6] PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
[7] PN-77/S-10040 Obiekty mostowe. Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
[8] PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
[9] PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia symbole...
[10] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
[11] 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. Dziennik Ustaw Nr 63 poz. 735 z dnia 3.08.2000 r.
[12] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dziennik Ustaw Nr 43 poz. 430 z dnia 2.03.1999 r.

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę kładki pieszo rowerowej przez rzekę WKRĘ.

4. Lokalizacja

Projektowana kładka znajduje się nad rzeką Wkra po północnej stronie mostu drogowego w ciągu DK 62. Kładka oparta jest na wspólnych podporach wraz z mostem. Inwestycja znajduje się na terenie zalewowym. Najbliższa okolica jest to obszar zabudowy mieszkaniowej.

Adres inwestycji:

Województwo:	mazowieckie
Powiat:	nowodworski
Gmina:	Pomiechówek
Numery działek:	127/1, 237, 375, 376, 377, 378, 379

5. Ogólna charakterystyka zamierzenia budowlanego

Kładka będąca przedmiotem opracowania została zaprojektowana wzdłuż istniejącego mostu na podporach opartych na istniejących filarach pośrednich mostu oraz na nowobudowanych przyczółkach. Podpory pośrednie istniejącego mostu ukształtowane są, jako ścianowe z izbicą od strony górnej wody. Zakłada się częściowe skucie zewnętrznej warstwy betonu i wybudowanie nowych żelbetowych filarów tarczowych pełnych. Połączenie nowoprojektowanych trójkątnych ścian będzie wykonane na całej długości istniejącej krawędzi izbicy a linia połączenia będzie odpowiednio przygotowana poprzez schodkowanie.

Z uwagi na wprowadzenie dodatkowych obciążeń w istniejące podpory, sama konstrukcja kładki zaprojektowana jest z myślą o maksymalnej redukcji masy. Zaprojektowano ustrój nośny stalowy, dwudźwigarowy, ze stalową płytą ortotropową.

Nowa kładka będzie zaprojektowana na obciążenie tłumem pieszych o wartości 4.0kN/m^2 zgodnie z wymaganiami PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia [1] Odwodnienie obiektu będzie grawitacyjne ze spływem wody opadowej wymuszone przez daszkowy dwuprocentowy spadek poprzeczny skierowany do osi obiektu, oraz spadek podłużny o wartości 0.5% również daszkowy skierowany od podpory środkowej do podpór skrajnych. Woda odebrana będzie przez wpusty zlokalizowane w osi kładki w rozstawie 10÷12.5m, następnie kolektorem i rurami skierowana będzie na teren pod kładką.

Obiekt posiada następujące parametry techniczne i szerokości użytkowe:

- rozpiętość teoretyczna L_t = 6x20 m=120m,
- szerokość całkowita kładki B=3,8m
- szerokość użytkowa kładki B.u=3,5m, w tym:
  - pas ruchu dla rowerzystów: 2,0m
  - pas ruchu dla pieszych: 1,5m
- całkowita długość obiektu w dylatacjach wynosi 120.6m

6. Analiza materiałów archiwalnych dotyczących istniejącego mostu

6.1 Dokumentacja archiwalna

Przed przystąpieniem do opracowania projektowego pozyskano z archiwum GDDKiA Oddział w Warszawie oraz zamiejscowym archiwum (Rejon Boża Wola) następujące materiały archiwalne dotyczące istniejącego mostu na rzece WKRA w ciągu DK 62 w km 196+116:

A) Książka obiektu mostowego [A-1]

B) Remont mostu przez rzekę Wkrę w m. Pomiechówek w ciągu drogi Nr 623 Nowy Dwór Maz. – Serock w km 4+828 – „OMEGAA" Sc. Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe, styczeń 2000r. [B-1]
C) Raport TPM 00698 „Badania „in-situ" konstrukcji betonowej mostu przez rzekę Wkrę w miejscowości Pomiechówek w ciągu drogi krajowej nr 326 Nowy Dwór Mazowiecki – Serock w km 4 + 828. [C-1]
D) Remont mostu przez rzekę Wkrę w m. Pomiechówek, droga krajowa nr 62 km 196+116. TARCOPOL Sp. z o.o. TPM Consulting ul. Stanisławowska 27, 54-611 Wrocław. [D-1]

Brak dokumentacji technicznej w zakresie podpór i przęseł z okresu, kiedy obiekt powstawał (1934) oraz z okresu, kiedy obiekt był odbudowywany (1946). Brak jest, więc jakichkolwiek materiałów na temat posadowienia istniejących podpór żelbetowych.

Na potrzeby opracowania wykonano symulacje obliczeniową przy założeniu bezpośredniego posadowienia filarów obiektu na ławach fundamentowych o wymiarach zinwentaryzowanych „in situ".

Przeprowadzona symulacja obliczeniowa wykazała, iż przy założeniu bezpośredniego podparcia obiektu niedobór nośności fundamentów filarów przy powyższym założeniu jest kilkukrotny. Dość znacznie odsłonięte fundamenty filarów oraz niski poziom wód w czasie oceny stanu technicznego podpór istniejącego obiektu przeprowadzonego dn. 13.06.2016r pozwoliły stwierdzić brak występowania oznak nieprawidłowej pracy fundamentów obiektu filarów i przyczółków. W związku z powyższym zakłada się, że filary obiektu posadowione są pośrednio, na co wskazują również zapisy z dokumentacji archiwalnej [B-1].

PODSUMOWANIE:

Brak jest danych w dostępnych materiałach na temat posadowienia podpór obiektu. Na podstawie dostępnych materiałów stwierdzono następującą historie „życia obiektu" oraz jego podstawowe parametry:

PODPORY	PRZĘSŁA
Rok 1934 – budowa podpór	Rok 1935 – budowa przęseł
Rok 1940 – remont podpór	Rok 1940 – remont przęseł
Rok 1946 – odbudowa podpór	Rok 1948 – odbudowa przęseł
Rok 2000 –przebudowa podpór	Rok 2000 –przebudowa przęseł
Rok 2010 – remont podpór	Rok 2009 –remont nawierzchni
	Rok 2010 – remont przęseł

Aktualna nośność obiektu:	42 T (tony)
Numer normy obciążeń:	PN-85/S-10030
Klasa obciążeń wg. normy:	Klasa B

7. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA i STAN OBIEKTU

7.1 Stan istniejący – zagospodarowanie terenu

Most istniejący usytuowany jest w km 196+116 drogi krajowej Nr 62 na prostym odcinku drogi nad rzeką Wkrą i zapewnia ciągłość ruchu drogowego na odcinku Nowy Dwór Mazowiecki - Serock.
Teren pod mostem jest nieumocniony, porasta go roślinność trawiasta oraz niewielkie drzewa i krzewy. Zjazd pod obiekt możliwy jest z obu stron mostu, ale dojazd od strony m. Modlina możliwy jest wyłącznie przy niskim stanie wody.
Na przestrzeni kilku ostatnich lat w okolicy przeprawy pojawiło się kilka elementów zagospodarowania terenu związanych z przystosowaniem brzegów rzeki na potrzeby rekreacji (schody, kładki, przystań).
W obrębie istniejącej przeprawy przez rzekę Wkra teren jest płaski rzędne terenu wahają się od około 70 do 74 m n.p.m. Rzędna wysokościowa w osi mostu istniejącego od strony m. Serock wynosi 79,20 m n.p.m. Pod obiektem znajduje się koryto rzeki oraz rozległe tereny zalewowe ograniczone skarpami, w których osadzone są przyczółki mostu od strony Serocka, natomiast od strony Modlina teren jest bardziej płaski a przyczółki osadzono w nasypach.

7.2 Stan istniejący – istniejąca infrastruktura

W pobliżu obiektu projektowanej kładki stwierdzono występowanie następującej infrastruktury podziemnej i naziemnej.

a) po stronie zachodniej przy projektowanym przyczółku od strony Modlina stwierdzono występowanie przewodu gazowego oznaczonego na mapie, jako „gsA110” o zmiennym przebiegu. Lokalizacja przewodu wpływa na rozwiązania projektowe. Rozwiązania dostosowano do lokalizacji przewodu tak, aby uniknąć kolizji
   Uwaga: Inwentaryzacja precyzyjna wykonana na potrzeby projektu kładki wykazała niezgodność rzeczywistego położenia zaworów gazowych w stosunku do położenia na mapie do celów projektowych
b) po stronie zachodniej przy istniejącym przyczółku za skrzydłem stwierdzono występowanie przewodów i studzienek telekomunikacyjnych oznaczonych, jako „t” Studzienki zostaną zabezpieczone ścianka szczelną tymczasową. Kabel pod ciągiem pieszo-rowerowym zostanie zabezpieczony rurą ochronną dwudzielną
c) po stronie wschodniej przy projektowanym przyczółku od strony Serocka stwierdzono występowanie przewodu gazowego oznaczonego na mapie gsA110 o zmiennym przebiegu na przewodzie. Lokalizacja przewodu nie wpływa na rozwiązania projektowe

Pozostałe urządzenia nie mające wpływu na rozwiązania projektowe to:

- zasilanie oświetlenia na moście po stronie południowej istniejącego obiektu mostowego
- zasilanie oświetlenia „deptaków” po stronie wschodniej przy przyczółku od strony Serocka
- kanalizacja sanitarna po stronie dolnej wody oznaczona „ks160” – w znacznej odległości od projektowanej kładki

7.3 Stan istniejący – ogólna charakterystyka mostu

W ciągu DK 62 w km 196+116 nad rzeką Wkrą znajduje się sześcioprzęsłowy most o konstrukcji nośnej z belek żelbetowych z płytą żelbetową opartą na betonowych filarach i przyczółkach.

Istniejący most jest mostem odbudowanym w latach 1948÷1949r. W roku 2000 wykonana została przebudowa obiektu obejmująca:

- wzmocnienie ustroju nośnego (wzmocnienie ustroju za pomocą cięgien zewnętrznych)
- wykonanie nadbetonu na płycie pomostowej,
- wzmocnienie przegubów i stref podparć,
- wymianę wsporników pochodnikowych,
- naprawy powierzchniowe zaprawami PCC),
- naprawę podpór (naprawy powierzchniowe korpusów przyczółków oraz filarów),
- naprawę/wymianę elementów wyposażenia (wymiana nawierzchni jezdni i chodników oraz barieroporęczy, odwodnienia, stożków skarpowych).

Most jest konstrukcją żelbetową, sześcioprzęsłową. Schemat statyczny to układ dwóch symetrycznych belek ciągłych z przegubami (tzw. ustrój Gerbera), oba układy składają się z dwóch belek jednowspornikowych o rozpiętości przęseł 20,0 m i wysięgu wspornika 5,0 m oraz belki zawieszonej o rozpiętości 10,0 m.

Obiekt znajduje się na prostym odcinku drogi w spadku podłużnym 0,02%.

Rozpiętość teoretyczna obiektu L t = 6 x 20,0 m =120,0 m
Szerokość całkowita obiektu B c = 11,16 m
Szerokość użytkowa obiektu B u = 2x1,5+7,00 = 10,0 m
Szerokość jezdni na obiekcie B j = 7,0 m
Szerokość chodników B ch = 2 x 1,5 m = 3 m
Szerokość jezdni na dojazdach B d = 7,0 m
Kąt skrzyżowania obiektu z przeszkodą $\alpha = 90°$.

Ustrój niosący obiektu wykonany został, jako monolityczny o konstrukcji belkowej. W przekroju poprzecznym znajdują się cztery dźwigary żelbetowe o zmiennej wysokości i rozstawie osiowym 2,0 m. Szerokość dźwigarów w przekroju przęsła jednowspornikowego wynosi 0,5 m, natomiast w przekroju belki zawieszonej 0,4 m. Współpraca dźwigarów została zapewniona poprzez płytę pomostową oraz poprzecznice o zróżnicowanej wysokości i rozstawie.

Podpory skrajne wykonano, jako przyczółki masywne, natomiast podpory pośrednie jako filary pełnościenne z izbicami.

Wyposażenie mostu stanowią:

- nawierzchnia bitumiczna na jezdni i nawierzchnia z żywic syntetycznych na chodnikach,
- barieroporęcze stalowe,
- bitumiczne przekrycia dylatacyjne,
- wpusty i rury spustowe odprowadzające wodę opadową,
- oświetlenie,

Do powierzchni zewnętrznej belki głównej od strony górnej wody zamocowane są konstrukcje wsporcze urządzeń obcych oraz dodatkowo do gzymsu od strony dolnej wody zamocowana jest osłona kabla doprowadzającego napięcie do latarni oświetlających obiekt.

7.4 Stan istniejący – inwentaryzacja geometryczna podpór

Ze względu na oparcie skrajnych przęseł na nowoprojektowanych przyczółkach ograniczono się do przeprowadzenia inwentaryzacji geometrycznej filarów mostu z izbicami.
Inwentaryzacja geometryczna została przeprowadzona przez zespół projektowy dnia 13.06.2016r. Inwentaryzacja polegała na dokładnych pomiarach wszystkich zasadniczych elementów filarów mostu i porównaniu otrzymanych wyników z danymi znajdującymi się w materiałach archiwalnych.
Pomiar poszczególnych elementów podpór wykonano za pomocą zestawu taśm stalowych do pomiaru długości, metrów i suwmiarek oraz przy użyciu drabin i sprzętu pomocniczego (wodery). Pomierzono wszystkie dostępne elementy filarów mostu, sprawdzając zgodność ich wymiarów z danymi z archiwalnej dokumentacji.
Na podstawie przeprowadzonych pomiarów nie stwierdzono zasadniczych różnic względem dostępnych materiałów archiwalnych.
Most podparty jest na 5 podporach pośrednich oraz dwóch przyczółkach. Korpusy podpór pośrednich (filarów) ukształtowane są jako pełne ściany betonowe o zmiennej grubości od 1,55m w poziomie fundamentu do 1,15m przy gzymsie. Krawędź ściany od strony wody dolnej jest zaokrąglona i odchylona od pionu o ok. 2°. Długość głównej części korpusu podpory wynosi 7,3m. i jest zlokalizowana symetrycznie względem ustroju nośnego mostu. Od strony górnej wody filary posiadają izbice odchylone od pionu pod kątem ok 52°. Grubość izbicy waha się od 1,55m do 1,05m. Skośna krawędź zabezpieczona jest stalowym kątownikiem. Długość podstawy izbicy wynosi 6,3m, i wysokościowo poprowadzone jest aż pod gzyms zwieńczający górą podpory. Całkowita długość korpusu wraz z izbicą to 13,6m.
Fundamenty filarów ukształtowano w postaci ławy o szerokości zmiennej od 2,05 pod korpusem do 1,65m na krawędzi izbicy. Długość całkowita ławy wynosi 14,13m, a wysokość ławy zgodnie z Dokumentacją Archiwalną wynosi 2,0m.
Brak jest jednoznacznej informacji co do sposobu posadowienia filarów. Na podstawie wizji lokalnej, w bezpośrednim sąsiedztwie podpór w rzece zaobserwowano stare pale drewniane należące do nieistniejącego już starego mostu.

Na potrzeby opracowania wykonano także niwelację geodezyjną wszystkich filarów obiektu. Niwelację precyzyjną wykonał uprawniony geodeta dnia 21.12.2016r. (GEOPS Paweł Sitnik, Subiekursk 32B 05-480 Karczew).
Przeprowadzona niwelacja precyzyjna pozwoliła ustalić precyzyjne położenie osi istniejących filarów, na których przewiduje się dobudowę podpór kładki oraz charakterystyczne rzędne niezbędne do ustalenia geometrii trójkątnej tarczy projektowanych podpór kładki.
Wszystkie dane z pomiarów geometrii obiektu, uzupełnione danymi z dokumentacji, ujęto na rysunkach, znajdujących się w części rysunkowej opracowania.

7.5 Stan istniejący – inwentaryzacja uszkodzeń podpór

Podobnie jak w przypadku inwentaryzacji geometrycznej ograniczono się do inwentaryzacji uszkodzeń na filarach mostu z izbicami.
Szczegółowa inwentaryzacja uszkodzeń przyczółków będzie wykonana przez przyszłego Wykonawcę robót bezpośrednio przed rozpoczęciem robót na istniejącym obiekcie.

Inwentaryzacja uszkodzeń została przeprowadzona przez zespół projektowy dnia 13.06.2016r. przy ciepłej bezdeszczowej i bezchmurnej pogodzie (temp. pow. ~29°C). Inwentaryzacja objęła konstrukcję podpór a także teren bezpośrednio pod obiektem.
Inwentaryzację przeprowadzono wykonując oględziny konstrukcji obiektu z poziomu z poziomu terenu i dna rzeki a także z poziomu drabin. Wykonano dokumentację fotograficzną.
Stwierdzono uszkodzenia w postaci siatek spękań wyprawy nałożonej podczas remontu podpór w roku 2000, zacieków i zawilgoceń a także lokalnych ognisk korozji kątowników zamontowanych na ostrzu izbicy.
Zaobserwowano drobne pęknięcia podpór w części narażonej na zawilgocenia z zaciekami z produktów korozji ługującej betonu a także zabrudzenia i porost roślinności i mchów na izbicach podpór.
Nie zaobserwowano pęknięć przeciążeniowych świadczących o nieprawidłowej pracy fundamentów podpór.
Zaobserwowano rozmycia filarów usytuowanych w nurcie rzeki. Linia brzegowa oraz poziom i zakres rozmycia jest inny niż zaobserwowano w czasie oględzin w roku 1999 co jest rzeczą normalną.

7.6 Stan istniejący – diagnostyka materiałowa istniejących filarów

Na potrzeby projektu kładki opartej na istniejących filarach wykonano badania diagnostyczne betonu filarów polegające na określenie klasy wytrzymałości oraz jednorodności betonu podpór pośrednich przez rzekę Wkrę w miejscowości Pomiechówek wraz z podaniem informacji na temat występowania ewentualnego zbrojenia badanych podpór.
Badania przeprowadzono w połowie grudnia 2016r. Diagnostyka matetriałowa filarów polegała na:

- pobraniu odwiertów rdzeniowych,
- badaniu sklerometrycznym młotkiem Schmidta,
- badaniu wytrzymałościowym niszczącym,
- określeniu zasięgu strefy skarbonatyzowanej,
- stwierdzeniu obecności zbrojenia

Badania przeprowadzono dla skrajnych filarów oraz jednego przedskrajnego po stronie Modlina, do których w trakcie wykonywania badań możliwy był częściowy dostęp. Ze względu na wysoki poziom wody nie był możliwy dostęp do pozostałych filarów. Przewiduje się badania uzupełniające na próbkach pobranych w czasie realizacji obiektu.
W celu stwierdzenia występowania zbrojenia, określenia otuliny, średnicy i oszacowania rozstawu prętów zbrojeniowych filarów, wykonano skanowania dostępnych powierzchni bocznych podpór pośrednich przy wykorzystaniu profometru PROCEQ PROFOSCOPE PLUS oraz urządzenia HILTI PS 35.
W celu oszacowania wytrzymałości betonu na ściskanie oraz określenia jego jednorodności wykonano nieniszczące badania sklerometryczne z wykorzystaniem młotka SCHMIDT'A typu N firmy PROCEQ.
Pobrane z konstrukcji odwierty rdzeniowe zostały podzielone na próbki, a następnie poddane ściskaniu w maszynie wytrzymałościowej podczas próby niszczącej w warunkach laboratoryjnych w celu określenia wytrzymałości betonu na ściskanie.

Na pobranych z konstrukcji odwiertach rdzeniowych wykonano badania chemiczne z wykorzystaniem roztworu fenoloftaleiny mające na celu określenie zasięgu strefy skarbonatyzowanej. Celem badania jest wskazanie czy warstwa otuliny stanowi ochronę prętów zbrojeniowych przed korozją.
WNIOSKI I ANALIZA WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH BADAŃ:
Klasę wytrzymałości na ściskanie betonu podpory skrajnej i przedskrajnej od strony Modlina oszacowano na podstawie badań sklerometrycznych na B15 ÷ B20 (C12/15 ÷ C16/20) oraz na podstawie badań niszczących na B30 (C25/30).
W przypadku podpory pośredniej skrajnej od strony Serocka klasę betonu oszacowano na podstawie badań sklerometrycznych na B15 ÷ B20 (C12/15 ÷ C16/20) natomiast na podstawie badań niszczących na B10 (C8/10).
Na podstawie oględzin pobranych odwiertów stwierdzono występowanie w betonie podpór pośrednich od strony Modlina licznych niewielkich raków i niedowibrowań. W przypadku odwiertów pobranych z podpory od strony Serocka widoczne są wyraźne niedogęszczenia na całej długości próbki obniżające znacznie gęstość betonu do ok. 1831kg/m 3.
W mieszance betonowej w przypadku każdego z badanych filarów zastosowano duże frakcje ziaren kruszywa (powyżej d=32 mm).
Występowanie stali zbrojeniowej na dostępnych powierzchniach stwierdzono za pomocą profometru PROCEQ PROFOSCOPE PLUS 2 na głębokości ok. 130 ÷ 150 mm (filar skrajny od strony Modlina). Rozstaw zbrojenia jest nieregularny, niektóre pręty mogą znajdować się na większych głębokościach poza zakresem profometru. Wykonane w miejscu zlokalizowania prętów odwierty rdzeniowe potwierdziły obecność zbrojenia o średnicy ok. 6 ÷ 8 mm na głębokości ok. 130 ÷ 150 mm.
Pomierzony zasięg strefy skarbonatyzowanej wynosi od 10 do 45 mm i nie zagraża stali zbrojeniowej zlokalizowanej w przypadku filara od strony Modlina na głębokości od 130 do 150 mm.
W związku z otrzymanymi wynikami dotyczącymi jednorodności betonu i jego niskiej klasie wytrzymałości (filar od strony Serocka) zdecydowano się na zwiększenie zakresu robót rozbiórkowych istniejących izbic w stosunku do zakresu zakładanego w koncepcji.

7.7 Stan istniejący – analiza archiwalnych ocen stanu technicznego filarów

Na potrzeby opracowania wykonano analizę dostępnych materiałów w zakresie stanu technicznego podpór. Uszkodzenia stwierdzone podczas przeprowadzonych oględzin obiektu w roku 1988 na potrzeby pracy badawczej „Badania „in situ" konstrukcji betonowej mostu – TPM Consulting, Wrocław 1998" potwierdzone w roku 1999 przez autorów projektu przebudowy mostu (OMEGA Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe Sc, Gdynia ul Myśliwska 27b/4) są to m.in.: zacieki i wyługowania wapienne oraz rysy technologiczne zawilgocone z wykwitami wapiennymi, stwierdzono również rozsegregowania w dolnej części filarów oraz omszenia.
W wyniku przeprowadzonych analiz i porównania obecnego stanu technicznego podpór należy stwierdzić, iż ich ogólny stan jest zadawalający i nie uległ znacznemu pogorszeniu w stosunku do okresu przed rokiem, 2000 w którym, dokonano przebudowy przęseł i remontu podpór zwiększając ogólny udział obciążeń poszerzając obiekt o obustronne chodniki dla pieszych na wspornikach.

Należy zaznaczyć, iż prace remontowe przeprowadzone w roku 2010 dotyczyły głównie przęseł i w mniejszym zakresie filarów, dlatego roboty te nie mają wpływu na ocenę porównawczą tych dwóch okresów (okres prze przebudową w roku 2000 i okres po przebudowie do dnia dzisiejszego).

8. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

8.1 Stan projektowany – teren w otoczeniu obiektu

Realizacja budowy projektowanej kładki nie zmienia funkcji i sposobu zagospodarowania istniejącego obiektu mostowego. Utrzymana zostanie funkcja drogi o znaczeniu regionalnym i międzyregionalnym, jako ciąg drogi krajowej.
Dobudowa kładki będzie realizowana przy utrzymaniu ciągłego ruchu na obiekcie z ewentualnym zawężeniem jezdni DK 62.
Projektowane ciągi pieszo rowerowe zmieniają charakter terenu przyległego do obiektu. Poszerzeniu ulega nasyp drogowy DK62. Ciągi poza nasypem projektowane są po istniejącym terenie lub niewielkich nasypach. Szczegółowe rozwiązania ciągów pieszych i rowerowych znajdują cię w Tomie III/1 – branża drogowa.
Nie przewiduje się kolizji z elementami uzbrojenia terenu. Charakter i technologia prowadzonych prac nie wpływa na przebieg sieci urządzeń obcych. Przewód teletechniczny pod nawierzchnią dojścia do kładki od strony Modlina zostanie zabezpieczony rurą dwudzielną.
Nie przewiduje się ingerencji w koryto rzeki Wkra. Podczas wizji lokalnej stwierdzono znaczne odsłonięcie fundamentów podpór pośrednich (filarów) zlokalizowanych w nurcie rzeki. W związku z powyższym w celu zabezpieczenia przed dalszym podmyciem zaprojektowano narzut kamienny o frakcji 20/40cm wokół izbic dwóch odsłoniętych fundamentów podpór nurtowych.
W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie znajdują się żadne drzewa ani krzewy. Nie planuje się ingerencji w szatę roślinną.
Przebudowa dojść do kładki poza linią końca skrzydeł, wraz ze sposobem włączenia kładki w istniejący układ komunikacyjny, wchodzi w skład opracowania drogowego. Na dojazdach w obrębie skrzydeł (w zakresie mostowym) projektuje się nawierzchnię z drobnowymiarowych elementów prefabrykowanych gr 8cm na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (analogicznie jak w opracowaniu branży drogowej).
Po stronie północno-zachodniej, tj przy przyczółku nr 1, z uwagi na bliski przebieg gazociągu oraz lokalizację zaworu gazowego, stożek nasypu został odsunięty w od ściany czołowej i ukształtowany o zmiennym pochyleniu od 1:1,5 do 1:1. Odsunięcie stożka skutkuje budową dodatkowej wolnostojącej ściany oporowej poza fundamentem przyczółka.
Wszystkie stożki, a także skarpy o pochyleniach większych od 1:1,5 umocnione zostaną elementami betonowymi spoinowanym zaprawą cementową otworowymi umożliwiającymi porost nasadzeń roślinnych. Stożek i skarpę ograniczono u podstawy podwaliną żelbetową.

9. PROJEKTOWANE OBIEKTY i ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Projektuje się obiekt inżynierski pełniący funkcję przejścia dla pieszych i rowerzystów nad przeszkodą, która stanowi rzeka Wkra.

Obiekt zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. [11]

9.1 Przeszkoda dla projektowanego obiektu

Przeszkodę projektowanej kładki stanowi rzeka Wkra. Rzeka Wkra jest prawym dopływem Narwi, o długości 249,1 km. Powierzchnia dorzecza Wkry obejmuje obszar 5322 km². Rzeka Wkra jest czystą rzeką o charakterze nizinnym, płynącą głównie przez kręte tereny łąkowe.

Charakterystyczne poziomy wód w przekroju pod obiektem:

1. Poziom wody niskiej – 71.18 mnpm. (pomiar dn. 13.06.2016)
2. Poziom wody spławnej – 74.23 mnpm (dane z dok. arch.)
3. Poziom wody stuletniej (Q 1%) – 76.23 mnpm (dane KZGW)
4. Poziom wody pięćsetletniej (Q 0.2%) –. 77.04 mnpm (dane KZGW)

Układ wysokościowy PL-KRON86-NH

Rzędna spodu konstrukcji przyjęta jest na poziomie istniejącego spodu konstrukcji mostu drogowego i wynosi:

Rz_{skon} – 77.58 mnpm (Rzędna spodu konstrukcji kładki stalowej)

9.2 Konstrukcja ustroju nośnego kładki

Projektuje się kładę stalową z ortotropową płytą pomostu. Kładka jest układem dwudźwigarowym, z dźwigarami o zmiennej wysokości: nad podporami pośrednimi. Wysokość ustrojowa waha się od 870÷1500mm. Linia pasa dolnego dostosowana jest do linii wyznaczonej przez spód belek istniejącego mostu. Celem takiego zabiegu jest m.in. nie zmniejszanie światła pionowego pod konstrukcją w ujęciu poziomu wody miarodajnej oraz w ujęciu skrajni dróg gruntowych i ciągów pieszych pod mostem.
Rozstaw osiowy dźwigarów wynosi 1,60m. Środnik projektuje się o grubości 8mm, pas dolny o przekroju 350x15mm. Pomiędzy dźwigarami projektuje się poprzecznice stalowe w rozstawie, co 2,5m oraz wsporniki po zewnętrznej stronie dźwigarów o grubościach środników 8mm i pasach dolnych 200x8mm. Poprzecznice przęsłowe posiadają wysokość 250mm, poprzecznice podporowe na filarach posiadają zmienna wysokość, wysokość poprzecznic na przyczółkach wynosi 450mm. Płyta górna, o gr. 10mm, usztywniona jest otwartymi żebrami podłużnymi w rozstawie o wymiarach 100x8mm.
Kładka oparta jest na podporach za pomocą łożysk elastomerowych jednokierunkowo przesuwnych z ograniczoną swoboda przemieszczeń w kierunku poprzecznym. Łożyska będą przystosowane do przenoszenia sił odrywających.
Łożysko stałe o ograniczonej swobodzie przemieszczeń w kierunku podłużnym znajduje się na środkowym filarze.

9.3 Konstrukcja filarów.

Projektuje się budowę podpór pośrednich (filarów) polegającą na dobudowaniu żelbetowej tarczy na istniejącej izbicy, stanowiącej bezpośrednie oparcie dla ustroju kładki.

Budowa podpór kładki polegać będzie na skuciu skośnej krawędzi izbicy w sposób "schodkowy", umożliwiający pionowe przekazywanie obciążeń. Dodatkowo, projektuje się system wklejanych w istniejącą podporę kotew prętowych zapewniających połączenie „starego i nowego” betonu. Schodkowe skucie przewiduje się na głębokości bloku betonowego powyżej 100mm, warstwa zewnętrzna skuwana będzie liniowo, co finalnie da efekt szwu pomiędzy betonem starym a nowym w postaci linii prostej, a nie schodkowej.
Żelbetowa tarcza posiada grubość 500mm i zwieńczona będzie na górze gzymsem odwzorowującym wygląd gzymsu istniejącego jak dla części pod mostem drogowym.
Krawędź pionowa od strony wody górnej ukształtowana jest w postaci łuku wklęsłego, wyoblonego na krawędzi

Technikę i technologię cięcia i kucia należy dobrać w taki sposób, aby ograniczyć negatywny wpływ na stan techniczny istniejących filarów mostu.
Po przekazaniu Wykonawcy placu budowy i przed rozpoczęciem praz związanych z rozbiórką należy wykonać szczegółową inwentaryzację stanu technicznego filarów.

9.4 Konstrukcja przyczółków i ściany oporowej

Przyczółki projektuje się, jako żelbetowe masywne ze ścianą czołową oraz skrzydłami podwieszonymi, posadowione bezpośrednio na ławach fundamentowych. Dla przyczółka podpory 1, dodatkowo projektuje się konstrukcję w postaci niezależnej ściany oporowej. Długość całkowita ściany L=12.30m.
Szerokość korpusu przyczółka wynosi 3,6m, a grubość 0,6m. Skrzydła podwieszone od strony istniejącego mostu pochyleniem dostosowane są do istniejącej skarpy. Skrzydła posiadają zmienną grubość 60cm przy fundamencie, 40cm przy nawierzchni. Posiadają też krótkie wsporniki (10cm) zakończone monolitycznym gzymsem z kapinosem. Linia gzymsu na skrzydłach odpowiada linii gzymsu na kładce.

W celu zabezpieczenia istniejących przyczółków oraz studzienek telekomunikacyjnych oraz w celu zapewnienia ciągłości ruchu na obiekcie przewiduje się zastosowanie tymczasowych ścianek szczelnych pomiędzy istniejącymi korpusami przyczółków mostu a projektowanymi przyczółkami kładki. Należy zastosować technologię minimalizującą wpływ niekorzystnych drgań podczas pogrążania brusów ścianki szczelnej na stan techniczny istniejących przyczółków i urządzeń infrastruktury podziemnej (w razie konieczności należy zastosować bez-wibracyjną metodę pogrążania brusów)
Po przekazaniu Wykonawcy placu budowy i przed rozpoczęciem prac związanych z wbiciem ścianek szczelnych należy wykonać szczegółową inwentaryzację stanu technicznego przyczółków.

9.5 Próbne obciążenie kładki

Przewiduje się przeprowadzenie próbnego obciążenia każdego przęsła kładki.

9.6 Zakładana technologia budowy

Przewidziano sposób realizacji konstrukcji za pomocą dźwigów przęsło po przęśle.
Proponuje się następującą kolejność robót związanych z wytworzeniem oraz montażem konstrukcji stalowej kładki:

- opracowanie projektów warsztatowych i technologicznych konstrukcji stalowej
- wykonanie elementów wysyłkowych w Wytwórni
- wykonanie niezbędnych prób i próbnego scalenia segmentów wysyłkowych
- zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji (bez warstwy nawierzchniowej)
- transport elementów na miejsce wbudowania
- scalenie konstrukcji (Scalenie elementów wysyłkowych w większe segmenty na dole)
- zabezpieczenie antykorozyjne styków i uszkodzeń transportowych powłoki
- wbudowanie konstrukcji na łożyska
- nałożenie warstwy nawierzchniowej zabezpieczenia antykorozyjnego
- montaż wyposażenia obiektu (po pełnym scaleniu i zmontowaniu konstrukcji na łożyskach)

Wykonawca opracuje projekty technologiczne wymienione w pkt. 23 Uwagi końcowe.
Wybór sposobu zabezpieczenia wykopów fundamentowych i ich odwodnienia należy do Wykonawcy i należy go wykonać zgodnie z projektem technologicznym.
Technologia budowy obiektu nie wymaga szczególnego etapowania robót.
Konstrukcja kładki powinna być poddana próbnemu obciążeniu.

9.7 Wyposażenie kładki

Łożyska

Zaprojektowano łożyska elastomerowe kotwione. Kładka oparta jest na podporach za pomocą łożysk elastomerowych jednokierunkowo przesuwnych z ograniczoną swoboda przemieszczeń w kierunku poprzecznym. Łożysko stałe o ograniczonej swobodzie przemieszczeń w kierunku podłużnym i poprzecznym znajduje się na środkowym filarze.
Łożyska będą przystosowane do przenoszenia sił odrywających.

Nawierzchnia

Na płycie pomostu, jako nawierzchnię, izolację i ochronę kostrukcji stalowej płyty przed korozją zastosowano materiał nawierzchniowy na bazie żywicy epoksydowej i poliuretanu. Grubość nawierzchni - min. 6 mm.

Izolacja cienka

Wszystkie powierzchnie elementów podpór i ścian oporowych układane w deskowaniach, które docelowo będą stykać się z gruntem, należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną. Zabezpieczeniu podlegają powierzchnie boczne i tylne skrzydełek i ścian oporowych. Przednie i boczne ściany przyczółków do poziomu terenu. Izolację należy nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże, które powinno być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone, Gruntowanie podłoża należy wykonać przez jednokrotne powleczenie rzadkim roztworem plastyfikowanych asfaltów. Powłokę asfaltową natomiast należy wykonać przez dwukrotne powleczenie półgęstym roztworem modyfikowanych asfaltów ponaftowych.

Zabezpieczenie antykorozyjne stalowej konstrukcji kładki.

Zaprojektowano zabezpieczenie antykorozyjne stalowej konstrukcji za pomocą sytemu o wysokiej trwałości. Dopuszczone do stosowania materiały malarskie, muszą posiadać aktualną Rekomendację Techniczną IBDiM. Zastosowany system powinien posiadać minimum 25 letnią trwałość.

Powłoki ochronne należy nanieść na odkryte powierzchnie konstrukcji narażone na działanie warunków atmosferycznych. Łączna grubość suchej powłoki powinna wynosić min. 260µm.

Powierzchnię stalową należy oczyścić strumieniowo ściernie, śrutem ostro krawędziowym do stopnia minimum Sa2,5 wg PN-EN ISO 8501-1. Minimalna chropowatość powinna być nie mniejsza niż Rz60. Przed malowaniem konstrukcję oczyścić sprężonym powietrzem oraz dokonać sprawdzenia ilości zanieczyszczeń jonowych.

Warstwę gruntującą wykonać z farby etylokrzemianowej, zapewniającej ochronę katodową konstrukcji. Sucha powłoka powinna zawierać około 86% czystego cynku wagowo. Podczas aplikacji i utwardzania zachować warunki klimatyczne podane przez producenta. Nie dopuszcza się na utwardzonej powierzchni występowania spękań typu „mud cracking".

Doszczelnienie wykonać farbą epoksydową niskocząsteczkową. Doszczelnienie może być wykonane tylko i wyłącznie na utwardzoną powłokę etylokrzemianową. Aplikację i utwardzenie powłoki przeprowadzić w warunkach klimatycznych dopuszczonych przez producenta farby. Doszczelnienie powinno jednolicie pokryć powłokę gruntującą. Na powierzchni powłoki, po utwardzeniu nie powinno występować oczkowanie (tzw pinhole).

Międzywarstwę wykonać z farby epoksydowej o wysokiej zawartości części stałych. Zakładana grubość powłoki suchej 125µm. Aplikację i utwardzenie powłoki przeprowadzić w warunkach klimatycznych dopuszczonych przez producenta farby.

Warstwę nawierzchniową wykonać z farby poliuretanowej, o wysokiej zachowawczości koloru. Zakładana grubość powłoki suchej 60µm. Aplikację i utwardzenie powłoki przeprowadzić w warunkach klimatycznych dopuszczonych przez producenta farby.

Zabezpieczenie antykorozyjne - powłoki ochronne betonu.

Powłoki ochronne należy nanieść na odkryte powierzchnie konstrukcji narażone na działanie warunków atmosferycznych.
Zabezpieczyć należy wszystkie widoczne powierzchnie podpór, skrzydełek i ścian oporowych.
Do zabezpieczenia powierzchni podpór należy zastosować powłoki wchodzące w skład systemu dyspersji polimerowych bez zdolności pokrywania zarysowań, wykonane dyspersjami polimerowymi, kopolimerami, poliuretanami, żywicami akrylowymi lub wodnymi emulsjami żywic epoksydowych.

Wymagania dla powłoki:

- opór dyfuzji CO2:SDCO2 ≥ 50 m słupa powierza,
- opór dyfuzji H2O:SDCO2 ≥ 4 m słupa powierza.

Sposób wykonania prac podają instrukcje firmowe zastosowanych systemów, których należy dokładnie przestrzegać podczas ich prowadzenia.

Odwodnienie

Woda z nawierzchni kładki doprowadzana jest do cieku grawitacyjnie za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych.
Powierzchnie płyty pomostu kładki ukształtowana są w spadkach poprzecznych odpowiednio 2.0%. Niweleta na kładce ukształtowana jest w spadku podłużnym o wartości 0.5%. Spadek podłużny również jest spadkiem daszkowym w stronę przyczółków. Na obiekcie w osi kładki zaprojektowano wpusty w rozstawie 10.0m i 12.5m. Woda z wpustów odprowadzana jest do kolektorów, z których rurą spustową sprowadza się wodę w teren.
Na dojściach do kładki przed przyczółkami z jednej i drugiej strony zaprojektowano studzienki ściekowe DN500 z osadnikami. Woda ze studzienek odprowadzana jest przykanalikami na teren poprzez ścieki naskarpowe.

Schody skarpowe

Po stronie przyczółka od strony Modlina (Przyczółek nr 1) wzdłuż ściany oporowej zaprojektowano publiczne schody naskarpowe z pośrednimi spocznikami. Schody stanowią łącznik dla pieszych umożliwiający zejście na poziom terenu. Schody zaprojektowano z drobnowymiarowych elementów prefabrykowanych. Wzdłuż schodów zaprojektowano balustradę szczeblinkową. Stopnie schodów i spoczniki posiadają spadek o wartości 2%. Schody połączono łącznikiem utwardzonym prefabrykowanymi elementami betonowymi z ciągiem rowerowym pod kładką

Balustrady

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom kładki pełniącej funkcje kładki pieszo-rowerowej, projektuje się obustronne balustrady szczeblinkowe o wysokości 1200mm. Balustrada posiada stalowy pochwyt rurowy oraz słupki stalowe w rozstawie 1,5m, mocowane do płyty stalowej kładki za pomocą spawania oraz szczeblinki pionowe w maksymalnym rozstawie w świetle 140mm.
Balustrady zaprojektowano również przy schodach. Wysokość balustrady przy schodach wynosi 1100mm.
Balustrada na dojściach do kładki wg. opracowania drogowego.

Znaki wysokościowe

W celu umożliwienia stałego monitorowania obiektu w czasie jego eksploatacji na obiekcie umieszczono punkty pomiarowe (zgodnie z §298.2 Warunki techniczne. Dz.Ust.Nr63) Znaki umieszczono na korpusach filarów oraz korpusach przyczółków i na końcach skrzydełek – razem po cztery znaki na przyczółek. Na ścianie oporowej przyległej do mostu należy zamocować 2 znaki wysokościowe po jednym na każdym końcu ściany. Poza obiektem umieszczono stały znak wysokościowy zgodnie z §298.3 Warunki techniczne. Dz.Ust.Nr63. Posadowienie słupka betonowego poniżej poziomu przemarzania gruntu.

Umocnienie stożków nasypowych.

Umocnienie stożków zaprojektowano poprzez zastosowanie prefabrykowanych elementów betonowych otworowych układanych na podsypce cementowo-piaskowej, spoinowanych zaprawą. Należy zastosować prefabrykaty otworowe umożliwiające porost roślinności. Opór dla umocnienia stożka i skarpy stanowi monolityczna podwalina betonowa zatopiona w gruncie. Poziome półki stożków przy końcach

skrzydełek umocnione są kostką betonową na podsypce cementowo-piaskowej. Pochylenie stożka jest zmienne i mieści się w zakresie wynosi od 1:1 do 1:1.5.
Pozostałe skarpy poza zakresem umocnienie elementami betonowymi mieszczące się w zakresie robót mostowych umocnione są za pomocą humusowania i obsiania mieszankami skarp. Projektowane pochylenie skarp wynosi 1:1.5
Wszystkie powierzchnie umocnione elementami betonowymi zakończone są obrzeżami betonowymi.
W celu zabezpieczenia ścieku naskarpowego trapezowego przed rozmyciem po jego obwodzie projektuje się umocnienie kostką betonową na zaprawie cementowo-pisakowej ograniczone obrzeżem.

Narzut kamienny.

Dno koryta po obwodzie dwóch podpór pośrednich zlokalizowanych w nurcie rzeki (Podpory Nr 4 i Nr 5) na długości izbic umocnione jest narzutem kamiennym o frakcji kamiennej od 20 do 40cm (kamień łamany ze skał twardych niezwietrzałych o ciężarze pow. 2600kg/m3)

10. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

W dniu 09-11-16 r w miejscowości Pomiechówek w ramach realizacji tematu "Budowa kładki pieszo rowerowej na istniejących podporach mostu kołowego przez rzekę Wkra w Pomiechówku. " wykonano dwa odwierty badawcze fi 100 mm do głębokości 10,0 m p.p.t. Cechy gruntów, jako podłoża budowlanego wyznaczono na podstawie badań polowych. Parametry geotechniczne wyznaczono na podstawie obserwacji makroskopowej. Zespoły geotechniczne gruntu wydzielono zgodnie z normą PN-81/B-03020.
Wydzielono jedną warstwę goetechniczną – piasek średni o stopni zagęszczenia ID=0,6
W trakcie przeprowadzania wiercenia stwierdzono:

- Brak występowania gruntów słabonośnych
- Brak występowania wody gruntowej do głębokości wiercenia
- Do głębokości ok. 10,0 m zalegają piaski średnie.
- Głębokość strefy przemarzania hz = l,0mppt.

Wnioski i zalecenia

- W podłożu poniżej warstwy gleby występują grunty przydatne dla posadowienia bezpośredniego budowli.
- Zalecana głębokość posadowienia fundamentów i elementów konstrukcyjnych min 1,0 m p.p.t.
- Prace betoniarskie wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopów - chronić wykopy przed zalaniem wodą .
- Projektowanie posadowień bezpośrednich fundamentów i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać według normy PN-81/B-03020. lub PN-EN 1997-2-2007 Eurocod 7

11. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Stwierdzono proste warunki gruntowe. Obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych nie jest konieczne wykonanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ponieważ stwierdzone warunki są proste, a obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Dokumentację geologiczno-inżynierską opracowuje się dla projektowanych obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej, a także do drugiej kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

Dla projektowanych obiektów pierwszej kategorii wyniki badań gruntowych przedstawia się w postaci opinii geotechnicznej.

12. URZĄDZENIA OBCE.

Wzdłuż obiektu w pochwytach balustrady po jednej i drugiej stronie prowadzone będzie zasilanie oświetlenia kładki.

13. KOLORYSTYKA OBIEKTU

Kolorystyka zostanie ustalona na etapie Projektu Wykonawczego. Proponuje się kolorystykę nieagresywną, dostosowaną do rodzaju przeszkody (rzeki), komponującą się z naturalną kolorystyka otaczającej przyrody.

14. ZABEZPIECZENIE PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Obiekt nie podlega wpływom od eksploatacji górniczej.

15. ROZWIĄZANIA DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Dostępność kładki dla użytkowników poruszających się na wózkach inwalidzkich zapewniono poprzez zaprojektowanie z obu stron ciągów prowadzących z poziomu terenu na poziom użytkowy kładki. Spadek podłużny ciągów nie przekracza 5%. Na obiekcie spadek podłużny wynosi 0.5% stąd brak konieczności wydzielania strefy o szerokości 1m wyposażonej w obustronnie w balustrady z pochwytem.

16. DANE TECHNOLOGICZNE

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

17. ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-TECHNOLOGICZNE

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

18. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

19. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Budowa kładki dla pieszych nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko - Dz. U. Nr 213, poz. 1397).

Woda i ścieki

Zarówno w fazie budowy jak również eksploatacji nie zaistnieje potrzeba zaopatrywania obiektu w wodę do celów technologicznych. Niewielkie ilości wody wykorzystywane do celów socjalnych przez zatrudnionych przy budowie pracowników, będą zapewnione przez wykonawcę robót, poprzez zorganizowanie odpowiedniego zaplecza socjalnego.
Faza realizacji obiektu nie będzie generowała ścieków technologicznych. Na terenie budowy nie planuje się wykonywania żadnych prac, które mogłyby przyczynić się do zanieczyszczenia wód rzeki Wkra i powierzchniowych. Kwestia ścieków socjalnych zostanie rozwiązana poprzez wygospodarowanie zaplecza socjalnego, wyposażonego w przewoźne sanitariaty.
Na etapie budowy przewiduje się podjęcie działań zabezpieczających wody rzeki Wkra oraz wody podziemne przed zanieczyszczeniem, polegających na stosowaniu maszyn w pełni sprawnych technicznie, bez możliwości wycieków płynów eksploatacyjnych.
W fazie eksploatacji obiektu ścieki wystąpią wyłącznie jako opadowe.

Odpady

Odpady powstające w fazie realizacji obiektu w miarę możliwości zostaną wykorzystane wtórnie. Odpady, dla których taka możliwość nie istnieje, będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
W czasie eksploatacji obiektu powstaną odpady wynikające z utrzymania porządku, które również będą zagospodarowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Środowisko przyrodnicze

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze wystąpi przede wszystkim w fazie budowy. Występujące wówczas zakłócenia w funkcjonowaniu środowiska ustaną w znacznym stopniu lub całkowicie po zrealizowaniu obiektu. Oddziaływanie w fazie eksploatacji będzie ograniczone do minimum stosownie do dostępnych środków technicznych i wymagań prawa.

Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych

Emisja substancji związanych z wykorzystaniem maszyn budowlanych w fazie budowy będzie oddziaływaniem przejściowym, ograniczonym czasem realizacji obiektu.
Oprócz substancji emitowanych przez maszyny budowlane, w miejscu prowadzenia robót wystąpi także emisja pyłu, związana z wykonywaniem prac ziemnych, poruszaniem się pojazdów po nieutwardzonych drogach gruntowych, jak również z transportem materiałów sypkich. Emisja substancji występująca w fazie realizacji przedsięwzięcia będzie wprowadzana do środowiska w sposób niezorganizowany.
Nie przewiduje się, aby negatywne oddziaływanie pod względem emisji substancji do powietrza było odczuwane poza bezpośrednim otoczeniem miejsca prowadzenia prac.
Biorąc pod uwagę powyższe, należy stwierdzić, że emisja substancji w wyniku eksploatacji obiektu nie spowoduje przekroczeń określonych przepisami normatywów.

Emisja hałasu i wibracji

Emisja hałasu w fazie budowy będzie powodowana przede wszystkim przez pracę maszyn wykorzystywanych na tym etapie. Poziom mocy akustycznej maszyn szacuje się na 105 – 111 dB.
Oddziaływanie w fazie eksploatacji drogi i obiektu jest związane z ruchem pojazdów. Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych przyjmują wartości od 80 dB do

111 dB. W szczególnych przypadkach oddziaływanie występujące w fazie budowy może być odczuwalne na terenach chronionych przed hałasem, jednak będzie to oddziaływanie krótkotrwałe.
Wibracje będą generowane zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji mostu. W przypadku etapu budowy źródłem drgań będzie praca maszyn budowlanych, zaś w przypadku eksploatacji ruch pojazdów. Obiekt jest zaprojektowany w sposób zapobiegający przenoszenie drgań na przyległe tereny.

20. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA i BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWNIKA

Obiekt oraz urządzenia zapewniające dostęp do elementów obiektu zaprojektowano z materiałów niepalnych. Pieszych oraz rowerzystów poruszających się po obiekcie zabezpieczono przed spadnięciem z obiektu balustradami stalowymi umieszczonymi na krawędzi kładki. Zapewnione są warunki widoczności.
W warunkach normalnej eksploatacji, prawidłowo wykonany obiekt nie będzie stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników.

21. OCHRONA DÓBR KULTURY

Na terenie prac związanych z budową obiektu nie znajdują się żadne dobra kultury.

22. INNE UWARUNKOWANIA REALIZACYJNE OBIEKTU

Projektowana budowa obiektu nie narusza interesów osób trzecich.
Na etapie opracowania projektu budowlanego zapieczone zostały interesy osób trzecich w następującym zakresie:

- Uzyskanie wymaganych uzgodnień i opinii
- Wdrożenie zaleceń zawartych w wydanych opiniach
- Przyjęcie technologii pozwalającej na zachowanie ciągłości ruchu komunikacyjnego i pieszego na istniejącym obiekcie
- Przyjęcie technologii pozwalającej na skrócenie czasu budowy kładki do niezbędnego minimum i tym samym zminimalizowanie uciążliwości związanych z jej budową

23. UWAGI KOŃCOWE

Zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, wszelkie odstępstwa od rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych, przedstawionych w niniejszym projekcie, wymagają pisemnej zgody Projektanta.
Spis projektów technologicznych i innych opracowań wymaganych do zatwierdzenia / zaopiniowania przez nadzór inwestorski:

1. Projekt technologiczny zabezpieczeń wykopów.
2. Projekt technologiczny posadowienia.
3. Projekt technologiczny łożysk z geometrią ciosów.
4. Projekt technologiczny montażu konstrukcji stalowej
5. Projekt technologiczny dylatacji.
6. Projekt technologiczny odwodnienia obiektu.
7. Projekty deskowań i rusztowań dla robót betonowych

8. Projekt technologiczny tymczasowych ścianek szczelnych stalowych
9. Projekt próbnego obciążenia kładki
10. Projekt warsztatowy konstrukcji stalowej.
11. Projekt warsztatowy balustrad.
12. Projekt technologiczny rozbiórek/kucia i cięcia betonu istniejących filarów
13. Projekt zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej
14. Projekt kolorystyki.
15. Pomiary geodezyjne szalunków przed betonowaniem, po betonowaniu, finalne po wykonaniu elementów wyposażenia.

3. WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

1. Zakres opracowania

Obliczenia obejmują analizę statyczno-wytrzymałościową stalowej ortotropowej konstrukcja nośnej kładki.

2. Podstawa opracowania

Normy:

[1] PN-85/S-10030. "Obiekty mostowe. Obciążenia".

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

[3] PN-82/S-10052. "Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie".

[4] PN-89/H-84023/06. "Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu"

[5] PN-81/B-03020. "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie".

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

[7] PN-74/B-02480. "Grunty budowlane. Podział nazw".

Inne:

[8] "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".

3. Założenia obliczeniowe

3.1. Przyjęte materiały

Beton o właściwościach i parametrach wg [2]

Stal konstrukcyjna o właściwościach i parametrach wg [3]

Stal zbrojeniowa o właściwościach i parametrach wg DIN 488 i Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2001-04-1115

Beton KLASY B35

- Podpory kładki

Stal konstrukcyjna

- stal S355

Stal zbrojeniowa

- stal klasy A-IIIN , gat. BSt500S

.1. 3.2. Obciążenia

Uwzględniono następujące obciążenia wg [1]:

Na ustrój nośny kładki:

- ciężar własny dźwigarów stalowych i płyty ortotropowej
- ciężar własny wyposażenia: nawierzchni, balustrad i gzymsów
- obciążenia ruchome tłumem pieszych q_t=4 $^{kN}/_{m}$
- parcie boczne wiatru

- nierównomierne osiadanie podpór
- zmiany temperatury – różnica temperatur

.2. 3.3. Metody obliczeń.

.3. 3.3.1. Ustrój nośny

Obliczenia wytrzymałościowe ustroju nośnego pomostu kładki, wykonano w programie Mathcad oraz Robot Millenium. W obliczeniach zawarto m.in.:

- zestawienie obciążeń stałych i ruchomych działających obliczany element
- określenie charakterystyki przekroju
- wyznaczenie sił wewnętrznych we wszystkich elementach obliczeniowych
- wyznaczenie naprężeń w stali konstrukcyjnej
- określenie ugięć pomostu kładki

.4. 3.3.2. Posadowienie podpór kładki

Do obliczeń posadowienia przyczółkówprzyjęto elementarny model stopy fundamentowej obciążonej na dwóch prostopadłych do siebie kierunkach. W analizie statyczno-wytrzymałościowej wykonano następujące obliczenia:

- określenie obciążenia na podłoże gruntowe
- wyznaczenie nośności podłoża
- wyznaczenie naprężeń w podłożu

4. Podstawowe wyniki obliczeń

.5. 4.1. Siły wewnętrzne – momenty zginające i siły poprzeczne w kładce

Wielkości podporowe obliczeniowe		
rodzaj obciążenia	Moment [kNm]	Reakcja na podporę [kN]
	obliczeniowy max.	obliczeniowa max.
Stan docelowy	-1277	881

Wielkości przęsłowe obliczeniowe	
rodzaj obciążenia	Moment obl. max. [kNm]
Stan docelowy -	923

.6. 4.2. Naprężenia konstrukcji stalowej kładki

Naprężenia obliczeniowe w przekrojach
Przekrój podporowy

miejsce analizy naprężeń	Naprężenia sumaryczne[MPa]
Stan docelowy - dźwigar -górne włókna	98
Stan docelowy - dźwigar - dolne włókna	-232
Przekrój przęsłowy	
miejsce analizy naprężeń	Naprężenia sumaryczne[MPa]
Stan docelowy - dźwigar -górne włókna	-53
Stan docelowy - dźwigar - dolne włókna	165
Naprężenia w stali konstrukcyjnej nie przekraczają wytrzymałości stali R=308MPa Naprężenia w stali zbrojeniowej nie przekraczają wytrzymałości stali R=375MPa	

.7. 4.3. Obliczenia przyczółków

.8. Obliczenia dla przyczółka od strony Serocka

.9. Obciążenia pionowe, ciężar własny

V =

4,00*4,70*0,80*25,00 = 376,00 kN

2. 3,76*0,60*3,70*25,00 =208,68 kN
3. 0,91*1,20*0,58*25,00 = 15,83 kN
4. 1,06*1,925*0,58*25,00 =29,59 kN
5. 2,995*2,995*0,5*0,46*25,00 =51,58 kN
6. 2,03*0,60*0,33*25,00 = 10,05 kN
7. 0,25*3,72*1,15*25,00 =20,13 kN
8. 0,50*1,00*4,42*25,00 = 55,25 kN
9. 0,62*0,33*3,72*25,00 =19,03 kN
10. 2,995*0,50*0,87*25,00 = 32,57 kN
11. 0,50*1,00*6,595*25,00 =82,44 kN
12. 0,50*2,85*4,275*0,46*25,00 =70,06 kN
13. 0,58*1,595*2,85*25,00 =65,91 kN
14. 0,33*0,56*2,00*25,00 = 9,24 kN
15. 1,70*2,80*4,91*20,00 =467,43 kN
16. 0,50*0,50*2,60*20,00 =13,00 kN
17. 0,50*2,60*2,60*0,50*20,00 =33,80 kN

18. 4,00*0,825*0,50*20,00 =33,00 kN

19. 1,445*4,00*0,5*0,50*20,00 =28,90 kN

Razem 1622,33 kN

Z uwzględnieniem współczynników obciążeń

1.	376,00	1,20	451,20 kN
2.	201,68	1,20	250,42 kN
3.	15,83	1,20	19,00 kN
4.	29,59	1,20	35,51 kN
5.	51,58	1,20	61,90 kN
6.	10,05	1,20	12,06 kN
7.	20,13	1,20	24,16 kN
8.	55,25	1,20	66,30 kN
9.	19,03	1,20	22,84 kN
10.	32,57	1,20	39,08 kN
11.	82,44	1,20	98,93 kN
12.	70,06	1,20	84,07 kN
13.	65,91	1,20	79,09 kN
14.	9,24	1,20	11,09 kN
15.	467,43	1,50	701,15 kN
16.	13,00	1,50	19,50 kN
17.	33,80	1,50	50,70 kN
18.	33,00	1,50	49,50 kN
19.	28,90	1,50	43,35 kN
		Razem	2119,88 kN

Momenty zginające (z uwzględnieniem współczynników obciążeń)

1.	451,20	2,00	902,40 kNm
2.	250,42	1,70	425,71 kNm
3.	19,00	2,60	49,40 kNm
4.	35,51	2,96	105,11 kNm
5.	61,90	4,20	259,98 kNm
6.	12,06	2,165	26,11 kNm
7.	24,16	2,205	53,27 kNm
8.	66,30	4,54	303,73 kNm
9.	22,84	2,165	49,45 kNm
10.	39,08	2,435	95,16 kNm
11.	98,93	5,630	556,98 kNm
12.	84,10	5,350	449,94 kNm
13.	79,09	3,048	241,07 kNm

14.	11,09	2,165	24,01 kNm
15.	701,15	2,963	2077,51 kNm
16.	19,50	2,700	52,65 kNm
17.	50,70	3,133	158,84 kNm
18.	49,50	2,000	99,00 kNm
19.	43,35	2,667	115,61 kNm
	Razem		6045,93 kNm

e=6045,93/2119,88=2,852 m

Parcie gruntu w/g PN – 83/B – 03010, PN-85/S=10030 pkt. 3.6.22, ściana pionowa, naziom poziomy, obc. równomierne

$Ka= tg^2(45^o-\phi^{(n)}/2)= tg^2(45^o-15^o)=0.333$

$e_a=\gamma^{(n)}*(z+h_z)*K_a*\cos\beta=(\gamma^{(n)}*z+q_n)*K_a*\cos\beta=(20*5,71+4,00)*0,333*1,00=39,36\ kN/m^2$

$e_{a1}=4*0,333*1,00=1,33\ kN/m^2$

obc. obliczeniowe (wpływ parcia ziemi) E*1,25

$E_1=1,33*1,25*5,71=9,49$ kN/m

$E_2=(39,36-1,33)*0,5*5,71*1,25=135,72$ kN/m

Przy uwzględnieniu szerokości

B=2,40+0,40/3=2,533 m

$E_1=2,533*9,49=24,04$ kN

$E_2=2,533*135,72=343,78$ kN

367,82 kN

Momenty od parcia gruntu

24,04*5,71*0,5=68,03 kNm

343,788*5,71*1/3=654,33 kNm

722,36 kNm

Momenty od c. własnego

(Naprężenia wywołane ciężarem własnym przyczółka Nr 1)

M=2119,88*(2,852-2,000)=1806.14 kNm

Moment od obciążenia przęsła, bez tłumu

$M_{max}=116,5*(4,00*0,5-1,70)=35,00$ kNm

$M_{min}= 15,00*0.30=4,50$ kNm

Z tłumem

$M_{max}=332,00*0,3=99,6$ kNm

$M_{min}=-10,50*0,30=-3,15$ kNm

Obc. pionowe (c. wl. przyczółka+ przęsło), bez tłumu

$P_{max}=2119,88+116,50=2236,38$ kN

$P_{min}=2119,88+15,00=2134,88$ kN

Z tlumem

$P_{max}=2119,88+322,00=2451,88$ kN

P_{min}=2119,88-10,50=2109,38 kN

Naprężenia pod stopą (obliczeniowe), bez tłumu

σ_{max}=2236,38/4,00*4,60±(1806,14*35,00/4,00*4,60)*(12,00*2)=121,54±24,22

σ_I=121,54+24,22=145,76 kN/m^2 =1,46 kG/cm^2 σ_{II}=121,54-24,22=97,32 kN/m^2=0,97 kG/cm^2

Stateczność przyczolka, bez tlumu, na przęśle, obrót

M=4621,02/3,60+116,5*1,70/(3,60*1,20)=1283,62+45,84=1329,46 kNm/m

Obc, poziome M=68,03/(3,60*1,25)+654,33/(3,60*1,25)=15,12+145,40=160,52 kNm/m

n=8,28*160,52/1329,46=0,12<0,7

Stateczność przyczółka Nr 1

Q_{fNB}=B*L*((1+1,5*B/L)N_D*$\rho^{(r_D)}$*g*D_{min}*i_D+(1-0,25*B/L)*N_B*$\rho_B^{r)}$*g*B*i_B)

B=B-2*e_B=4-2*(-2,00+6045,93/2119,88)=4,00-2*0,852=2,296 m

=4,70 m

B*L*((1+1,50*B/L)*N_D*$\rho^{(r_D)}$*g*D_{min}*i_D=2,296*4,70*((1+1,50*2,296/4,70)*18,40*2,00*10,00*1,50*0,88)=10,7912*841,71

tg□=0,577

tgδ=367,82/1622,32=0,227 → (i_D=0,88) tg'δ/tgΦ=0,227/0,577=0,39

(1-0,25*B/l)N_B*δ_B®)*g*B*i_B=0,25*2,296/4,70)87,53*2,00*10,00*2,296*0,49=145,70tgΦ=0,58

0,25*2,296/4,70)87,53*2,00*10,00*2,296*0,49=145,70tgΦ=0,58 tgδ=0,227 → i_B=0,49

0,25*2,296/4,70)87,53*2,00*10,00*2,296*0,49=145,70tgΦ=0,58

tgδ=0,227 → i_B=0,49

0,25*2,296/4,70)87,53*2,00*10,00*2,296*0,49=145,70tgΦ=0,58 tgδ=0,227 → i_B=0,49

Q_{fNB}=2,296*4,70*(841,71+145,70)=10655,34 kN

1622,33<10655,34*0,7=74587,4 kN

σ=74587,4/4,00*4,70=3967 kN/m^2=39,67 kg/cm^2

Przy uwzględnieniu szerokości

B=2,40+0,40/3=2,533 m

E_1=2,533*9,49=24,04 kN

E_2=2,533*135,72=343,78 kN

367,82 kN

Momenty od parcia gruntu

24,04*5,71*0,5= 68,03 kNm

243,78*5,71/3= 654,33 kNm

722,36 kNm

Momenty od c. własnego (Naprężenia wywołane ciężarem własnym przyczółka Nr 1)

M=2119,88*(2,852-2,000)=1806,14 kNm

Moment od obciążenia przęsła, bez tłumu

M_{max}=116,5*(4,00/2-1,70)=35,00 kNm

M_{min}=15,00*0,30=4,50 kNm

Z tłumem

M_{max}=332,00*0,30=99,6 kNm

M_{min}=-10,5*0,30=-3,15 kNm

Bez tłumu, P_{max}=2119,88+116,50=2236,38 kN

P_{min}=2119,88+15,00=2134,88 kN

Przyczółek Od strony Modlina

Obciążenie pionowe, bez współczynników

1.	4,00*4,70*0,80*25,00	376,00 kN
2.	4,56*0,60*3,60*25,00	246,24 kN
3.	1,01*1,20*9,58*25,00	17,57 kN
4.	1,915*1,70*0,58*25,00	47,20 kN
5.	3,61*3,61*0,50*0,46*25,00	74,93 kN
6.	0,33*0,56*2,02*25,00	9,33 kN
7.	0,25*3,60*1,105*25,00	24,86 kN
8.	0, 665*3,60*0,33*25,00	19,75 kN
9.	0,42*4,205*1,00*25,00	44,15 kN
10.	0,87*4,70*0,50*25,00	51,11 kN
11.	0,50*0,33*2,35*25,00	9,69 kN
12.	1,37*3,79*0,46*25,00	59,71 kN
13.	0,33*0,58*2,02*25,00	9,67 kN
14.	Razem	990,21 kN
15.	1,70*5,71*2,60*20,00	504,76 kN
16.	0,50*0,49*0,60*20,00	2,94 kN
17.	0,50*4,00*0,49*20,00	19,60 kN
18.	0,5*2,30*2,30*0,55*20,00	29,10 kN
	Razem	576,00 kN
	∑	1566,21 kN

Momenty od c. wł przyczółka Nr 7 (bez współczynników obciążeń)

1.	376,00	2,00	752,00
2.	246,24	2,00	492,48
3.	17,57	2,90	50,95
4.	81,39	2,90	236,03
5.	74,93	4,70	352,17
6.	9,33	2,465	23,00
7.	25,88	2,505	64,83
8.	18,71	5,17	96,73
9.	45,92	5,60	257,15
10.	51,11	3,065	156,65
11.	19,59	2,465	48,29
12.	71,49	0,685	48,97
13.	9,67	1,535	14,08
14.		Razem	2593,33
15.	504,76	3,15	1589,99
16.	21,56	2,00	43,12
17.	2,94	3,20	9,41
18.	21,56	2,00	43,12
19.	29,10	3,23	93,99
		Razem	1779,63
		Σ	4372,96 kNm

e=4372,96/1566,21=2,792 m

M=1566,21*(2,00-2,792)=-1240,44

Wpływ parcia gruntu (parcie czynne), grunty niespoiste h_z=4,00/20,00=0,20 m

σ_z

$\sigma_z=(\gamma(z+h_z)+q_z)K_a$=0,314*(20*(0,20+$h_z$)+4,00)=0,314*(4,00+20*$h_z$+4,00)=0,314*(8,0

+20,00*h_z)

$\sigma_{5,71}$=0,5*γ*H*(H+2*h_Z)*tg^2(π/4–Φ/2)=0,314*20*0,5*5,71*(5,71+2*0,20)=1045,5 kN/m

Przyczółek od strony Modlina obc. pionowe, wpływ stanów granicznych przy nośności

1,	376,00	1,20	451,20
2.	246,24	1,20	295,49
3.	17,57	1,20	21,08
4.	47,20	1,20	56,64
5.	74,93	1,20	89,92
6.	9,33	1,20	11,20
7.	24,86	1,20	29,83
8.	19,75	1,20	23,70
9.	44,15	1,20	52,98
10.	51,11	1,20	61,33
11.	9,69	1,20	11,63
12.	59,74	1,20	71,69
13.	9,67	1,20	11,60
14.		razem	1188,29
15.	504,76	1,50	757,14
16..	21,56	1,50	32,34
17.	2,94	1,50	4,41
18.	21,56	1,50	32,34
19.	25,92	1,50	38,88
		razem	865,11
			1188,29
			2053,40

Przyczółek od strony Modlina Momenty od obciążeń pionowych

		Ramię	
1.	451,20	2,00	902,40
2.	295,49	2,00	590,98
3.	21,08	3,40	71,67
4.	56,64	3,15	178,42
5.	89,92	4,70	422,62
6.	11,20	2,465	27,61
7.	29,83	2,505	74,72
8.	23,70	2,465	58,42
9.	52,98	5,60	296,69
10.	61,33	3,065	187,98
11.	11,63	2,135	24,83

12.	71,69	3,315	237,65
13.	11,60	2,465	28,59
14.		Razem	3102,28
15.	757,14	3,15	2384,99
16.	32,34	2,00	64,68
17.	4,41	3,75	16,54
18.	32,34	2,00	64,68
19.	38,88	3,235	125,78
		Razem	2656,67

Parcie gruntu

Wpływ obciążenia pionowego h=4,00/20,00=0,20 m

$K_a=tg^2(45^o-0,5*\Phi^{(r)})=tg^2(45°-0,5*31,5^o)=0,314$

$P_{5.71}=0,20*0,314*5,71*20,00=7,17$

$M_P=7,17*5,71*0,5=20,47$, przy uwzględnieniu szerokości 3,10 m,
P=7,17*3,10=22,23

$M_P=20,47*1,50=30,71$, $M_{3,10}=30,71*3,10=95,20$

e=95,20/22,30*1,50=2,85 m

Przyczółek od strony Modlina

Z wpływem współczynników obciążeń dla stanów granicznych nośności, obciążenia pionowe

1.	376,00	1,20	451,20
2.	246,24	1,20	295,49
3.	17,57	1,20	21,08
4.	47,20	1,20	56,64
5.	74,93	1,20	89,92
6.	9,33	1,20	11,20
7.	24,86	1,20	29,83
8.	19,75	1,20	23,70
9.	44,15	1,20	52,98
10.	51,11	1,20	61,33
11.	9,69	1,20	11,63
12.	59,71	1,20	71,65
13.	9,67	1,20	11,60
14.			1188,75
15.	504,76	1,50	757,14

16.	17,00	1,50	25,50
17.	19,60	1,50	29,40
18.	2,94	1,50	4,41
19.	19,60	1,50	29,40
			884,73
		Σ	2072,98

Parcie gruntu

e_1=4,00*0,333*1,00=1,333 kN/m^2
e_2=(6,51*20,00+4,00)*0,333=44,69 kN/m^2

z uwzględnieniem szerokości

B=2,40+1,20=3,60 m
E_1=1,332*3,60*6,51*1,25=39,02 kN
E_2=[0,5*(44,60-1,32)*6,51*1,25]=635,08

Momenty M_1=39.02*3,255=127,01
M_2=635,08*6,51/3=1378,12
1505,13 kNm

Wpływ obciążenia konstrukcji kładki, moment od obciążenia przęsła, bez tłumu

M_{max}=116,50*(4,00*0,5-2,30)=-37,95
M_{min}=15,00*0,30=4,50

z tłumem M_{max}=332,00*0,30=89,60 kNm
M_{min}=+10,50×0,30=-3,15 kNm

Wpływ parcia gruntu na płytę fundamentową o wysokości 80 cm, szerokości 0,50 m, wspornik płyty fundamentowej, h=80 cm, obciążenie pionowe, h=2,30+2,00=4,30 m

P_1=4,30*0,314*20,00=27,00 kN/m^2
P_2=(4,30+0,80)*0,314*20,00=32,03 kN/m^2
p_2-p_1=32,03-27,00=5,03 kN/m^2

przy uwzględnieniu szerokości, siła 27,00*0,80*0,50*1,50=16,20 kN
5,03*0,5*0,50*0,80*1,50= 1,51 kN

17,71 kN

Momenty 16,20*0,40=6,48 kNm

1,51*0,80/3= 0,40 kNm

6,88 kNm

e=6,88/17,71=0,39 m

obciążenie na szerokości 3,10 m i wysokości 5,71 m

p_2=5,71*0,314*20,00*1,50=53,79 kN/m^2

p_1=0 p=3,10*0,5*5,71*5,71*53,79=476,07 kN/m^2

szerokość 3,10 m M=3,10*53,79*0,5*5,71*5,71/3=906,12

e=906,12/476,07=1,90 m

Moment dla h=5,71+080=6,51 m

M=470,07*(1,90+0,80)=1286,79 kNm

Wpływ szerokości 1,10 m, h=0,80 m

p_2=5,71*0,314*20,00*1,50=53,79

p_1=6,51*0,314*20,00*1,50=61,32

P_1=53,79*1,10*0,80=47,34 kN

P_2=(61,32-53,79)*0,5*0,80*1,10=3,31

M=47,34*0,40+3,31*0,80/3=19,82 kNm

e=19,82/50,65=0,39 m

Obciążenie gruntem, dla wysokości h=5,71+0,80=6,51 m

Bez obciążenia

$E_{6,51}$=0,314*20,00*6,51*1,50=61,42 kN/m^2

$E_{5,71}$=0,314*20,00*5,71*1,50=53,88 kN/m^2

Przy uwzględnieniu szerokości

P=30,71+53,88*0,80*1,10+0,5*0,80*(61,42-53,88)*1,10=30,71+47,41+3,32=81,44 kN

M=30,71*(3,10+0,80)+47,41*0,40+3,32*0,80/3=119,77+18,96+0,89=139,62 kNm

Z uwzględnieniem obc, 400 kg/m^{2,}, szer.

P=0,20*0,3145,71*20,00*(1,90+1,10)*1,50=32,27 kN

$M_{5,71}$=32,27*0,314*5,71*0,5=92,13 e=92,13/32,27=2,855

$P_{6,51}$=32,27+0,20*0,314*0,80*20,00*1,10*1,50=32,27+1,66=33,93 kN

Moment M=32,27*(2,855+0,80)+1,66*0,80/2=117,95+0,66=118,61 kNm

Obc. gruntem h=6,51 m, suma całk.

P=50,63+81,44+476,06=608,13 kN

M=6,07+1286,79+19,82=1312,68 kNm

Bez przęsła, z obciążeniem 400 kg/cm^2

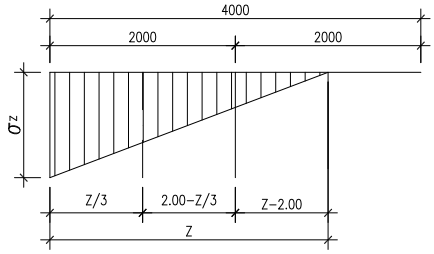
P=2053,40+3,50*4,00*1,62*1,25=2053,40+28,35=2081,75 kN

M=-767,03-28,35*(2,00-0,81)=-767,03-33,74=-800,77 kNm

Wpływ parcia od obc. naziomu

M=-
5,71*2,00*1,25*0,50*0,314*4,00*(5,71*0,5+0,80)+6,51*1,10*1,25*0,314*0,50*4,00*
*(6,51*0,50)=32,77+18,30=51,07 kNm
M=-800,77+51,07=-749,70 kNm
σ=2081,75/(4,00*4,70)±749,70*6/(4,70*4,00^2)=110,73±59,82
σ_I=170,55 kN/m^2=1,71 kg/cm^2 σ_{II}=50,91 kN/m^2=0,51 kg/cm^2
Wpływ obc. przęsła (bez obc. przęsła, bez obc. 4,00 kN/m^2 i bez obc. na przyczółku.
P_{max}=2053,40+116,50=2169,90 kN
P_{min}=2053,40-15,00=2038,40 kN
M_{max}=1642,72 kNm
M_{min}=1642,72 kNm
σ_{max}=2169,90/(4,00*4,70)±1642,72*6/(4,70*4,00^2)=115,42±131,07
σ_{min}=2038,40/(4,00*4,70)±1642,72*6/(4,70*4,00^2)=108,43±131,07
σ_{Imax}=246,49 kN/m^2=2,46 kg/cm^2 σ_{IImax}=-22,57 kN/m^2=-0,22 kg/cm^2
σ_{Imin}=239,5 kN/m^2=2,40 kg/cm^2 $\sigma_{II\mu\iota\nu}$=–22,64 kN/m^2=-0,23 kg/cm^2

<u>Fundament przyczółka od strony Serocka</u> h=5,71+080=6,51 m
<u>Bez przęsła, bez obc. gruntem</u>
P=1188,29 kN M=3102,28 kNm e=3102,28/1188,29=2,61 m
M=1188,29*0,61=724,86 kNm
σ=1188,29/(4,00*4,70)±724,86*6/(4,70*4,00^2)=63,21±57,83
σ_I=121,04 kN/m=1,21 kg/cm^2
σ_{II}=5,38 kN/m^2=0,05 kg/cm^2 q_{max}/q_{min}=121,04/5,38=22,5>4,0
<u>Bez przęsła, z obc, gruntem</u>
P=2053,40 kN
Bez parcia M=5758,95 kNm e=5758,95/2053,40=2,80 m
Z parciem gruntem P=2053,40
M=-2053,4*0,80+0,314*5,71*0,5*20,00*5,71*2,00*(5,71/3+
+0,80)=0,314*6,51*0,5*20,00*6,51*1,10*6,51/3+(0,49+2,30+1,50)*2,00*0,5*0,80*0,55*
0,3140,40+0,5(0,49+2,30+1,50+0,80)*20,00*0,5*0,80*0,55*0,314*0,80/3+0,5*0,49*
*0,55*20,00*0,80*0,314*0,40+0,5*0,80*20,00*0,314*0,80*0,55*0,80/3=
=-1642,72+553,52+317,65+2,37+0,94+0,27+0,94=-767,03 kNm
σ=2053,40/(4,00*4,70)±767,03*6/(4,70*4,00^2)=109,22±61,20
σ_I=170,42 kN/m^2=1,7 kg/cm^2 σ_{II}=48,02 kN/m^2=0,48 kg/cm^2
q_{max}/q_{min}=170,42/48,02=3,55<4,00



σ_z*z*0,5*4,70=2169,90 σ_z*z=923,36

σ_z*z*0,5*4,70*(2,00-z/3)=1642,72

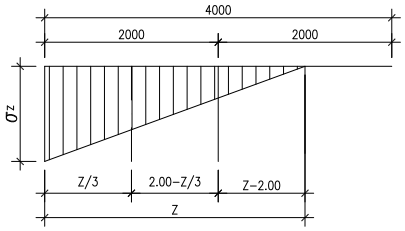
923,36*2,35*(2,00-z/3=1642,72

2,00-z/3=0,757

z/3=1,24 z=3,73 m

σ_z*3,73*2,35=2169,90

σ_z=247,6 kN/m^2=2,48 kg/cm^2



σ_z*z*0,5*4,70=2038,40

σ_z*z=867,40 σ_z*z*4,70*0,5*(2,00-z/3)=1642,72

867,40*2,35*(2,00-z/3)=1642,72

2,00-z/3=0,806 z/3=1,194 z=3,582 m

σ_{z*}3,582=867,40 σ_z=242,16 kN/m^2=2,42 kg/cm^2

Wpływ obc. przęsła (z obc, przęsła tłumem)

P_{max}=2053,40+332,00=2385,40 kN

P_{min}=2053,40-10,50=2042,90 kN

M_{max}=-2053,40*0,80=-1642,72 kNm

M_{min}=-2053,40*0,80=-1642,72 kNm

σ_{max}=2385,4/(4,00*4,70)±1642,78*6/(4,70*4,00^2)=126,9±131,07

σ_{Imax}=-4,2 kN/m^2=-0,04 kg/cm^2

σ_{IImax}=258,0 kN/m^2= 2,58kg/cm^2

σ_{min}=2042,9/(4,00*4,70)±131,1=108,7±131,1

σ_{Imin}=-22,4 kN/m^2=-0,22 kg/cm^2

σ_{IImin}=108,7+131,1=239,8 kN/m^2= 2,4 kg/cm^2

<u>Obliczenia przyczółka od strony Modlina wg PN-81/B-03020</u>

Bez przęsła, bez obciążenia gruntem

$N_r=Q_r=1188,29$ kN

Ni=Q,9 Qf_{NB}=BxL (1+!,5B/L)NDx$g_p^{(r)}$xgxD_{min}xi+(1-0,)$N_Br_p^{(r)}$xgxBkx2[xiB]

B=B-2e_B=400-2x0,61=400-122=278

L=(L-2$e_{L)}$=4,70m e_L=0

D_{min}=1,29m

N_D=0,5x(20,63+23,18=21,91

N_B=0,5x(8,85+10,39)=9,62

$g_B^{(r)}$=20x0,9=18,0 kN/m^3

g=10m/sekB

d=0 tgd=0 tgf=0,6128 tgd/ tgd=0 i_B=1,0

i_D=1,0

tgd=0

Qf_{NB}=2,78+4,70x[(1+1,5x2,78/4,70)21,51x18,0x10,0x1,29x1,0+(1-0,25x2,78/4,70)x9,62x18,0x10,0x2,78x1,0]=13,07x[1,887x5,0875+0,8521x4813,85]=1790085,06kN= =17908,5T

0,9x17908,5>1188,3 16117,6>1188,3

……

Bez przęsła, z obciążeniem gruntem

$Qf_{(NL)}$=BxLx[(1+1,5xB/L)N_Dx$g_o^{(r)}$xgxD_{min}xi_D+(1-0,25B/L)N_Bx$g_B^{(r)}$xgxLxi_D

B=B-2e_B=4,00-2x(767,03/2053,40)=4-2x0,374=3,253m

L=4,70m e_L=0

D_{min}=1,29m

N_D=21,91

D_B=0,5(8,85+10,39)=9,62

$g_B^{(r)}$=20x0,9=18,0

g=10m/s

Siła pozioma

H=0,314x5,71x0,5x20,0x1,25x5,71x2,0+0,314x6,51x0,5x20,0x1,25x6,51x1,1+4,29x20,0x0,5x0,80x0,55

0,314+0,5x5,09x8,80x0,55x0,314x1,25+0,49x0,55x20,0x0,80x0,314x1,25+0,5x0,80x20,0x1,25x0,314 x0,55=144,54+182,98+5,93+0,44+1,69+1,73=337,31

tgd=337,31/2053,40=0,1643-d=3,33 i_B=0,48

i_D=0,82

tgf=tg31,5º=0,61280 tgd/ tgf=0,1643/0,6128=0,268

Przesuw bez przęsła, z obciążeniem gruntem

Współczynnik tarcia gruntu pod podstawą fundamentu wg PN-83/B-03010 dla betonu lub wyprawy chropowatej i dla obliczeniowego kąta tarcia wewnętrznego

f_r=0,9x31,5=28,49 º (29 º-330)-m=0,45

$Tf_{(1)}^{(r)}$=0,45x2053,40=923,9 kN

$T^{(r)}$=553,51/(5,71/3+0,80)+317,65/6,51+2,73/0,40+0,94x3/0,80+0,27/0,40+0,94x3/0,80=202,26+146,38+5,92+3,53+0,67+3,53=362,29 kN

m=0,9

0,9x923,9=831,51 kN>362,29 kN

<u>Wpływ obciążenia przęsła (z obciążeniem przęsła tłumem)</u>

$Tf_{(1)}^{(r)}$=2385,4x0,45=1073,4 kN

Przy mnożeniu przez m=0,8 1073,4x0,9=966,05 kN

Odl. składowa pozioma

T_r=362,29 kN<966,06 kN

Dla P_{min}=2042,90 2042,90x0,9x0,45=828,6 kN

Przesuw 828,6 kN>362,29 kN

.10. 4.4. Filary

Z analizy porównawczej reakcji na podporę od obciążeń długotrwałych (stałych) wynika, iż przyrost wartości reakcji po wybudowaniu kładki jest nieznaczny i nie przekracza 5,5%.

Przyrost obciążeń całkowitych (suma obciążeń długotrwałych i użytkowych) po wybudowaniu kładki wynosi 9,4%.

Dodatkowo budowa kładki na izbicach powoduje zmniejszenie mimośrodu działania obciążeń w kierunku poprzecznym.

Ocena porównawcza stanu technicznego filarów na przestrzeni lat od roku 2000 do czerwca 2016 roku, kiedy to wykonano ocenę stanu technicznego filarów na potrzeby budowy kładki wykazała brak oznak nieprawidłowej pracy fundamentów obiektu filarów i przyczółków.

Wg. J. Bartoszewski „Wzmocnienie i poszerzenie mostów". WKiŁ Warszawa 1962 istniejące fundamenty można zwiększyć o 30% a nawet do 50%.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(INFORMACJA BIOZ)

Podczas realizacji robót w ramach niniejszego opracowania występują roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu: „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. u. Nr 120, póź. i 1126). W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót wg niniejszego projektu, kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „planem BIOZ".
Zakres robót obejmuje budowę kładki wzdłuż mostu przez rzekę Wkrę w m. Pomiechówek, droga krajowa nr 62 km 196+116.
Kolejność wykonywania robót

1.1. Organizacja placu budowy
1.2. Oznakowanie robót
1.3. Wykonanie ekranizacji i stosownego oznakowania stref robót
1.4. Wykonanie pomostów roboczych
1.5. Roboty ziemne
1.6. Roboty rozbiórkowe
1.7. Roboty nawierzchniowe
1.8. Montaż wyposażenia
1.9. Roboty budowlano-montażowe
1.10. Roboty wykończeniowe
1.11. Roboty umocnieniowe
1.12. Roboty porządkowe

Wykaz robót budowlanych występujących przy realizacji inwestycji, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m.

Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:

- roboty prowadzone z wody.

Rodzaje wykonywanych robót

- Zagospodarowanie placu budowy
- Roboty ziemne
- Roboty budowlano-montażowe (ciesielskie, zbrojarskie, betonowe i żelbetowe, spawalnicze)
- Roboty wykończeniowe
- Roboty rozbiórkowe
- Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Szkolenie pracowników w zakresie BHP
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

1. nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
2. niewłaściwe polecenia przełożonych,
3. brak nadzoru,
4. brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
5. tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
6. brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
7. dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

1. niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
2. nieodpowiednie przejścia i dojścia,
3. brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

c) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

d) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
   - zastosowanie materiałów zastępczych,
   - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

e) wady materiałowe czynnika materialnego:
   - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

f) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
   - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
   - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
   - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych, przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

5. KOPIE UZGODNIEŃ I OPINII

1. Warunki techniczne budowy kładki - pismo nr GDDKiA O/Wa – Z3.c.435/2707/2014 z dnia 08.12.2014r.
2. Opinia dotycząca koncepcji budowy kładki - pismo nr O/WA.Z-3.4241.698.20161DC z dnia 08.12.2016r.

Warunki techniczne budowy kładki - pismo nr GDDKiA O/Wa – Z3.c.435/2707/2014 z dnia 08.12.2014r.

WPŁYNĘŁO
URZĄD GMINY POMIECHÓWEK
11 GRU. 2014
8564

POLECONY

GDDKiA

Leszek Sekulski
Zastępca Dyrektora Oddziału
ds. Zarządzania Drogami i Mostami

Warszawa, 08 .12.2014

GDDKiA-O/Wa-Z 3.c.435/ 2707 /2014

Wójt Gminy Pomiechówek
05-180 Pomiechówek, ul. Szkolna 1 A

Dotyczy: budowy kładki dla pieszych wzdłuż istniejącego mostu na rzece Wkra w ciągu DK-62 w m. Pomiechówek.

Odpowiadając na Państwa pismo znak: WI.7013.73.2014.ED, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie informuje, że pozytywnie opiniuje projektowaną budowę kładki dla pieszych wzdłuż istniejącego mostu na rzece Wkra, w ciągu drogi krajowej nr 62 w m. Pomiechówek, z następującymi warunkami:

- koncepcja projektowa winna obejmować lokalizację kładki (odległość od mostu, sposób posadowienia, rodzaj konstrukcji ustroju nośnego) oraz sposób dojścia do niej po nasypach drogowych;

- wykonanie kładki dla pieszych jako ciągu pieszo-rowerowego (zapewnienie ruchu pieszego i rowerowego z uwzględnieniem wykonania przejścia dla pieszych oraz przejazdów dla rowerzystów).

Inwestor winien przedłożyć do uzgodnienia w tutejszym Oddziale (Wydział Uzgodnień) kompletny projekt budowlany omawianego zamierzenia inwestycyjnego - wykonany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej, uwzględniający podane warunki.

Po akceptacji projektu budowlanego, tutejszy Oddział użyczy Gminie Pomiechówek nieruchomość gruntową stosowną umową.

Do wiadomości:

1. Rejon Boża Wola
2. Z.4
3. Z.2
4. a/a

Sprawę prowadzi: Dariusz Chrupek
tel. (22) 209 23 08

Opinia dotycząca koncepcji budowy kładki - pismo nr O/WA.Z-3.4241.698.20161DC z dnia 08.12.2016r.

GDDKiA

POLECONY

Leszek Sekulski
Zastępca Dyrektora Oddziału
ds. Zarządzania Drogami i Mostami

Warszawa, 08./12/2016r.

WPŁYNĘŁO
URZĄD GMINY POMIECHÓWEK
14 GRU. 2016
11673

O/WA.Z-3.4241. 698 .2016.1.DC

Pani M. Tokodolska

Wójt Gminy Pomiechówek
05-180 Pomiechówek, ul. Szkolna 1 A

Dotyczy: budowy kładki dla pieszych wzdłuż istniejącego mostu na rzece Wkra w ciagu DK-62 w m. Pomiechówek.

Odpowiadając na Państwa pismo znak: WIZP.7013.61.2016.ED, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie informuje, że pozytywnie opiniuje przedłożoną koncepcję dotyczącą budowy kładki dla pieszych wzdłuż istniejącego mostu na rzece Wkra, w ciągu drogi krajowej nr 62 w m. Pomiechówek.

Jednocześnie informujemy, że wszystkie koszty omawianego zamierzenia drogowego w całości należeć będą do Wnioskodawcy, tj. Urzędu Gminy w Pomiechówku.

Ponadto zaznaczam, że kolejne etapy projektowania przedmiotowej inwestycji – projekt budowlany wraz ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (zaopiniowany w GDDKiA – O/WA Rejon Boża Wola, tel. 22 775-27-64) oraz stała i czasowa organizacja ruchu – podlegają odpowiednio uzgodnieniu i zatwierdzeniu w tutejszym Oddziale.

Do wiadomości:
1. Rejon Boża Wola
2. a/a

Sprawę prowadzi: Dariusz Chrupek
tel. (0-22 209-23-08)

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Warszawie

ul. Mińska 25
03-808 Warszawa
tel.: (022) 209 25 00
fax: (022) 698 60 45

e-mail: sekretariat@warszawa.gddkia.gov.pl
www.gddkia.gov.pl

6. KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ O CZŁONKOSTWIE MOIIB

1. Uprawnienia Projektanta branży mostowej.
2. Uprawnienia Sprawdzającego branży mostowej.
3. Zaświadczenie o członkostwie MOIIB Projektanta branży mostowej za okres 2017-01-01 do 2017-12-31.
4. Zaświadczenie o członkostwie MOIIB Projektanta branży mostowej za okres 2016-01-01 do 2016-12-31
5. Zaświadczenie o członkostwie MOIIB Sprawdzającego branży mostowej za okres 2017-01-01 do 2017-12-31
6. Zaświadczenie o członkostwie MOIIB Sprawdzającego branży mostowej za okres 2016-07-01 do 2016-12-31

Uprawnienia Projektanta branży mostowej

POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

MINISTER KOMUNIKACJI

Nr KBU1-2126-1/70

Warszawa, dnia 27 stycznia 1970 r.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46 i z 1965 r. Nr 13, poz. 91) oraz § 14 i 15 zarządzenia Nr 195 Ministra Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r. w sprawie uprawnień budowlanych w budownictwie specjalnym w zakresie komunikacji (Dziennik Budownictwa ~~Nr 23, poz. 71 i z 1966 r. Dz. U. 13, poz. 82~~) z 1969r. nr 7, poz. 24)

Obywatel mgr inż. Wojciech Łyżwa, syn Józefa

urodzony dnia 4 sierpnia 1938 r. we Lwowie

otrzymuje

w specjalności mosty

uprawnienia budowlane do projektowania

MINISTERSTWO KOMUNIKACJI 5

z up. MINISTER KOMUNIKACJI

/mgr inż. Zdz. Paszkowski/

Dyrektor Departamentu

PKP Seria A Nr 334

DKP 2684 10. 66 2.000 kompl. 1+1 piśm. 70 g

Uprawnienia Sprawdzającego branży mostowej

Minister Komunikacji
(pieczęć podłużna organu państwowego nadzoru budowlanego)

Nr KBUla-2126/583/66
(numer ewidencyjny uprawnień)

Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr poz. 46) oraz § 14 zarządzenia nr 195 Ministra Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r. w spr wie uprawnień budowlanych w budownictwie specjalnym w zakresie Komunikacji (Dziennik Budownictwa nr 23, poz. 73).

Obywatel mgr inż. Kazimierz C y w i ń s k i syn Ignacego

urodzony dnia 1 kwietnia 1936 roku w Goworowie

otrzymuje

w specjalności m o s t ó w

uprawnienia budowlane do: projektowania i kierowania robotami budowlanymi łącznie, w zakresie obiektów wymienionych w § 3 ust:2 pkt 2 zarządzenia nr 195 Ministra Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r.

MINISTERSTWO KOMUNIKACJI

Warszawa, dnia 11 sierpnia 196.

(pieczęć okrągła)

Minister Komunikacji

WDK 1701/65

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-4K4-ZRK-78V *

Pan WOJCIECH JÓZEF ŁYŻWA o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0918/01

adres zamieszkania ul. WRÓBLA 21 m.1, 02-736 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-07 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

[illegible]

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RCL-1PG-2G9 *

Pan WOJCIECH JÓZEF ŁYŻWA o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0918/01
adres zamieszkania ul. WRÓBLA 21 m.1, 02-736 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 prawidłowy

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-48J-1XF-PUC *

Pan WOJCIECH JÓZEF ŁYŻWA o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0918/01
adres zamieszkania ul. WRÓBLA 21 m.1, 02-736 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-20 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SW9-7FE-GPR *

Pan WOJCIECH JÓZEF ŁYŻWA o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0918/01
adres zamieszkania ul. WRÓBLA 21 m.1, 02-736 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-03 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-NNY-JF2-4N9 *

Pan KAZIMIERZ CYWIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0916/01
adres zamieszkania ul. ZWYCIĘZCÓW 6 m 27, 03-941 Warszawa
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 prawidłowy

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LHD-LQC-GGU *

Pan KAZIMIERZ CYWIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0916/01
adres zamieszkania ul. ZWYCIĘZCÓW 6 m 27, 03-941 Warszawa
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-P6R-QQC-R2G *

Pan KAZIMIERZ CYWIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0916/01
adres zamieszkania ul. ZWYCIĘZCÓW 6 m 27, 03-941 Warszawa
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-07-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-01 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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. CZĘŚĆ GRAFICZNA

SPIS RYSUNKÓW:

1. Rys nr 01 Plan sytuacyjny 67
2. Rys nr 02 Rysunek ogólny. Widok z góry 68
3. Rys nr 03 Rysunek ogólny. Przekrój podłużny 69
4. Rys nr 04 Rysunek ogólny. Przekrój poprzeczny z widokiem na przyczółek 70
5. Rys nr 05 Rysunek ogólny. Przekrój poprzeczny z widokiem na filar 71
6. Rys nr 06 Rysunek ogólny. Kolorystyka-widok z boku 72
7. Rys nr 07 Rysunek ogólny. Przekrój poprzeczny przęsła 73

TOM II / 2
PROJEKT BUDOWLANY

Roboty drogowe i ukształtowanie terenu

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

Przebudowa drogi krajowej nr 62 w miejscowości Pomiechówek w zakresie budowy kładki pieszo-rowerowej wzdłuż mostu drogowego nad rzeką Wkrą wraz z ciągiem pieszo-rowerowym i oświetleniem.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVIII

OBIEKT:

"Kładka pieszo-rowerowa"

ADRES INWESTYCJI:

Działki o nr ew. Działki o nr ew. 127/1, 237, 375, 376, 377, 378, 379
z obrębu 01-Pomiechówek, jedn. ew. o nr 141405_2 Pomiechówek,
w miejscowości Pomiechówek, powiat nowodworski

INWESTOR:

Wójt Gminy Pomiechówek
ul. Szkolna 1a,
05-180, Pomiechówek

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Z.P.B. ELSTROP
ul. Jesionowa 1D
05-816 Michałowice

Funkcja:	*Tytuł, Imię i Nazwisko:*	*Specjalność:*	*Nr uprawnień:*	*Podpis:*
Projektant	mgr inż. Jarosław Badach	drogowa	MAZ/0136/POOD/12	
Sprawdził	mgr inż. Paweł Batóg	drogowa	PDK/0076/PWOD/09	

Warszawa, lipiec 2019

SPIS ZAWARTOŚCI TOM II / 2

Lp.	*Nazwa*	*Nr strony*
1.	*Spis zawartości opracowania*	*75*
2.	*Oświadczenie projektanta i sprawdzającego*	*73*
3.	*Opis techniczny*	*77*
4.	*Uprawnienia i przynależności do OIIB projektanta i sprawdzającego*	*82*
5.	*Rysunki*	*Nr rys.*
	Plany sytuacyjne	*90*
	Profile podłużne	*94*
	Profil ściany oporowej	*100*
	Przekroje normalne	*101*

Warszawa, lipiec 2019

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane" (Dz. U. 2018 poz. 1202 ze zmianami ustawy Prawo Budowalne), niżej podpisani wspólnie oświadczają, że:

PROJEKT BUDOWLANY

.11. Przebudowa drogi krajowej nr 62 w miejscowości Pomiechówek w zakresie budowy kładki pieszo-rowerowej wzdłuż mostu drogowego nad rzeką Wkrą wraz z ciągiem pieszo-rowerowym i oświetleniem.

Projekt Budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant **mgr inż. Jarosław Badach** Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności drogowej **MAZ/0136/POOD/12** drogi nr członkowski izby samorządu zawodowego **MAZ/BD/0549/12**	Sprawdzający **mgr inż. Paweł Batóg** Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności drogowej **PDK/0076/PWOD/09** drogi nr członkowski izby samorządu zawodowego **MAZ/BD/0615/09**
podpis	podpis

1. Inwestor

Wójt Gminy Pomiechówek
ul. Szkolna 1a,
05-180 Pomiechówek

2. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym stanowiącym cześć branżową projektu: „Budowa kładki pieszo-rowerowej na istniejących pylonach mostu kołowego przez rzekę Wkrę w Pomiechówku wraz z zagospodarowaniem terenu pod ciąg komunikacyjny pieszo-rowerowy – branża drogowa.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa dla budowy ciągów pieszych, dróg dojazdowych.

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest budowa ciągów pieszo-rowerowych stanowiących dojazdy do projektowanej kładki oraz wraz z dołączeniem ich do istniejącej infrastruktury.

4. Dane wyjściowe

.12.

.13. Podstawa opracowania

- Badania geotechniczne
- Mapa do celów projektowych w skali1:500 sporządzona przez uprawnionego geodetę i przyjęta do zasobów;
- Projekty pozostałych branż biorących udział w opracowaniu dokumentacji,
- Pomiary sytuacyjno-wysokościowe wykonane we własnym zakresie przez projektanta;
- Katalogi techniczne,
- Obowiązujące normy i przepisy.

.14. Uzyskane warunki techniczne i uzgodnienia

- konsultacje z inwestorem

5. Opis stanu istniejącego

W miejscu projektowanej kładki znajduje się tylko istniejący most w ciągu drogi krajowej DK62. Istniejący chodnik w ciągu drogi krajowej jest wąski i znajduje się przy jezdni. Ze względu na duże natężenia ruchu w dużej części samochodów ciężarowych, stwarza to niebezpieczeństwo dla ruchu pieszych jak i rowerzystów. Kładka wraz z ciągem pieszo-rowerowym umożliwi seprację ruchu na obiekcie mostowym.

6. Opis stanu projektowanego

.15.

.16. Parametry techniczne

Ciągi pieszo-rowerowe

- Pochylenie jednostronne - 2%
- szerokość ciągu pieszo-rowerowego - 2,50 – 3,50 m
- pochylenie skarp - 1:1,5 do 1:3
- balustrada, gdy pochylenie skarp < 1:3

.17. Konstrukcja nawierzchni

Chodniki i ścieżki rowerowe i pieszo - rowerowe

–nawierzchnia
– ciagi piesze kostka betonowa gr. 6 cm 10,4x13,9; 12,2x13,9; 15,7x13,9; 17,4x13,9; 3,9x13,9; 19,2x13,9; 20,9x13,9 cm mieszany wymiar; kolor jasno- szary
– ciągi rowerowe – beton asfaltowy AC8S gr. 3 cm
–ciągi pieszo - rowerowe kostka betonowa gr. 8 cm 20x30 cm; niefazowana; kolor jasno - szary

–podbudowa
–z mieszanki niezwiązanej 0/45 mm gr.10 cm.

zjazd

–nawierzchnia
–kostka betonowa gr 8 cm koloru szarego

–podbudowa
–z mieszanki niezwiązanej 0/45 mm gr.20 cm.

.18.

Odwodnienie

Grunty występujące są wodoprzepuszczalne, cała inwestycja znajduję się w pobliżu rzeki i cały teren ukształtowany jest ze spadkiem w jej kierunku. Odwodnienie ciągu pieszo-rowerowego odbywa się dzięki temu naturalnie przez wsiąkanie do gruntu bądź odpływ do rzeki.

Oświetlenie

Wg projektu branżowego zostały zaprojektowane latarnie.

Budowa i przebudowa infrastruktury

Do projektu drogowego zostały opracowane projekty branżowe:

- Obiekty architektoniczne i konstrukcyjne
- Elektroenergetyczna
- Zieleń
- Opracowanie geotechniczne

7. Warunki techniczne projektowania inwestycji

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 329 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 331 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 - tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796- tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów, jakości gleby oraz standardów, jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359- tekst jednolity);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12- tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.:
  - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126- tekst jednolity),
  - w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1013 2013.09.04 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 7 sierpnia 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 762 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego);
- Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 383 Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 13 marca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764- tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765- tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313- tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237- tekst jednolity);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 817 2013.08.01 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 listopada 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie budowli i budynków, drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1227 Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 1 sierpnia 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i

krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1800 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego);
- Rozporządzenie ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281 - tekst jednolity);

8. Warunki geotechniczne

. Na podstawie wykonanych odwiertów Projektant określił warunki wodne, jako bardzo dobre i przyjął grupę nośności – G1.

Dokumentacja geotechniczna stanowi załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

sygn. akt. MAZ/7131/ 443 /12 /D

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje
Panu Jarosławowi Badach
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 3 maja 1984 roku w m. Krasnystaw, synowi Edwarda

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0136/POOD/12

do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:
1/ droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
2/ droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0020/09

Rzeszów, 2009-06-29

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.)* i art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art.12 ust.3, art.13 ust.1 pkt 1i 2, art.14 ust.1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.)* oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 18 ust 1 pkt 1i 2 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 § 1i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

Pan PAWEŁ BATÓG
magister inżynier
/kierunek studiów budownictwo/
ur. 12 marca 1975 r., miejsce urodzenia - Sandomierz
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0076/PWOD/09

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

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 Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....
mgr inż. Andrzej Hliniak .....
inż. Stanisław Dołęgowski.....

PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Otrzymują:
1. Pan Paweł Batóg
ul. Poniatowskiego 21/51
37-450 Stalowa Wola
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1QL-ZTK-L2R *

Pan JAROSŁAW BADACH o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0549/12
adres zamieszkania ul. RYDYGIERA 11/49, 01-793 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-09-01 do 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-05 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-VZF-SUZ-JJI *

Pan JAROSŁAW BADACH o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0549/12

adres zamieszkania ul. RYDYGIERA 11/49, 01-793 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-09 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 poprawny

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1HY-W94-3RX *

Pan JAROSŁAW BADACH o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0549/12

adres zamieszkania ul. RYDYGIERA 11/49, 01-793 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-09-01 do 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-30 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 prawidłowy

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-AUG-YHN-U5I *

Pan PAWEŁ BATÓG o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0615/09

adres zamieszkania ul. PRZASNYSKA 11/142, 01-756 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-18 roku przez:

Radosław Cichocki, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej 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.

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-T3R-1YP-WYZ *

Pan PAWEŁ BATÓG o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0615/09
adres zamieszkania ul. PRZASNYSKA 11/142, 01-756 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 prawidłowy

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-TA8-GK1-HFU *

Pan PAWEŁ BATÓG o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0615/09
adres zamieszkania ul. PRZASNYSKA 11/142, 01-756 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-27 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

TOM II / 3
PROJEKT BUDOWLANY

Urządzenia elektroenergetyczne

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

Przebudowa drogi krajowej nr 62 w miejscowości Pomiechówek w zakresie budowy kładki pieszo-rowerowej wzdłuż mostu drogowego nad rzeką Wkrą wraz z ciągiem pieszo-rowerowym i oświetleniem.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVIII

OBIEKT:

"Kładka pieszo-rowerowa"

ADRES INWESTYCJI:

Działki o nr ew. Działki o nr ew. 127/1, 237, 375, 376, 377, 378, 379
z obrębu 01-Pomiechówek, jedn. ew. o nr 141405_2 Pomiechówek,
w miejscowości Pomiechówek, powiat nowodworski

INWESTOR:

Wójt Gminy Pomiechówek
ul. Szkolna 1a,
05-180, Pomiechówek

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Z.P.B. ELSTROP
ul. Jesionowa 1D
05-816 Michałowice

Funkcja:	*Tytuł, Imię i Nazwisko:*	*Specjalność:*	*Nr uprawnień:*	*Podpis:*
Projektant	mgr inż. Zbigniew Kara	elektryczna	GP-III-8386/RA/66/85	
Sprawdził	inż. Marian Mierzwa	elektryczna	WBP-II-K-8386/RA/65/81	

Warszawa, lipiec 2019 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane" (Dz. U. 2018 poz. 1202 ze zmianami ustawy Prawo Budowalne), niżej podpisani wspólnie oświadczają, że:

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa drogi krajowej nr 62 w miejscowości Pomiechówek w zakresie budowy kładki pieszo-rowerowej wzdłuż mostu drogowego nad rzeką Wkrą wraz z ciągiem pieszo-rowerowym i oświetleniem.

Projekt Budowlany terenu sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant **mgr inż. Zbigniew Kara** upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci elektroenergetycznych i inst. elektrycznych nr ewid. **GP-III-8386/RA/66/85** nr członkowski izby samorządu zawodowego **MAZ/IE/1520/02**	Sprawdzający **inż. Marian Mierzwa** upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci elektroenergetycznych i inst. elektrycznych nr ewid. **WBP-II-K-8386/RA/65/81** nr członkowski izby samorządu zawodowego **MAZ/IE/5629/01**
podpis	podpis

Warszawa, lipiec 2019 r.

Spis treści

1. Część opisowa…….str. 106

2. Kopie uprawnień i zaświadczeń z Izb Inżynierów Budownictwa……..str. 110

3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)……str.120

4. Rysunki
   Nr 1 Plan oświetlenia……str. 126
   Nr 2 Schemat oświetlenia……str. 127

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany Przebudowa drogi krajowej nr 62 w miejscowości Pomiechówek w zakresie budowy kładki pieszo-rowerowej wzdłuż mostu drogowego nad rzeką Wkrą wraz z ciągiem pieszo-rowerowym i oświetleniem.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- *zlecenie inwestora*
- *aktualne podkłady geodezyjne*
- *uzgodnienie wstępne z inwestorem*

3. Oświetlenie KŁADKI I CIĄGU PIESZO-ROWEROWEGO

Oświetlenie projektuje się wykonać diodami LED o mocy 1,5W mocowanymi w pochwytach barierek zabezpieczających w odległościach co 0,375m. Diody zintegrowane są z metalową obudową i poliwęglanowym elementem optycznym o stopniu ochrony IP68. Diody zasilane napięciem 24V połączyć przewodami YKY 2x10 układanymi również w pochwytach. Transformatory obniżające napięcie zamontować w skrzynkach rozdzielczych S1 do S4. W skrzynkach zamontować transformatory 230/24V o mocy 400VA oraz zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe transformatorów oraz obwodów odbiorczych niskiego napięcia. Obudowy rozdzielni z tworzywa termoutwardzalnego o stopniu ochrony IP54 zamontować na fundamentach na wysokości 0,5m nad terenem.

Zasilanie rozdzielni wykonać z istniejącej szafy oświetleniowej SON zlokalizowanej przy stacji transformatorowej przy ul. Warszawskiej. Dla zasilenia wyprowadzić linię kablową YAKXS 4x25.

4. Układanie kabli

Projektowane kable oświetleniowe YAKXS 4x25 układać bezpośrednio w ziemi na głębokości 0,7m razem z bednarką FeZn 25x4. Na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym i wjazdami na posesje kable osłonić rurami DVK50 o długościach po 0,5m z każdej strony skrzyżowania. Przy przejściu przez ulicę Warszawską kabel układać w rurze układanej metodą przecisku na głębokości 1m w rurze SRS 110.

Kable układać w ziemi na podsypce z piasku i przykryć folią koloru niebieskiego. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

5. Ochrona od porażeń

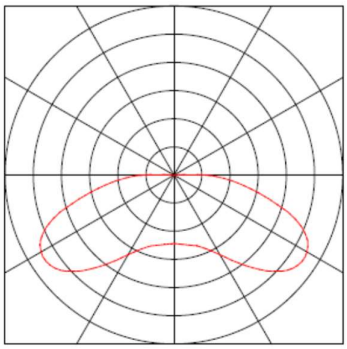
Przyjętym systemem dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym jest dostatecznie szybkie wyłączenie napięcia. Bednarkę układaną razem z kablami podłączyć do konstrukcji barierek ochronnych, konstrukcji kładki oraz przewód ochronno-neutralny PEN.

6. Obliczenia oświetlenia

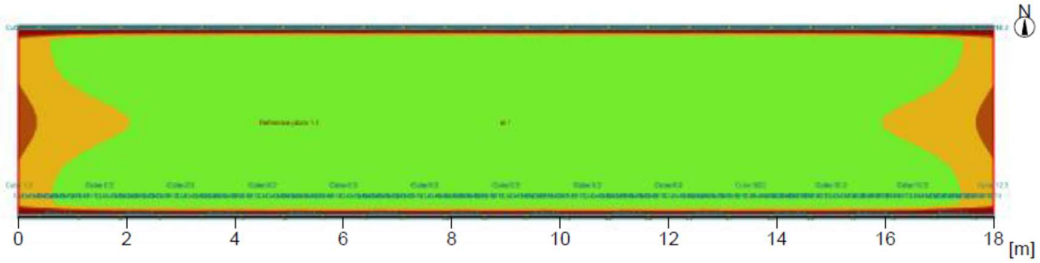
TALEXX-chain P561 G1 DL.ldt TALEXX-chain P561 G1 DL § P561 G1 DL 12V 1W48 - 28000959 / SC00013250 - U=12V / I=122mA / P=1.46W / T=6302K / x=0.3160 / y=0.3315 / phi=154lm

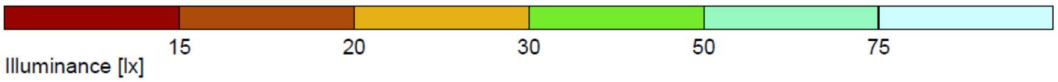
Luminaire data		
Luminaire efficiency	:	100.3%
Luminaire efficacy	:	102.97 lm/W
Classification	:	A20 ↓98.1% ↑1.9%
CIE Flux Codes	:	21 54 85 98 100
UGR 4H 8H	:	33.0 / 33.0
Power	:	1.5 W
Luminous flux	:	154.5 lm
Dimensions	:	42 mm x 32 mm x 11 mm

Equipped with		
Quantity	:	1
Designation	:	LED
Colour	:	Unknown
Luminous flux	:	154 lm



Result overview, Measuring area 1





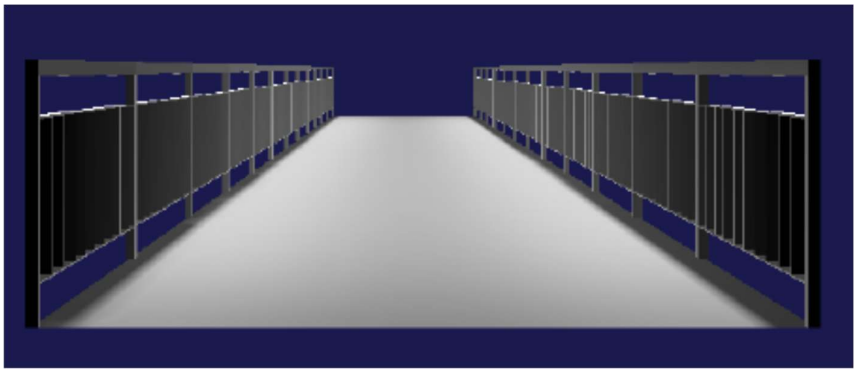
Illuminance [lx]

General

Calculation algorithm used	low indirect fraction
Height of evaluation surface	0.00 m
photometric centre height. [m]:	1.12 m
Maintenance factor	0.80
Total luminous flux of all lamps	7392 lm
Total power	72 W
Total power per area (63.00 m²)	1.14 W/m²

Illuminance

Average illuminance	Eav	33.7 lx
Minimum illuminance	Emin	2 lx
Maximum illuminance	Emax	45.3 lx
Uniformity Uo	Emin/Em	1:16.7 (0.06)
Diversity Ud	Emin/Emax	1:22.4 (0.04)



Uwagi końcowe

Wszystkie prace powinna wykonywać osoba - przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym, zapewniające wymaganą jakość robót.

oprac. Zbigniew Kara

URZĄD WOJEWÓDZKI
w RADOMIU
Wydział Gospodarki Przestrzennej

Radom, 1990-12-07

Nr GP-III-8386/66/85

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 4 ust. 2, § 7

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

PAN ZBIGNIEW KARA

magister inżynier elektryk
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 01 października 1951 r. w Krakowie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie

sieci elektrycznych

PAN ZBIGNIEW KARA

jest upoważniony do

1/ sporządzania projektów sieci elektrycznych - obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,

2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci elektrycznych obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci elektrycznych obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Otrzymuje :
Pan Zbigniew Kara
ul. Lipska 4 m 40
26 - 600 Radom

Z up. Wojewody

DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr inż. arch. Tadeusz Berlatka

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ES2-PVQ-E1I *

Pan ZBIGNIEW KARA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1520/02

adres zamieszkania ul. LIPSKA 4 m 40, 26-600 RADOM

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 prawidłowy

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PTM-777-CEL *

Pan ZBIGNIEW KARA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1520/02
adres zamieszkania ul. LIPSKA 4 m 40, 26-600 RADOM
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-21 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ZEF-9IA-IB8 *

Pan ZBIGNIEW KARA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1520/02

adres zamieszkania ul. LIPSKA 4 m 40, 26-600 RADOM

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 prawidłowy

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-4QA-SBF-J21 *

Pan ZBIGNIEW KARA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1520/02
adres zamieszkania ul. LIPSKA 4 m 40, 26-600 RADOM
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-21 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 prawidłowy

WOJEWÓDZKIE BIURO
PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
26-600 RADOM
ul. Żeromskiego 53

Radom, dnia 30 września 1981 r.

Nr WBP-II-K-8386/RA/65/81

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATEL MARIAN WŁADYSŁAW MIERZWA

inżynier elektryk
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 2 lipca 1946 r. w Raniżowie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych

OBYWATEL MARIAN WŁADYSŁAW MIERZWA

jest upoważniony do:

sporządzania projektów instalacji elektrycznych

Otrzymuje :

Ob. Marian Władysław Mierzwa
ul. Komandosów 4 m 12
26 - 600 Radom

URZĄD WOJEWÓDZKI W RADOMIU

Z up. Wojewody
Z-ca DYREKTORA

mgr inż. arch. Edward Grajewski

LZG Z-d Nr 2 Zam. 652 2000 szt. A4

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-KE1-MY3-H1U *

Pan MARIAN MIERZWA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5629/01

adres zamieszkania WIŚNIEWSKIEGO 13 m. 1, 26-613 Radom

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-10 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 prawidłowy

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-4DX-B3J-UVB *

Pan MARIAN MIERZWA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5629/01
adres zamieszkania WIŚNIEWSKIEGO 13 m. 1, 26-613 Radom
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-06 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LJ3-F83-NWC *

Pan MARIAN MIERZWA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5629/01
adres zamieszkania WIŚNIEWSKIEGO 13 m. 1, 26-613 Radom
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-28 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 prawidłowy

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-KZT-CCY-XMY *

Pan MARIAN MIERZWA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5629/01

adres zamieszkania WIŚNIEWSKIEGO 13 m. 1, 26-613 RADOM

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-02 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 prawidłowy

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na przebudowie drogi krajowej nr 62 w miejscowości Pomiechówek w zakresie budowy kładki pieszo-rowerowej wzdłuż mostu drogowego nad rzeką Wkrą wraz z ciągiem pieszo-rowerowym i oświetleniem

Zakres robót oraz kolejność realizacji

W zakres robót wchodzą:

roboty przygotowawcze, roboty ziemne i budowlane

Na cykl technologiczny robót składać się będą 4 operacje:

-czynności przygotowawcze jak: zagospodarowanie placu budowy, pomiary, transport materiałów,

-roboty rozbiórkowe i ziemne jak: rozbiórka istniejących krawężników i częściowo istniejących nawierzchni, wykopy i nasypy, niwelacja i przygotowanie podłoża, skrawanie nawierzchni asfaltowej,

-roboty budowlane jak: ustawienie krawężników, wykonanie poszczególnych warstw podłoża i nawierzchni,

-uporządkowanie placu budowy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W strefie prowadzonych robót znajduje się wodociąg, kable energetyczne, gazociąg, kable telekomunikacyjne.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowie ludzi

Podczas wykonywania robót ziemnych zagrożenie może wystąpić przy pracach w pobliżu kabla energetycznego i gazociągu .

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Przewidywanym zagrożeniem przy wykonywaniu przedmiotowych robót jest:

-prace ziemne w pobliżu istniejącego kabla energetycznego i gazociągu wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem pracownika lub ulatniania się gazu,

-potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki, lemieszem spycharki przy braku wygrodzenia strefy niebezpiecznej lub najechania na nich przez koparkę, spycharkę, walec

-najechania na pracownika przez sprzęt rozładowujący „pracujący na wstecznym biegu",

-przygniecenia pracownika podczas rozładunku materiałów przy braku zachowania szczególnej ostrożności.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny") przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy") powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych,

powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do l KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

6.1. Projekt organizacji ruchu

Przed przystąpieniem do przebudowy drogi należy wykonać projekt czasowej organizacji ruchu, dostosowany do poszczególnych etapów robót oraz ich charakteru.

6.2. Środki techniczne przy czynnościach przygotowawczych

Przed przystąpieniem do przebudowy drogi, wykonawca-kierownik budowy powinien wykonać następujące czynności:

-wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy budowy,

-wyznaczyć w terenie miejsca ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych i gospodarczych (magazyn, plac składowy),

-zapewnić łączność telefoniczną

Zagospodarowanie placu budowy pod kątem urządzeń socjalnych powinno odpowiadać ogólnym warunkom bhp, a w szczególności powinno przewidywać:

-pomieszczenie na szatnię,

-urządzenia do mycia ciała,

-ustęp.

Teren robót powinien być w miarę potrzeby skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe. Miejsca do składowania materiałów i wyrobów powinny być oznakowane, utwardzone i odwodnione, i wykonane w sposób wykluczający możliwość wywrócenia zsunięcia, rozsunięcia lub spadnięcia składowanych wyrobów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymogami przepisów ppoż. – 5,0 m od stałego stanowiska pracy. Należy zapewnić dostateczną ilość wody do picia i celów higieniczno-sanitarnych. Do celów higieniczno-sanitarnych zapotrzebowanie wody wynosi 30 l/dobę. Przy robotach wykonywanych przy temp. otoczenia poniżej 10°C i powyżej +25°C należy pracownikom zapewnić napoje, a w okresie od l listopada do 31 marca - posiłki profilaktyczne (dla

pracowników wykonujących prace o wysiłku fizycznym powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek roboczy powyżej 1500 kcal u mężczyzn i 1000 kcal u kobiet).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami, osłonięte w okresie zimowym.

6.3. Środki techniczne przy robotach ziemnych i budowlanych.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości l,l m nad terenem i w odległości nie niniejszej niż l m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy maszyny robocze zabezpiecza się przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach.

Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej. Przed rozpoczęciem robót ziemnych na terenie uzbrojonym w instalację wodociągową, kanalizacyjną, elektryczną, gazową lub centralnego ogrzewania ustala się z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych na tym terenie. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji, niezwłocznie przerywa się pracę i ustala się z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne. Prefabrykaty betonowe (krawężniki, kostka betonowa) przeważnie są rozładowywane dźwigami zamontowanymi na samochodach dowożących lub maszynami z widłami rozładowczymi. Poruszają się one na ogół na wstecznym biegu i dlatego obsługujący pracownicy powinni zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć najechania na nich sprzętu rozładowującego. Przy robotach brukarskich – układający betonową kostkę lub płyty powinni otrzymywać nakolanniki. Przy robotach bitumicznych pracownicy powinni posiadać ubrania ochronne, rękawice chroniące od oparzeń oraz skórzane obuwie z drewnianą podeszwą. Poza tym powinni dostawać dziennie 0,5 litra mleka.

6.4. Środki organizacyjne

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu
obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
   1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
   2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
   3) brak nadzoru,
   4) brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
   5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
   6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
   7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
   1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
   2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
   3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich
dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
   1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
   2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
   3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
   4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
   5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
   6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
   1) zastosowanie materiałów zastępczych,

niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:
   1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
   1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
   2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
   3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,

- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,

- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.
Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.
Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).
Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

7. Podstawa prawna opracowania

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t. jedn. DZ.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a" ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (DZ.U. z 2000 r. Nr 106 poz. - 1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz. 1321 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz-U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 20001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 póz. 401).

8. **Kierownik** budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem
budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan BiOZ").

TOM II / 4
Projekt Budowlany

Badania podpór pośrednich

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

Przebudowa drogi krajowej nr 62 w miejscowości Pomiechówek w zakresie budowy kładki pieszo-rowerowej wzdłuż mostu drogowego nad rzeką Wkrą wraz z ciągiem pieszo-rowerowym i oświetleniem.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVIII

OBIEKT:

"Kładka pieszo-rowerowa"

ADRES INWESTYCJI:

Działki o nr ew. Działki o nr ew. 127/1, 237, 375, 376, 377, 378, 379
z obrębu 01-Pomiechówek, jedn. ew. o nr 141405_2 Pomiechówek,
w miejscowości Pomiechówek, powiat nowodworski

INWESTOR:

Wójt Gminy Pomiechówek
ul. Szkolna 1a,
05-180, Pomiechówek

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Z.P.B. ELSTROP
ul. Jesionowa 1D
05-816 Michałowice

Warszawa, lipiec 2019 r.

R-PRO
PRACOWNIA KONSTRUKCJI INŻYNIERSKICH

ul. Trakt Lubelski 333A
04-669 Warszawa
NIP: 952-206-52-10
tel. 609-327-556
mail: **rhajdus@rpro.pl**

Zlecenie z dnia 16.12.2016 r. Numer opracowania: 02/12/2016_POM

Zleceniodawca:

Sztuka Krajobrazu Beata Rothimel
ul. Dolna 24, 05-800 Pruszków
NIP: 522-282-67-08

Tytuł opracowania:

Określenie klasy wytrzymałości oraz jednorodności betonu podpór pośrednich mostu przez rzekę Wkrę w miejscowości Pomiechówek

Zawartość opracowania:

1.	Część opisowa	12	stron A4
2.	Załączniki	26	stron A4

Opracował:
mgr inż. Robert Hajduś

Opracował:
mgr inż. Marcin Wróbel

Warszawa / Grudzień 2016

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE WSTĘPNE 3
1.1. Zleceniodawca 3
1.2. Podstawa opracowania 3
1.3. Cel opracowania 3
1.4. Zakres opracowania 3
1.5. Normy i literatura 4
1.6. Dokumentacja przekazana przez Zleceniodawcę 4
2 MOST PRZEZ RZEKĘ WKRĘ – KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA 5
2.1. Lokalizacja mostu 5
2.2. Ustrój niosący 5
2.3. Podpory 5
3. BADANIA I POMIARY 5
3.1. Zakres badań i pomiarów 5
3.2. Sytuacja badań 6
3.3. Badania profometryczne – lokalizacja zbrojenia 7
3.4. Badania sklerometryczne 8
3.5. Badania wytrzymałościowe 9
3.6. Badania zasięgu strefy skarbonatyzowanej 10
4. PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ 11
5. PODSUMOWANIE 12
5.1. Wytrzymałość i jednorodność betonu 12
5.2. Ocena makroskopowa odwiertów betonowych 12
5.3. Zbrojenie filarów podpór pośrednich 12
5.4. Zasięg strefy skarbonatyzowanej 12

Załącznik 1 Wyniki badań sklerometrycznych 13 stron

Załącznik 2 Karty odwiertów rdzeniowych 7 stron

Załącznik 3 Wyniki badań wytrzymałościowych niszczących 2 strony

Załącznik 4 Kopia uprawnień oraz zaświadczenie o przynależności do izby 3 strony

Określenie klasy wytrzymałości oraz jednorodności betonu podpór pośrednich mostu przez rzekę Wkrę w miejscowości Pomiechówek

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1. Zleceniodawca

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie firmy:

Sztuka Krajobrazu Beata Rothimel, ul. Dolna 24, 05-800 Pruszków

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę wykonania niniejszego opracowania stanowi zlecenie z dnia 16.12.2016 r.

1.3. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie klasy wytrzymałości oraz jednorodności betonu podpór pośrednich nr 2, 5 i 6 mostu przez rzekę Wkrę w miejscowości Pomiechówek wraz z podaniem informacji na temat występowania ewentualnego zbrojenia badanych podpór.

1.4. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzą:

- pobranie odwiertów rdzeniowych,
- badania sklerometryczne młotkiem Schmidta,
- badania wytrzymałościowe niszczące,
- określenie zasięgu strefy skarbonatyzowanej,
- stwierdzenie obecności zbrojenia na dostępnych powierzchniach filarów nr 2, 5 i 6
- wnioski końcowe.

Niniejsze opracowanie dotyczy wyłącznie podpór pośrednich nr 2, 5 oraz 6, do których w trakcie wykonywania badań możliwy był częściowy dostęp.

Zakres badań profometrycznych w przypadku niniejszego opracowania obejmuje wyłącznie stwierdzenie obecności zbrojenia na dostępnych powierzchniach filarów nr 2, 5 i 6.

1.5. Normy i literatura

Normy i rozporządzenia:

- 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-B-06262:1974 „Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N”
- PN-EN 206-1:2003 „Beton. Część 1:Wymagania , właściwości, produkcja i zgodność”
- PN-EN 12504-1:2011 Badania betonu w konstrukcjach – Część 1: Próbki rdzeniowe – Pobieranie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie”
- Dz. U. z 2000 r. nr 43. Rozporządzenie Ministra Transportu i gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie

Literatura:

- J. Bień „Uszkodzenia i diagnostyka obiektów mostowych”
- G. Fagerlund „Trwałość konstrukcji betonowych”
- Ł. Drobiec „Diagnostyka konstrukcji żelbetowych cz.1”
- A. Zybura „Diagnostyka konstrukcji żelbetowych cz.2”

Inne źródła informacji:

- wyniki badań sklerometrycznych,
- wyniki badań niszczących.

1.6. Dokumentacja przekazana przez Zleceniodawcę

Poniżej wyszczególniono spis dokumentacji przekazanej na potrzeby wykonania niniejszego opracowania:

- Projekt wykonawczy. Remont mostu przez rzekę Wkrę w m. Pomiechówek, droga krajowa nr 62 km 196+116. **Tarcopol Sp. z.o.o.**

- Projekt architektoniczno – budowlany. Budowa kładki. **Transmost Sp. z o. o.**

2 MOST PRZEZ RZEKĘ WKRĘ – KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA

2.1. Lokalizacja mostu

Rozpatrywany obiekt mostowy w ciągu drogi krajowej nr 62 stanowi przeprawę przez rzekę Wkrę w miejscowości Pomiechówek.

2.2. Ustrój niosący

Konstrukcję mostu zrealizowano w formie ustroju sześcioprzęsłowego. W przekroju poprzecznym występuje układ czterodźwigarowy, usztywniony poprzecznicami.
Na spodzie ustroju niosącego widoczne jest wzmocnienie konstrukcji żelbetowej za pomocą kabli zewnętrznych.
Schemat statyczny mostu stanowi układ belek przegubowych Gerbera.

2.3. Podpory

Podpory skrajne mostu zrealizowano w formie masywnych filarów z izbicami. Podpory skrajne stanowią przyczółki masywne.

3. BADANIA I POMIARY

3.1. Zakres badań i pomiarów

Na potrzeby niniejszego opracowania wykonano następujące badania i pomiary:

- Badania profometryczne – lokalizacja zbrojenia (patrz pkt. 3.3.):

W celu stwierdzenia występowania zbrojenia, określenia otuliny, średnicy i oszacowania rozstawu prętów zbrojeniowych filarów nr 2, 5 oraz 6, wykonano skanowania dostępnych powierzchni bocznych podpór pośrednich przy wykorzystaniu profometru PROCEQ PROFOSCOPE PLUS oraz urządzenia HILTI PS 35.

- Badania sklerometryczne (patrz pkt. 3.4.):

W celu oszacowania wytrzymałości betonu na ściskanie oraz określenia jego jednorodności wykonano nieniszczące badania sklerometryczne z wykorzystaniem młotka SCHMIDT'A typu N firmy PROCEQ.

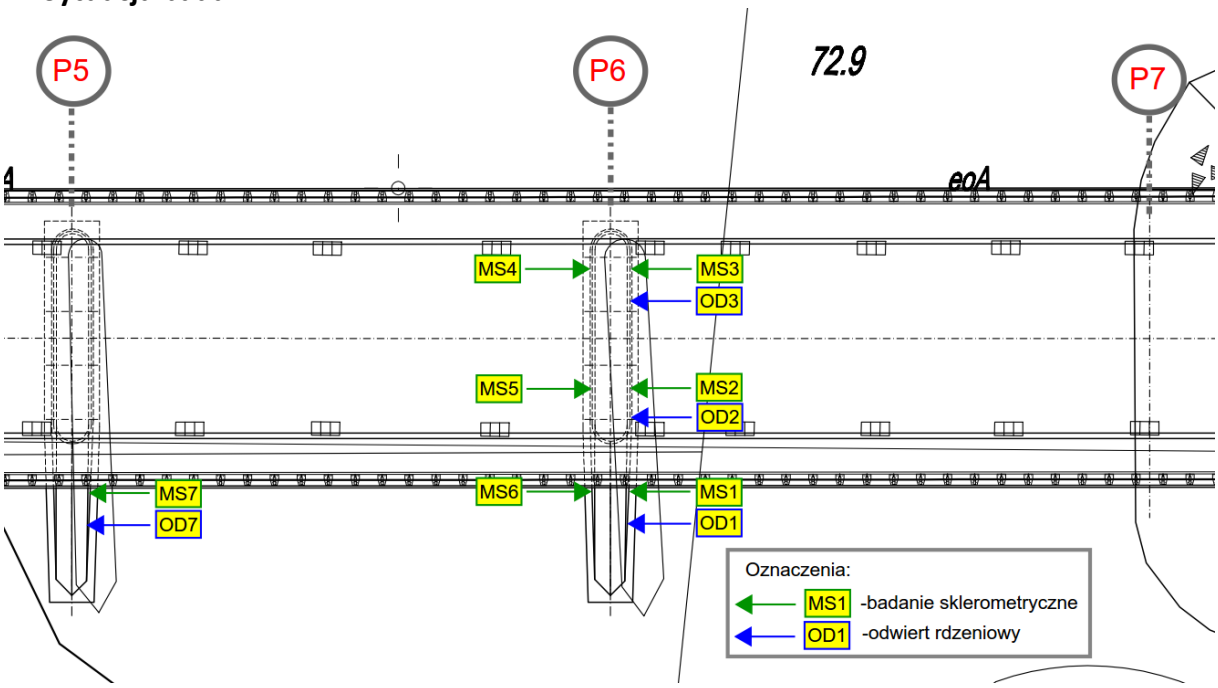
- Badania wytrzymałościowe (patrz pkt. 3.5.):

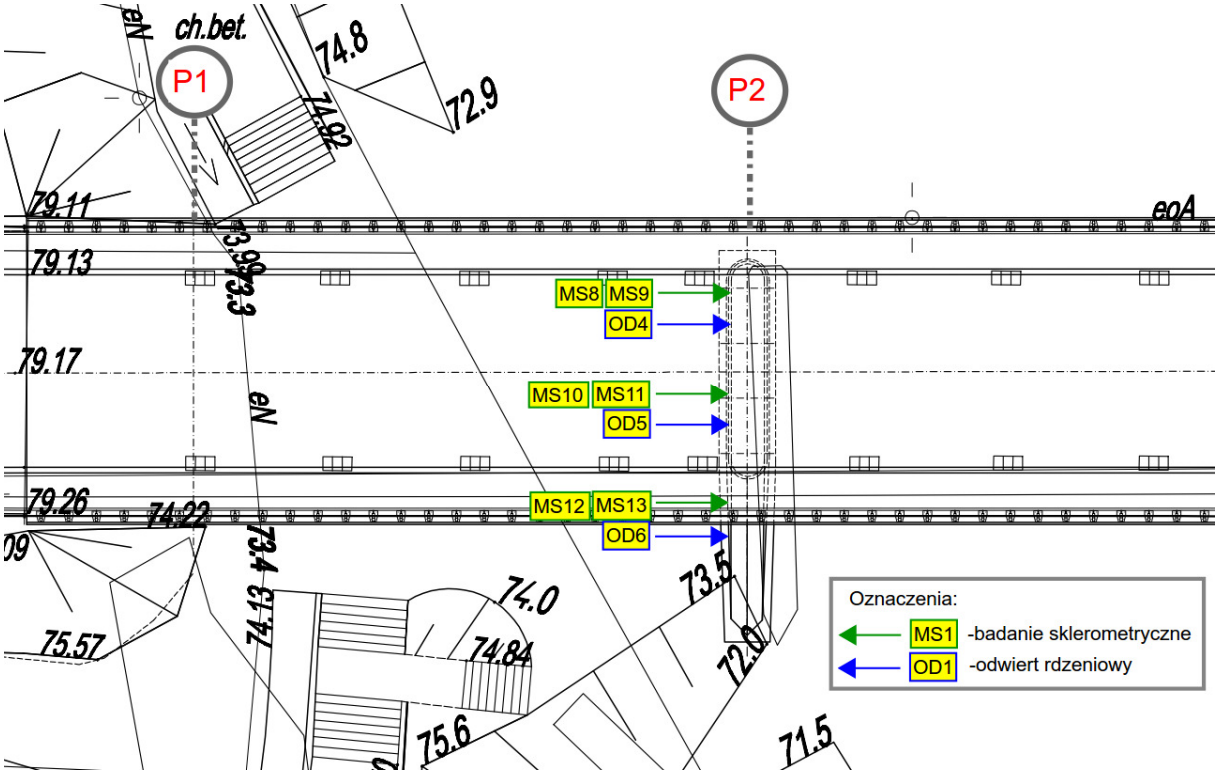
Pobrane z konstrukcji odwierty rdzeniowe zostały podzielone na próbki, a następnie poddane ściskaniu w maszynie wytrzymałościowej podczas próby niszczącej w warunkach laboratoryjnych w celu określenia wytrzymałości betonu na ściskanie.

- Badanie zasięgu strefy skarbonatyzowanej oraz zaolejenia (patrz pkt. 3.6.)

Na pobranych z konstrukcji odwiertach rdzeniowych (próbki nr 1, 2, 3, 4, 5, 6 oraz 7) wykonano badania chemiczne z wykorzystaniem roztworu fenoloftaleiny mające na celu określenie zasięgu strefy skarbonatyzowanej. Celem badania jest wskazanie czy warstwa otuliny stanowi ochronę prętów zbrojeniowych przed korozją.

3.2. Sytuacja badań





3.3. Badania profometryczne – lokalizacja zbrojenia

Badania mające na celu określenie rozkładu, otuliny i średnicy prętów zbrojeniowych wykonano za pomocą profometru PROCEQ PROFOSCOPE PLUS oraz urządzenia HILTI PS35. Profometr posiada kilka trybów pracy podczas których zapisuje w pamięci histogram otuliny zbrojenia zarejestrowany do głębokości 180 mm (120 mm – zasięg skuteczny pomiaru).
Przyrząd umożliwia szacowanie średnicy prętów zbrojeniowych w betonie oraz wyznaczanie punktu środkowego między prętami.
Skuteczna analiza rozkładu zbrojenia możliwa jest do głębokości ok. 120 mm od powierzchni zewnętrznej betonu.
W przypadku niniejszego opracowania zakres badań profometrycznych obejmuje wyłącznie stwierdzenie obecności zbrojenia na dostępnych powierzchniach filarów nr 2, 5 i 6.

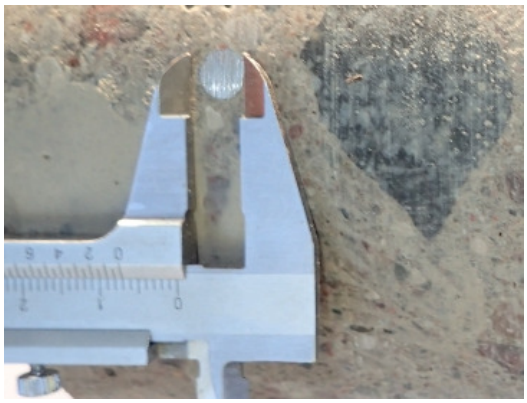
W celu zweryfikowania wyników pomiarów profometrycznych w wybranych miejscach w których zlokalizowano pręty zbrojeniowe przyjęto miejsce wykonania odwiertów rdzeniowych.

Tabela 1. Lokalizacja zbrojenia na dostępnych powierzchniach podpór nr 2, 3 oraz 6

Numer podpory	Element konstrukcyjny	Otulina [mm]	Średnica zbrojenia [mm]	Szacunkowy rozstaw prętów w kierunku poziomym [mm]	Przybliżony rozstaw prętów w kierunku pionowym [mm]
6	Filar podpory pośredniej	130 ÷ 150	ok. 6 ÷ 8	powyżej 250 mm	-
5		> 150	-	-	-
2		> 150	-	-	-

Uwaga: pomiary otuliny uwzględniają grubość warstwy naprawczej (ok. 10÷15 mm).
Średnicę zbrojenia wyznaczono poprzez bezpośredni pomiar prętów zbrojeniowych na pobranym rdzeniu.

Fot. 3.1. Filar podpory nr 2. Pomiar bezpośredni średnicy zbrojenia na odwiercie OD 1 za pomocą suwmiarki. Średnica prętów zbrojenia wynosi ok. 8 mm.



Fot. 3.1. Filar podpory nr 2. Pomiar bezpośredni średnicy zbrojenia na odwiercie OD 3 za pomocą suwmiarki. Średnica prętów zbrojenia wynosi ok. 6 mm.

3.4. Badania sklerometryczne

Badania sklerometryczne przeprowadzono przy wykorzystaniu młotka Schmidta typu N firmy PROCEQ, które w oparciu o krzywe korelacji oraz warunki zawarte w instrukcji ITB nr 210 posłużyły do wyznaczenia klasy i jednorodności badanego betonu.

Badania wykonywano bezpośrednio na powierzchni konstrukcji po uprzednim usunięciu warstwy naprawczej poprzez jej zeszlifowanie i wygładzenie powierzchni w miejscach wykonywania badań.

Zgodnie z instrukcją poszczególne uderzenia wykonywano zachowując minimalną odległość pomiędzy uderzeniami oraz minimalną odległość od krawędzi badanego elementu.

W każdym punkcie pomiarowym (miejscu) wykonano minimum 9 serii po 7 uderzeń.
Załącznik 1 niniejszego opracowania zawiera metryki badań sklerometrycznych dla poszczególnych punktów pomiarowych.
Wiek betonu ustalono na przekraczający 1000 dni. Wilgotność przyjęto jako powietrzno – suchą. Tabela 2 (poniżej) zawiera podsumowanie badań sklerometrycznych.

Pomiar porównawczy dla filara podpory nr 5 wykonano na powierzchni bocznej izbicy. Pozostała część podpory była niedostępna (ze względu na poziom wody w rzece).

Tabela 2. Podsumowanie badań sklerometrycznych

Element	Punkt pomiarowy	Klasa betonu [MPa]	Jednorodność	Klasa betonu (podsumowanie) [MPa]
Filar podpory nr 6	1	**15**	bardzo dobra	**B12.5 ÷ B20 C12/15 ÷ C16/20**
	2	**12.5**	średnia	
	3	**15**	bardzo dobra	
	4	**20**	bardzo dobra	
	5	**15**	**dobra**	
	6	**20**	bardzo dobra	
Filar podpory nr 5	7	**17.5**	**dobra**	**B17.5 C12/15 ÷ C16/20**
Filar podpory nr 2	8	**17.5**	**dobra**	**B15 ÷ B20 C12/15 ÷ C16/20**
	9	**20**	bardzo dobra	
	10	**17.5**	bardzo dobra	
	11	**17.5**	bardzo dobra	
	12	**17.5**	bardzo dobra	
	13	**15**	dobra	

3.5. Badania wytrzymałościowe

W celu dokładnego określenia wytrzymałości na ściskanie betonu podpór nr 2, 5 oraz 6 próbki walcowe wydzielone z pobranych odwiertów rdzeniowych nr 1, 2, 3, 4, 5, 6 oraz 7 poddano ściskaniu. Badania niszczące próbek przeprowadzono w stacjonarnej maszynie wytrzymałościowej w warunkach laboratoryjnych. Próbki rdzeniowe przed zniszczeniem zostały dokładnie zważone i zmierzone.

Pełny raport z badań wytrzymałościowych zawarto w Załączniku 3. Poniżej w tabeli 6 zamieszczono podsumowanie niszczących badań wytrzymałościowych.

Ocena makroskopowa została zamieszczona w Załączniku 2 (karty odwiertów rdzeniowych).

Poniżej w tabeli 3 zamieszczono podsumowanie niszczących badań wytrzymałościowych.

Tabela 3. Podsumowanie badań wytrzymałościowych niszczących

Element	Próbka	Średnica [mm]	Gęstość [Kg/m^3]]	Obciążenie Niszczące [kN]	Wytrzymałość na ściskanie (kostka) [MPa]	fck,is [MPa]	Klasa betonu zgodnie z PN-EN 206-1
Filar podpory nr 6	**1z**	**104.21**	**2366**	**254.1**	**29.0**	27.07	**C25/30**
	1w	**104.13**	**2426**	**329.2**	**37.8**		
	2z	**104.04**	**2404**	**320.2**	**36.8**		
	2w	104.14	2444	532.5	55.2		
	3z	**104.23**	**2264**	**286.2**	**32.7**		
	3w	104.17	2372	389.0	40.2		
Filar podpory nr 5	**7z**	**104.20**	**2375**	**307.2**	**35.2**	28.54	**C25/30**
	7w	**104.17**	**2349**	**312.2**	**35.9**		
Filar podpory nr 2	**4z**	104.06	2336	474.0	54.7	11.80	**C8/10**
	4w	**104.17**	**2012**	**152.3**	**16.9**		
	5z	**104.18**	**2086**	**236.2**	**26.9**		
	5w	107.19	1924	103.4	10.4		
	6z	**103.98**	**2068**	**109.3**	**12.5**		
	6w	104.13	1831	83.1	8.2		

Uwaga: Wartości znacznie odbiegające od pozostałych odrzucono (kolor szary).

3.6. Badania zasięgu strefy skarbonatyzowanej

Stal zbrojeniowa nie ulega korozji, gdy jej powierzchnia styka się z elektrolitem, którego odczyn pH jest wystarczająco wysoki (zasadowy) do zapewnienia pasywacji stali. W przypadku konstrukcji żelbetowych naturalną ochronę stali zbrojeniowej zapewnia warstwa otuliny betonowej, której pH jest silnie zasadowe tzn. wynosi od 12 do 13.

Gdy znajdujący się w powietrzu dwutlenek węgla (CO_2) penetruje w głąb otuliny betonowej następuje reakcja z wodorotlenkiem wapnia $(CaOH)_2$ zwana karbonatyzacją. Produktami tej przemiany chemicznej są węglan wapnia ($CaCO_3$) oraz woda (H_2O). Karbonatyzacja prowadzi do obniżenia poziomu pH w betonie. Jeżeli odczyn pH spadnie poniżej 9 wówczas stal zbrojeniowa utraci warstwę pasywną i nastąpi korozja pod wpływem oddziaływania czynników zewnętrznych. Korozja będzie się nasilać w miarę zmiany pH na odczyn kwaśny.

W celu wyznaczenia głębokości strefy skarbonatyzowanej wykorzystano przeznaczony do tego celu odczynnik chemiczny: fenoloftaleinę. Badanie z wykorzystaniem roztworu fenoloftaleiny („Deep purple test") ma charakter jednoznaczny. Warstwa betonu niezabarwionego na kolor fioletowy jest skarbonatyzowana (pH<9), a zbrojenie oraz elementy stalowe zlokalizowane w tej warstwie jest narażone na powstanie korozji. Beton zabarwiony na kolor fioletowy posiada bezpieczny dla zbrojenia odczyn zasadowy. Poniżej zamieszczono skalę porównawczą stosowaną w metodzie Deep purple test.

DEEP PURPLE TEST (FENOLOFTALEINA)		
kolor		
pH	9.5 - 10	
strefa	skarbonatyzowana	nieskarbonatyzowana

Tablica 4. Podsumowanie badań zasięgu strefy skarbonatyzowanej

Numer próbki	Długość próbki [mm]	Element macierzysty	Zasięg strefy skarbonatyzowanej „Deep purple test" [mm]	Otulina zbrojenia [mm]
1	250	**Filar podpory nr 6**	**20**	**130÷150, >150**
2	240		**45**	
3	200		**40**	
4	230	**Filar podpory nr 2**	**25**	**>150**
5	230		**15**	
6	220		**10**	
7	250	**Filar podpory nr 5**	**20**	**>150**

Uwaga: Załącznik 2 niniejszego opracowania zawiera zdjęcia badanych próbek.

4. PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Tablica 5. Podsumowanie wyników badań dla podpory pośredniej nr 6

Badany parametr	Wyniki badań	Metoda badań
Otulina zbrojenia (wartość średnia)	130 ÷ 150 mm	Badanie profometryczne
Rozstaw zbrojenia	powyżej 250 mm	
Średnica zbrojenia	Ø6 ÷ 8 mm	Odwiert rdzeniowy
Klasa betonu	**B12.5 ÷ B20** **C12/15 ÷ C16/20**	Badanie sklerometryczne
Jednorodność	średnia	
Klasa betonu	**C25/30**	Badanie niszczące
Zasięg karbonatyzacji	20 ÷ 45 mm (razem z warstwą naprawczą)	Badanie fenoloftaleiną “deep purple test”

Tablica 6. Podsumowanie wyników badań dla podpory pośredniej nr 5

Badany parametr	Wyniki badań	Metoda badań
Otulina zbrojenia (wartość średnia)	>150	Badanie profometryczne
Klasa betonu	**B17.5** **C12/15 ÷ C16/20**	Badanie sklerometryczne
Jednorodność	dobra	
Klasa betonu	**C25/30**	Badanie niszczące
Zasięg karbonatyzacji	20 mm (razem z warstwą naprawczą)	Badanie fenoloftaleiną “deep purple test”

Tablica 7. Podsumowanie wyników badań dla podpory pośredniej nr 2

Badany parametr	Wyniki badań	Metoda badań
Otulina zbrojenia (wartość średnia)	>150	Badanie profometryczne
Klasa betonu	**B15 ÷ B20** **C12/15 ÷ C16/20**	Badanie sklerometryczne
Jednorodność	dobra	
Klasa betonu	**C8/10**	Badanie niszczące
Zasięg karbonatyzacji	10 ÷ 25 mm (razem z warstwą naprawczą)	Badanie fenoloftaleiną “deep purple test”

5. PODSUMOWANIE

5.1. Wytrzymałość i jednorodność betonu

Klasę wytrzymałości na ściskanie betonu podpór pośrednich nr 5 i 6 oszacowano na podstawie badań sklerometrycznych na B15 ÷ B20 (C12/15 ÷ C16/20) oraz na podstawie badań niszczących na B30 (C25/30).
W przypadku podpory pośredniej nr 2 klasę betonu oszacowano na podstawie badań sklerometrycznych na B15 ÷ B20 (C12/15 ÷ C16/20) natomiast na podstawie badań niszczących na B10 (C8/10).

Minimalna klasa betonu określona w normie PN-B-03264:2002 dla konstrukcji żelbetowych zbrojonych stalą AIIIN obciążonych statycznie wynosi B20, dla konstrukcji obciążonych dynamicznie B30.

5.2. Ocena makroskopowa odwiertów betonowych

Na podstawie oględzin pobranych odwiertów (patrz załącznik 2) stwierdzono występowanie w betonie podpór pośrednich nr 5 i 6 licznych niewielkich raków i niedowibrowań.
W przypadku odwiertów pobranych z podpory nr 2 widoczne są wyraźne niedogęszczenia na całej długości próbki obniżające znacznie gęstość betonu do ok. 1831kg/m^3.
W mieszance betonowej w przypadku każdego z badanych filarów zastosowano duże frakcje ziaren kruszywa (powyżej d=32 mm).

5.3. Zbrojenie filarów podpór pośrednich

Występowanie stali zbrojeniowej na dostępnych powierzchniach stwierdzono za pomocą profometru PROCEQ PROFOSCOPE PLUS 2 na głębokości ok. 130 ÷ 150 mm (podpora nr 6).
Rozstaw zbrojenia jest nieregularny, niektóre pręty mogą znajdować się na większych głębokościach poza zakresem profometru.
Wykonane w miejscu zlokalizowania prętów odwierty rdzeniowe potwierdziły obecność zbrojenia o średnicy ok. 6 ÷ 8 mm na głębokości ok. 130 ÷ 150 mm.

5.4. Zasięg strefy skarbonatyzowanej

Pomierzony zasięg strefy skarbonatyzowanej wynosi od 10 do 45 mm i nie zagraża stali zbrojeniowej zlokalizowanej w przypadku podpory nr 2 na głębokości od 130 do 150 mm.

mgr inż. Robert Hajduś

mgr inż. Marcin Wróbel

ZAŁĄCZNIKI

Spis załączników:

Załącznik 1 Wyniki badań sklerometrycznych	13 stron
Załącznik 2 Karty odwiertów rdzeniowych	7 stron
Załącznik 3 Wyniki badań wytrzymałościowych niszczących	2 strony
Załącznik 4 Kopia uprawnień oraz zaświadczenie o przynależności do izby	3 stron

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK		
	PODPORA POŚREDNIA NR 6		
Punkt pomiarowy	1	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt a	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni L_{ia}	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(a=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	42	42	38	45	42	36	36	40.1	40.1	0.3	0.1
2	0	42	36	44	38	42	40	40	40.3	40.3	0.5	0.3
3	0	38	36	38	38	38	36	36	37.1	37.1	-2.7	7.2
4	0	44	41	38	42	38	40	42	40.7	40.7	0.9	0.8
5	0	34	34	42	40	40	40	40	38.6	38.6	-1.2	1.4
6	0	38	42	44	38	38	38	40	39.7	39.7	-0.1	0.0
7	0	40	39	38	38	42	42	40	39.9	39.9	0.1	0.0
8	0	42	42	44	44	38	42	42	42.0	42.0	2.2	4.9
9	0	40	38	36	38	42	42	42	39.7	39.7	-0.1	0.0
									Σ =	358.1	0.0	14.7

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	39.8
odchylenie standardowe	s_L=	1.4
współczynnik zmienności	v_L=	3.4

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.85

Jednorodność betonu: **b.dobra**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	31.2	*MPa*
f_{cmin} =	26.6	*MPa*
s_{fc} =	2.8	*MPa*
v_{fc} =	8.9	%

Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

f_{cm} =	18.7	*MPa*
f_{cmin} =	16.0	*MPa*
klasa betonu	**15**	***MPa***

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK		
	PODPORA POŚREDNIA NR 6		
Punkt pomiarowy	2	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt a	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni L_{ia}	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(a=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	38	44	45	42	38	38	40	40.7	40.7	3.1	9.4
2	0	38	36	43	38	34	40	40	38.4	38.4	0.8	0.6
3	0	38	38	36	36	38	40	40	38.0	38.0	0.4	0.1
4	0	43	38	36	36	38	40	40	38.7	38.7	1.1	1.1
5	0	38	38	38	41	39	39	44	39.6	39.6	2.0	3.9
6	0	41	38	38	33	32	32	38	36.0	36.0	-1.6	2.7
7	0	41	36	32	32	36	40	38	36.4	36.4	-1.2	1.5
8	0	38	31	30	36	36	37	36	34.9	34.9	-2.7	7.5
9	0	34	41	40	34	31	32	40	36.0	36.0	-1.6	2.7
									Σ =	338.7	0.0	29.5

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	37.6
odchylenie standardowe	s_L=	1.9
współczynnik zmienności	v_L=	5.1

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.78

Jednorodność betonu: **średnia**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	27.0	*MPa*
f_{cmin} =	21.1	*MPa*
s_{fc} =	3.6	*MPa*
v_{fc} =	13.4	%

Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

f_{cm} =	16.2	*MPa*
f_{cmin} =	12.7	*MPa*
klasa betonu	**12.5**	***MPa***

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK PODPORA POŚREDNIA NR 6		
Punkt pomiarowy	3	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt a	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni L_{ia}	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(a=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	42	43	38	43	42	42	36	40.9	40.9	0.8	0.6
2	0	42	42	43	44	38	38	42	41.3	41.3	1.2	1.4
3	0	42	42	41	40	43	42	46	42.3	42.3	2.2	4.8
4	0	39	42	41	38	41	41	41	40.4	40.4	0.3	0.1
5	0	41	40	39	44	42	40	41	41.0	41.0	0.9	0.8
6	0	40	40	44	36	36	35	42	39.0	39.0	-1.1	1.2
7	0	44	43	40	38	36	37	41	39.9	39.9	-0.2	0.0
8	0	37	42	38	38	36	37	36	37.7	37.7	-2.4	5.8
9	0	35	39	41	37	42	38	37	38.4	38.4	-1.7	2.9
									Σ =	360.9	0.0	17.7

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	40.1
odchylenie standardowe	s_L=	1.5
współczynnik zmienności	v_L=	3.7

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.84

Jednorodność betonu: **b.dobra**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	31.8	*MPa*
f_{cmin} =	26.8	*MPa*
s_{fc} =	3.1	*MPa*
v_{fc} =	9.6	*%*

Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

f_{cm} =	19.1	*MPa*
f_{cmin} =	16.1	*MPa*
klasa betonu	**15**	***MPa***

R-PRO rhajdus@rpro.pl

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK		
	PODPORA POŚREDNIA NR 6		
Punkt pomiarowy	4	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt a	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni L_{ia}	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(a=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	44	40	43	42	38	42	46	42.1	42.1	-1.4	1.8
2	0	41	40	44	42	41	44	41	41.9	41.9	-1.6	2.4
3	0	46	40	46	43	39	44	46	43.4	43.4	-0.1	0.0
4	0	44	41	45	43	38	44	46	43.0	43.0	-0.5	0.2
5	0	46	40	38	42	38	45	44	41.9	41.9	-1.6	2.4
6	0	46	46	47	47	46	44	45	45.9	45.9	2.4	6.0
7	0	40	45	46	44	42	46	47	44.3	44.3	0.8	0.7
8	0	46	43	43	39	43	45	47	43.7	43.7	0.2	0.1
9	0	47	45	47	40	46	42	47	44.9	44.9	1.4	2.1
									Σ =	391.1	0.0	15.7

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	43.5
odchylenie standardowe	s_L=	1.4
współczynnik zmienności	v_L=	3.2

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.86

Jednorodność betonu: **b.dobra**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	39.1	*MPa*
f_{cmin} =	33.9	*MPa*
s_{fc} =	3.2	*MPa*
v_{fc} =	8.2	%

Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

f_{cm} =	23.5	*MPa*
f_{cmin} =	20.3	*MPa*
klasa betonu	**20**	***MPa***

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK PODPORA POŚREDNIA NR 6		
Punkt pomiarowy	5	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt a	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni L_{ia}	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(a=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	40	38	44	46	46	46	40	42.9	42.9	1.2	1.4
2	0	47	40	48	46	47	39	39	43.7	43.7	2.0	3.9
3	0	40	37	40	37	40	40	44	39.7	39.7	-2.0	4.1
4	0	38	46	44	42	41	44	44	42.7	42.7	1.0	0.9
5	0	45	46	44	42	41	44	44	43.7	43.7	2.0	3.9
6	0	43	44	38	44	38	44	40	41.6	41.6	-0.1	0.0
7	0	41	42	38	40	40	34	34	38.4	38.4	-3.3	11.1
8	0	42	41	44	45	42	37	42	41.9	41.9	0.2	0.0
9	0	40	40	44	41	38	40	44	41.0	41.0	-0.7	0.5
									Σ =	375.6	0.0	25.9

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	41.7
odchylenie standardowe	s_L=	1.8
współczynnik zmienności	v_L=	4.3

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.82

Jednorodność betonu: **dobra**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	35.3	*MPa*
f_{cmin} =	28.9	*MPa*
s_{fc} =	3.9	*MPa*
v_{fc} =	11.1	%

Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

f_{cm} =	21.2	*MPa*
f_{cmin} =	17.3	*MPa*
klasa betonu	**15**	***MPa***

R-PRO rhajdus@rpro.pl

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK PODPORA POŚREDNIA NR 6		
Punkt pomiarowy	6	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt α	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni $L_{i\alpha}$	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(\alpha=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	46	48	46	42	44	44	42	44.6	44.6	0.9	0.9
2	0	42	42	44	46	44	46	45	44.1	44.1	0.4	0.2
3	0	46	46	44	42	41	43	46	44.0	44.0	0.3	0.1
4	0	46	39	46	40	44	40	42	42.4	42.4	-1.3	1.6
5	0	44	45	43	41	44	42	45	43.4	43.4	-0.3	0.1
6	0	46	40	39	44	48	45	46	44.0	44.0	0.3	0.1
7	0	43	42	39	40	38	37	44	40.4	40.4	-3.3	10.6
8	0	42	46	48	44	48	48	46	46.0	46.0	2.3	5.5
9	0	45	47	46	40	45	42	43	44.0	44.0	0.3	0.1
									Σ =	392.9	0.0	19.2

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	43.7
odchylenie standardowe	s_L=	1.5
współczynnik zmienności	v_L=	3.5

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.85

Jednorodność betonu: **b.dobra**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	39.6	*MPa*
f_{cmin} =	33.7	*MPa*
s_{fc} =	3.6	*MPa*
v_{fc} =	9.1	%

Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

f_{cm} =	23.8	*MPa*
f_{cmin} =	20.2	*MPa*
klasa betonu	**20**	***MPa***

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK		
	PODPORA POŚREDNIA NR 5		
Punkt pomiarowy	7	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt α	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni L_{ia}	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(a=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	49	47	43	46	42	40	43	44.3	44.3	1.2	1.5
2	0	40	47	42	42	44	46	49	44.3	44.3	1.2	1.5
3	0	49	48	48	46	49	45	42	46.7	46.7	3.6	13.1
4	0	45	44	38	44	43	43	41	42.6	42.6	-0.5	0.2
5	0	39	46	44	46	44	44	44	43.9	43.9	0.8	0.7
6	0	43	43	48	40	46	43	41	43.4	43.4	0.3	0.1
7	0	38	43	40	39	36	42	41	39.9	39.9	-3.2	10.1
8	0	44	42	42	40	44	42	37	41.6	41.6	-1.5	2.2
9	0	38	41	38	38	46	44	42	41.0	41.0	-2.1	4.3
									Σ =	387.7	0.0	33.7

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	43.1
odchylenie standardowe	s_L=	2.1
współczynnik zmienności	v_L=	4.8

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.8

Jednorodność betonu: **dobra**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	38.4	*MPa*
f_{cmin} =	30.7	*MPa*
s_{fc} =	4.7	*MPa*
v_{fc} =	12.2	%

Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

f_{cm} =	23.0	*MPa*
f_{cmin} =	18.4	*MPa*
klasa betonu	**17.5**	***MPa***

R-PRO rhajdus@rpro.pl

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK		
	PODPORA POŚREDNIA NR 2		
Punkt pomiarowy	8	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt a	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni L_{ia}	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(a=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	49	47	43	46	42	40	43	44.3	44.3	1.2	1.5
2	0	40	47	42	42	44	46	49	44.3	44.3	1.2	1.5
3	0	49	48	48	46	50	45	42	46.9	46.9	3.8	14.8
4	0	45	44	38	44	43	43	41	42.6	42.6	-0.5	0.2
5	0	39	46	44	46	44	44	44	43.9	43.9	0.8	0.7
6	0	43	43	48	40	46	43	41	43.4	43.4	0.3	0.1
7	0	38	43	40	39	36	42	41	39.9	39.9	-3.2	10.0
8	0	44	42	42	40	44	42	37	41.6	41.6	-1.5	2.1
9	0	37	41	37	38	45	44	42	40.6	40.6	-2.5	6.0
									Σ =	387.5	0.0	37.0

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	43.1
odchylenie standardowe	s_L=	2.2
współczynnik zmienności	v_L=	5.0

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.79

Jednorodność betonu: **dobra**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	38.3	*MPa*
f_{cmin} =	30.3	*MPa*
s_{fc} =	4.9	*MPa*
v_{fc} =	12.8	*%*

Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

f_{cm} =	23.0	*MPa*
f_{cmin} =	18.2	*MPa*
klasa betonu	**17.5**	***MPa***

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK		
	PODPORA POŚREDNIA NR 2		
Punkt pomiarowy	9	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt a	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni L_{ia}	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(a=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	45	39	45	44	39	48	46	43.7	43.7	-0.4	0.2
2	0	42	46	46	40	48	42	46	44.3	44.3	0.2	0.0
3	0	42	43	45	45	42	45	47	44.1	44.1	0.0	0.0
4	0	44	46	43	43	48	44	42	44.3	44.3	0.2	0.0
5	0	41	44	48	48	44	44	44	44.7	44.7	0.6	0.3
6	0	48	46	46	44	48	42	46	45.7	45.7	1.6	2.5
7	0	38	44	47	42	38	46	44	42.7	42.7	-1.4	2.1
8	0	44	46	44	40	46	45	46	44.4	44.4	0.3	0.1
9	0	41	46	45	41	47	43	40	43.3	43.3	-0.8	0.7
									Σ =	397.2	0.0	5.8

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	44.1
odchylenie standardowe	s_L=	0.9
współczynnik zmienności	v_L=	1.9

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.92

Jednorodność betonu: **b.dobra**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	40.7	*MPa*
f_{cmin} =	37.4	*MPa*
s_{fc} =	2.0	*MPa*
v_{fc} =	4.9	%

Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

f_{cm} =	24.4	*MPa*
f_{cmin} =	22.4	*MPa*
klasa betonu	**20**	***MPa***

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK		
	PODPORA POŚREDNIA NR 2		
Punkt pomiarowy	10	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt a	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni L_{ia}	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(a=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	42	44	45	42	43	41	39	42.3	42.3	0.2	0.0
2	0	44	38	41	36	42	44	38	40.4	40.4	-1.7	2.9
3	0	42	39	37	44	41	38	43	40.6	40.6	-1.5	2.3
4	0	44	45	44	37	43	37	43	41.9	41.9	-0.2	0.0
5	0	42	43	43	38	42	42	41	41.6	41.6	-0.5	0.3
6	0	41	44	46	46	43	43	44	43.9	43.9	1.8	3.2
7	0	41	44	46	46	43	43	42	43.6	43.6	1.5	2.3
8	0	46	43	46	44	44	43	42	44.0	44.0	1.9	3.6
9	0	37	36	44	42	42	42	41	40.6	40.6	-1.5	2.3
									Σ =	378.9	0.0	16.8

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	42.1
odchylenie standardowe	s_L=	1.5
współczynnik zmienności	v_L=	3.4

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.85

Jednorodność betonu: **b.dobra**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	36.1	*MPa*
f_{cmin} =	30.9	*MPa*
s_{fc} =	3.2	*MPa*
v_{fc} =	8.9	%

Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

f_{cm} =	21.7	*MPa*
f_{cmin} =	18.5	*MPa*
klasa betonu	**17.5**	***MPa***

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK		
	PODPORA POŚREDNIA NR 2		
Punkt pomiarowy	11	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt a	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni L_{ia}	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(a=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	36	40	39	42	42	41	42	40.3	40.3	-0.5	0.2
2	0	42	44	38	40	42	44	45	42.1	42.1	1.3	1.7
3	0	43	44	42	40	42	44	40	42.1	42.1	1.3	1.7
4	0	42	42	40	42	42	43	39	41.4	41.4	0.6	0.4
5	0	36	41	41	39	41	45	42	40.7	40.7	-0.1	0.0
6	0	40	38	36	36	42	44	42	39.7	39.7	-1.1	1.2
7	0	38	42	42	36	43	42	40	40.4	40.4	-0.4	0.1
8	0	43	38	40	40	40	38	43	40.3	40.3	-0.5	0.2
9	0	38	36	40	39	44	45	38	40.0	40.0	-0.8	0.6
									Σ =	367.0	0.0	6.3

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	40.8
odchylenie standardowe	s_L=	0.9
współczynnik zmienności	v_L=	2.2

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.91

Jednorodność betonu: **b.dobra**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	33.2	*MPa*
f_{cmin} =	30.1	*MPa*
s_{fc} =	1.9	*MPa*
v_{fc} =	5.6	%

Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

f_{cm} =	19.9	*MPa*
f_{cmin} =	18.1	*MPa*
klasa betonu	**17.5**	***MPa***

R-PRO rhajdus@rpro.pl

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK		
	PODPORA POŚREDNIA NR 2		
Punkt pomiarowy	12	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt α	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni L_{ia}	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(a=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	46	44	39	44	44	41	43	43.0	43.0	1.2	1.5
2	0	40	40	38	37	36	44	45	40.0	40.0	-1.8	3.2
3	0	46	43	42	38	45	37	37	41.1	41.1	-0.7	0.5
4	0	38	41	42	38	44	36	37	39.4	39.4	-2.4	5.7
5	0	44	45	41	42	46	44	44	43.7	43.7	1.9	3.7
6	0	46	44	40	47	44	41	41	43.3	43.3	1.5	2.3
7	0	44	40	40	40	41	43	46	42.0	42.0	0.2	0.0
8	0	41	44	38	44	40	44	44	42.1	42.1	0.3	0.1
9	0	43	41	38	43	41	38	46	41.4	41.4	-0.4	0.1
									Σ =	376.0	0.0	17.1

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	41.8
odchylenie standardowe	s_L=	1.5
współczynnik zmienności	v_L=	3.5

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.85

Jednorodność betonu: **b.dobra**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	35.4	*MPa*
f_{cmin} =	30.2	*MPa*
s_{fc} =	3.2	*MPa*
v_{fc} =	9.0	%

Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

f_{cm} =	21.2	*MPa*
f_{cmin} =	18.1	*MPa*
klasa betonu	**17.5**	***MPa***

Załącznik 1	DZIENNIK POMIARÓW SKLEROMETRYCZNYCH MŁOTKIEM SCHMIDT'A		
według PN-74/B-06262			
Nazwa obiektu:	MOST DROGOWY NAD RZEKĄ WKRĄ W MIEJSCOWOŚCI POMIECHÓWEK		
	PODPORA POŚREDNIA NR 2		
Punkt pomiarowy	13	Data:	2016.12.30
		Wykonał:	mgr inż. Robert Hajduś
Element konstrukcyjny:	**Filar podpory pośredniej**		
Typ młotka:	N, Producent: Proceq nr seryjny: 170911		

TABELA WYNIKÓW

Miejsce	Kąt a	Odczyt L 1	2	3	4	5	6	7	Odczyt średni L_{ia}	Odczyt średni sprowadzony $L_{i(a=0)}$	$L_i - L_{śr}$	$(L_i - L_{śr})^2$
1	0	44	38	38	37	42	46	43	41.1	41.1	-0.6	0.3
2	0	38	44	40	42	46	44	42	42.3	42.3	0.6	0.4
3	0	44	40	37	43	43	42	45	42.0	42.0	0.3	0.1
4	0	44	44	44	45	38	42	44	43.0	43.0	1.3	1.7
5	0	38	38	44	44	45	45	42	42.3	42.3	0.6	0.4
6	0	46	42	44	44	47	45	42	44.3	44.3	2.6	6.9
7	0	47	39	46	42	43	42	38	42.4	42.4	0.7	0.5
8	0	38	38	40	39	41	38	36	38.6	38.6	-3.1	9.5
9	0	36	40	41	36	40	39	42	39.1	39.1	-2.6	6.6
									Σ =	375.1	0.0	26.5

Odczyt na kowadle: L_k= 78

Parametry odbicia:

liczba miejsc	n_L=	9
średnia liczba	$L_{śr}$=	41.7
odchylenie standardowe	s_L=	1.8
współczynnik zmienności	v_L=	4.4

Współczynniki poprawkowe (wg instr.) w zależności od:

stanu wilgotności betonu		1.0
wieku betonu (>1000dni)		0.6
	Kr	0.82

Jednorodność betonu: **dobra**

Wskaźniki jakości betonu na podstawie instrukcji ITB:

f_{cm} =	35.2	*MPa*
f_{cmin} =	28.7	*MPa*
s_{fc} =	4.0	*MPa*
v_{fc} =	11.2	%

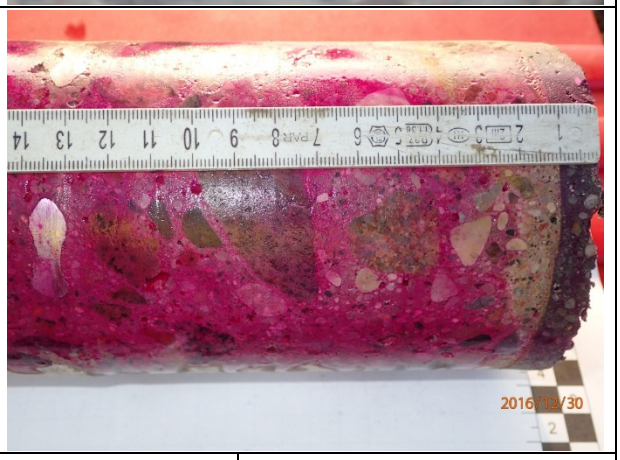
Ostatecznie po uwzględnieniu współczynników:

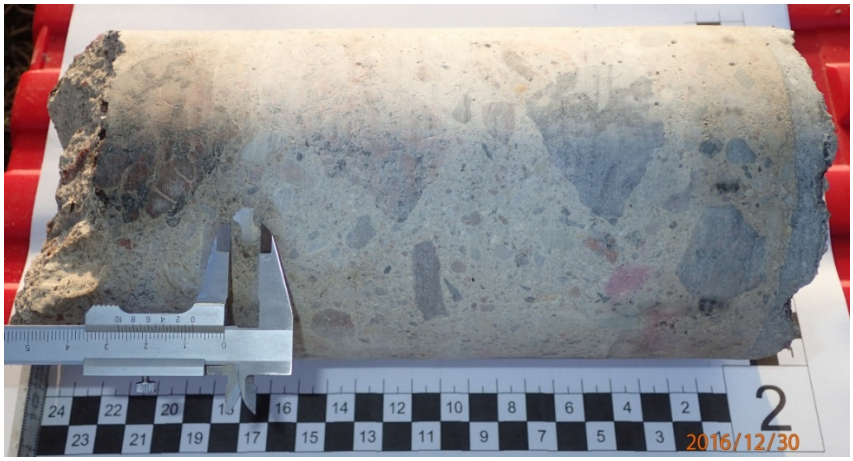
f_{cm} =	21.1	*MPa*
f_{cmin} =	17.2	*MPa*
klasa betonu	**15**	***MPa***

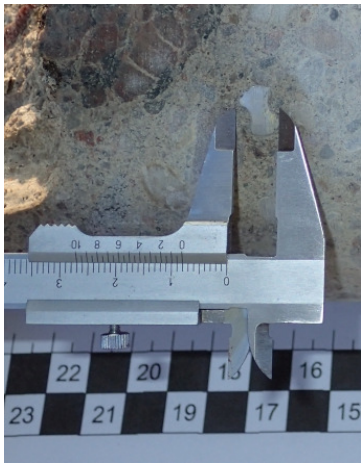
R-PRO rhajdus@rpro.pl

Załącznik 2	KARTA ODWIERTU RDZENIOWEGO		
Nr próbki: 1	**Średnica próbki:** 100 mm **Długość próbki:** 250 mm	**Element konstrukcyjny:** Filar podpory pośredniej nr 6 **Przewiercone zbrojenie:** ok. Ø8 mm **Otulenie zbrojenia:** ok. 130 mm **Głębokość strefy skarbonatyzowanej:** ok. 20 mm	**Uwagi:** - duże frakcje kruszywa - niewielkie raki - powierzchniowa warstwa naprawcza o grubości około 10 mm

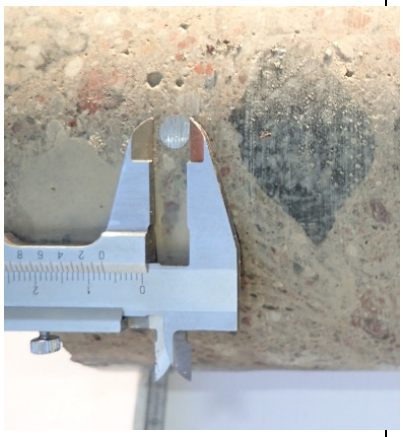
Załącznik 2	KARTA ODWIERTU RDZENIOWEGO		
Nr próbki: 2	**Średnica próbki:** 100 mm **Długość próbki:** 240 mm	**Element konstrukcyjny:** Filar podpory pośredniej nr 6 **Przewiercone zbrojenie:** ok. Ø8 mm **Otulenie zbrojenia:** ok. 145 mm **Głębokość strefy skarbonatyzowanej:** ok. 45 mm	**Uwagi:** - duże frakcje kruszywa - niewielkie raki - powierzchniowa warstwa naprawcza o grubości około 10 mm



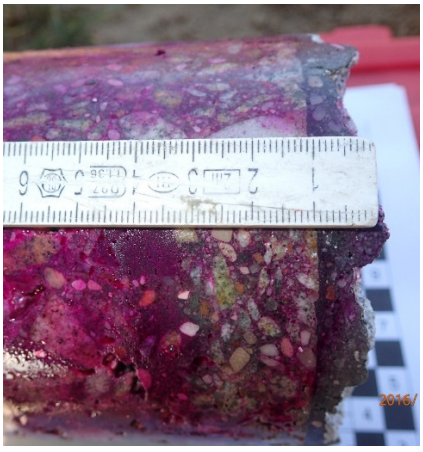




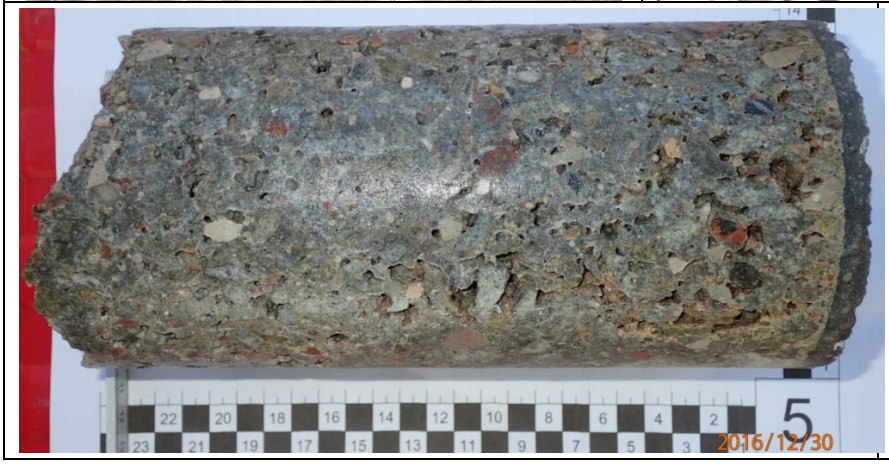
Załącznik 2	KARTA ODWIERTU RDZENIOWEGO		
Nr próbki: 3	**Średnica próbki:** 100 mm **Długość próbki:** 200 mm	**Element konstrukcyjny:** Filar podpory pośredniej nr 6 **Przewiercone zbrojenie:** ok. Ø6 mm **Otulenie zbrojenia:** ok. 150 mm **Głębokość strefy skarbonatyzowanej:** ok. 40 mm	**Uwagi:** - duże frakcje kruszywa - niewielkie raki - powierzchniowa warstwa naprawcza o grubości około 10 mm



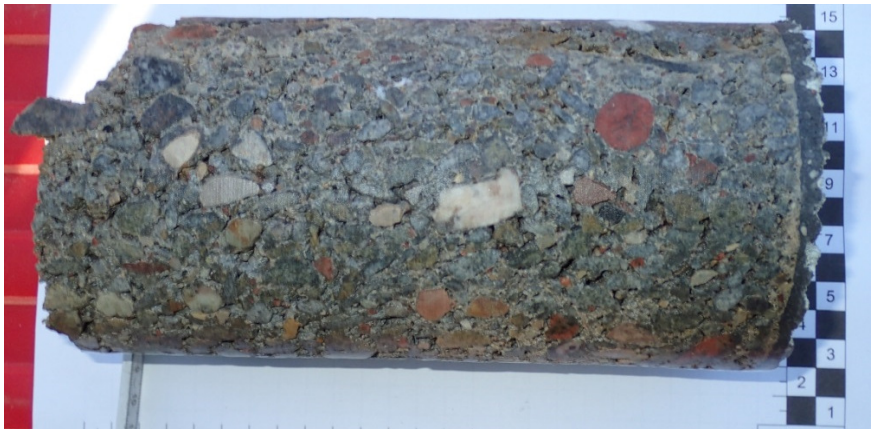
Załącznik 2	KARTA ODWIERTU RDZENIOWEGO		
Nr próbki: 4	**Średnica próbki:** 100 mm **Długość próbki:** 230 mm	**Element konstrukcyjny:** Filar podpory pośredniej nr 2 **Przewiercone zbrojenie:** - **Otulenie zbrojenia:** - **Głębokość strefy skarbonatyzowanej:** ok. 25 mm	**Uwagi:** - wyraźne raki, porowata struktura, niedogęszczenia - powierzchniowa warstwa naprawcza o grubości około 10 mm

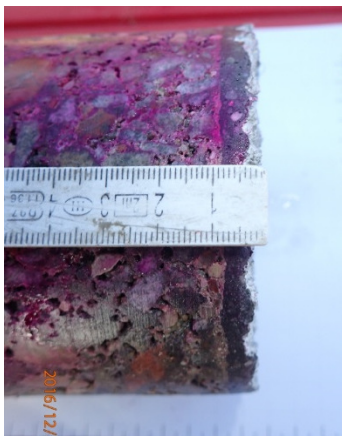


Załącznik 2	KARTA ODWIERTU RDZENIOWEGO		
Nr próbki: 5	**Średnica próbki:** 100 mm **Długość próbki:** 230 mm	**Element konstrukcyjny:** Filar podpory pośredniej nr 2 **Przewiercone zbrojenie:** - **Otulenie zbrojenia:** - **Głębokość strefy skarbonatyzowanej:** ok. 15 mm	**Uwagi:** - wyraźne raki, porowata struktura, niedogęszczenia - powierzchniowa warstwa naprawcza o grubości około 10 mm

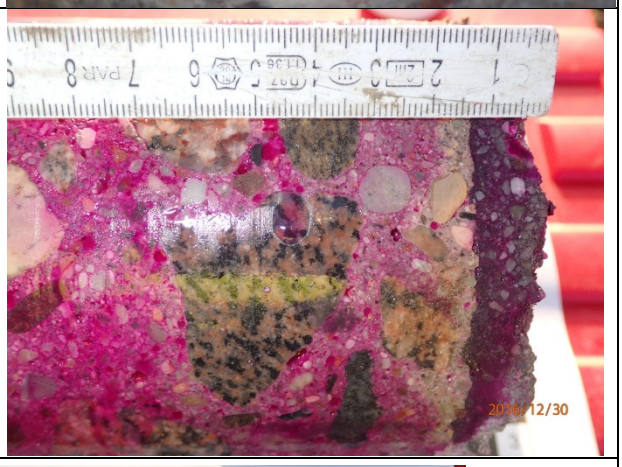


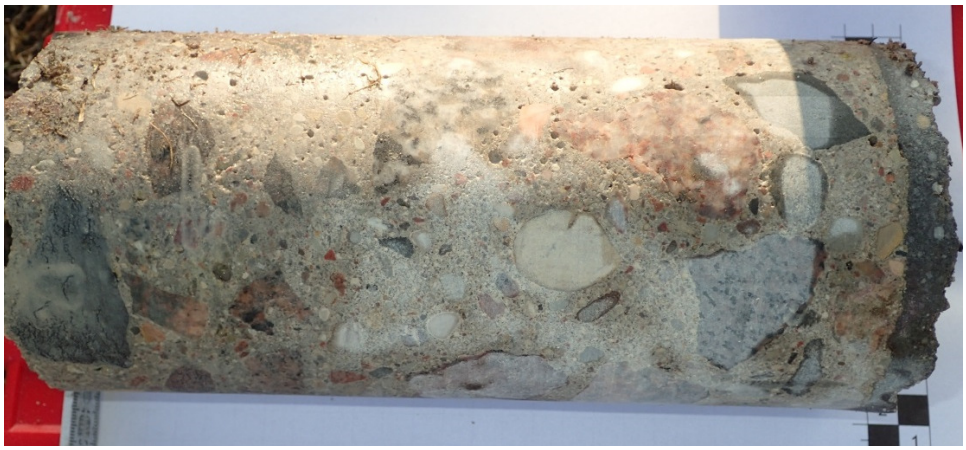
Załącznik 2	KARTA ODWIERTU RDZENIOWEGO		
Nr próbki: 6	**Średnica próbki:** 100 mm **Długość próbki:** 220 mm	**Element konstrukcyjny:** Filar podpory pośredniej nr 2 **Przewiercone zbrojenie:** - **Otulenie zbrojenia:** - **Głębokość strefy skarbonatyzowanej:** ok. 10 mm	**Uwagi:** - wyraźne raki, porowata struktura, niedogęszczenia - powierzchniowa warstwa naprawcza o grubości około 10 mm





Załącznik 2	KARTA ODWIERTU RDZENIOWEGO		
Nr próbki: 7	**Średnica próbki:** 100 mm **Długość próbki:** 250 mm	**Element konstrukcyjny:** Filar podpory pośredniej nr 5 **Przewiercone zbrojenie:** - **Otulenie zbrojenia:** - **Głębokość strefy skarbonatyzowanej:** ok. 20 mm	**Uwagi:** - duże frakcje kruszywa - niewielkie raki - powierzchniowa warstwa naprawcza o grubości około 10 mm





Załącznik 3	WYNIKI BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH NISZCZĄCYCH

Badanie wytrzymałości na ściskanie betonu : EN 12390-3

Klient :

Kontakt :

RAPORT ZŁOŻONY

Numer certyfikatu : 5117

Rodzaj próbki : walec 100x100

Data certyfikatu : 2017/01/05

Rodzaj cementu :

Zawartość cementu (kg/m3) :

Data badania : 2017/01/05

Miejsce pobrania próbki :

Nazwa próbki	Wymiary mm	Wiek	Data próbki	Masa (Kg)	Gęstość (Kg/mł)	Powierzchnia (mm,)	Obciazenie niszczace (kN)	Wytrzymałość (MPa)	Zniszczona próbka
1/z	104.21x99.8		YYYY/MM/DD	2.014	2366.0	8529.207	254.1	29.8	Satysfakcjonując
1/w	104.13x100.4		YYYY/MM/DD	2.074	2425.7	8516.117	329.2	38.65	Satysfakcjonując
2z	104.04x100.52		YYYY/MM/DD	2.054	2403.6	8501.402	320.2	37.66	Satysfakcjonując
2w	104.14x70.57		YYYY/MM/DD	1.469	2443.9	8517.753	532.5	62.52	Satysfakcjonując
3z	104.23x99.7		YYYY/MM/DD	1.926	2264.0	8532.482	286.2	33.54	Satysfakcjonując
3w	104.17x70.05		YYYY/MM/DD	1.416	2371.8	8522.661	389	45.64	Satysfakcjonując
4z	104.06x101.89		YYYY/MM/DD	2.024	2335.7	8504.671	474	55.74	Satysfakcjonując
4w	104.17x90.11		YYYY/MM/DD	1.545	2011.8	8522.661	152.3	17.87	Satysfakcjonując

Notatki : odwierty z-zewnetrzna, w-wewnętrzna

Urządzenie badawcze : Controls MCC 8

R-PRO rhajdus@rpro.pl

Załącznik 3	WYNIKI BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH NISZCZĄCYCH

Badanie wytrzymałości na ściskanie betonu : EN 12390-3

Klient :

Kontakt :

RAPORT ZŁOŻONY

Numer certyfikatu : 5117

Rodzaj próbki : walec 100x100

Data certyfikatu : 2017/01/05

Rodzaj cementu :

Zawartość cementu (kg/m3) :

Data badania : 2017/01/05

Miejsce pobrania próbki :

Nazwa próbki	Wymiary mm	Wiek	Data próbki	Masa (Kg)	Gęstość (Kg/ml)	Powierzchnia (mm,)	Obciazenie niszczace (kN)	Wytrzymałość (MPa)	Zniszczona próbka
5z	104.18x98.96		YYYY/MM/DD	1.76	2086.4	8524.298	236.2	27.7	Satysfakcjonując
5w	104.19x79.18		YYYY/MM/DD	1.375	2036.8	8525.935	103.4	12.12	Satysfakcjonując
6/z	103.98x99.77		YYYY/MM/DD	1.752	2068.0	8491.6	109.3	12.87	Satysfakcjonując
6/w	104.13x60.27		YYYY/MM/DD	0.94	1831.4	8516.117	83.1	9.76	Satysfakcjonując
7z	104.2x100.83		YYYY/MM/DD	2.042	2374.9	8527.57	307.2	36.03	Satysfakcjonując
7w	104.17x101.19		YYYY/MM/DD	2.026	2349.2	8522.661	312.2	36.64	Satysfakcjonując

Notatki : odwierty z-zewnetrzna, w-wewnętrzna

Urządzenie badawcze : Controls MCC 8

R-PRO rhajdus@rpro.pl

Załącznik 4

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 385 /13/M

Warszawa, dnia 20 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 b) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.–Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.) , po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Marcin Wróbel
magister inżynier
ur. dnia 30 marca 1976 roku w m. Pionki
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0444/PWOM/13
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności mostowej

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na mocy § 19 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do: projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
1) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
2) 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.

IV. Na mocy § 19 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają również do: obliczania światła mostów i przepustów.

Załącznik 4

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

2/ mgr inż. Irena Churska .....

3/ mgr inż. Krzysztof Booss .....

Otrzymują:
1. Pan Marcin Wróbel
   ul. Stefana Żeromskiego 2 m. 46
   26-670 Pionki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Załącznik 4

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-G5P-3KF-5DN *

Pan MARCIN WRÓBEL o numerze ewidencyjnym MAZ/BM/0241/14
adres zamieszkania ul. ST. ŻEROMSKIEGO 2 / 46, 26-670 Pionki
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-12-01 do 2017-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-15 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 prawidłowy

TOM II / 5
Projekt Budowlany

Badania geotechniczne

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

Przebudowa drogi krajowej nr 62 w miejscowości Pomiechówek w zakresie budowy kładki pieszo-rowerowej wzdłuż mostu drogowego nad rzeką Wkrą wraz z ciągiem pieszo-rowerowym i oświetleniem.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVIII

OBIEKT:

"Kładka pieszo-rowerowa"

ADRES INWESTYCJI:

Działki o nr ew. Działki o nr ew. 127/1, 237, 375, 376, 377, 378, 379
z obrębu 01-Pomiechówek, jedn. ew. o nr 141405_2 Pomiechówek,
w miejscowości Pomiechówek, powiat nowodworski

INWESTOR:

Wójt Gminy Pomiechówek
ul. Szkolna 1a,
05-180, Pomiechówek

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Z.P.B. ELSTROP
ul. Jesionowa 1D
05-816 Michałowice

Warszawa, lipiec 2019 r.

OLCZAK GEOL
05-079 Budziska
ul. Krucza 61
tel: 606 227 260, 660 053 662
email: olczak41@wp.pl

OLCZAK GEOL

Zajmuje się kompleksową obsługą inwestycji w zakresie:

- Geologii
- Geotechniki
- Ochrony środowiska
- Fundamentowania w trudnych wrunkach gruntowych

usługi w zakresie:

- badania gruntu (odwierty badawcze)
- sondowanie sondą DPL, SPT
- badania gruntu pod budowę fundamentów, przydomowych oczyszczalni ścieków.
- analizy : gleb, wód , materiałów

opracowania :

- ekspertzy i opinie
- dokumentacja geotechniczna

OPINIA GEOTECHNICZNA

TEMAT: "Budowa kładki pieszo-rowerowej na istniejących podporach mostu kołowego przez rzekę Wkra w Pomiechówku."

Opracowanie

LISTOPAD 2016

OPINIA GEOTECHNICZNA

W dniu 09-11-16 r w miejscowości Pomiechówek w ramach realizacji tematu "Budowa kładki pieszo-rowerowej na istniejących podporach mostu kołowego przez rzekę Wkra w Pomiechówku." wykonano dwa odwierty badawcze ϕ 100 mm do głębokości 10,0 m p.p.t.. Lokalizację odwiertów przedstawiono na załączonej mapie.

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego wyznaczono na podstawie badań polowych. Parametry geotechniczne wyznaczono na podstawie obserwacji makroskopowej. Zespoły geotechniczne gruntu wydzielono zgodnie z normą PN-81/B-03020.

➢ ***Warstwa I*** – piasek średni,

W tabeli nr 1 przedstawiono parametry geotechniczne wydzielonych warstw.

Nr warstwy	Symbol gruntu	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa ρ [t/m³]	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)}$ [MPa]	Moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [MPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u^{(n)}$ [⁰]	Spójność $C_u^{(n)}$ [kPa]
	gleba	-	-	-	-	-	-	-	-
I	Ps	-	0,60	22	2,00	98	105	31,5	-

W trakcie przeprowadzania wiercenia stwierdzono:

- Brak występowania gruntów słabonośnych
- Brak występowania wody gruntowej do głębokości wiercenia
- Do głębokości ok. 10,0 m zalegają piaski średnie.
- Głębokość strefy przemarzania h_z = 1,0mppt.

Wnioski i zalecenia

- W podłożu poniżej warstwy gleby występują grunty przydatne dla posadowienia bezpośredniego budowli.
- Zalecana głębokość posadowienia fundamentów i elementów konstrukcyjnych min 1,0 m p.p.t.
- Prace betoniarskie wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopów – chronić wykopy przed zalaniem wodą .
- Projektowanie posadowień bezpośrednich fundamentów i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać według normy PN-81/B-03020. lub PN-EN 1997-2-2007 Eurocod 7

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1.Ustawę Prawo budowlane

2.Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r.

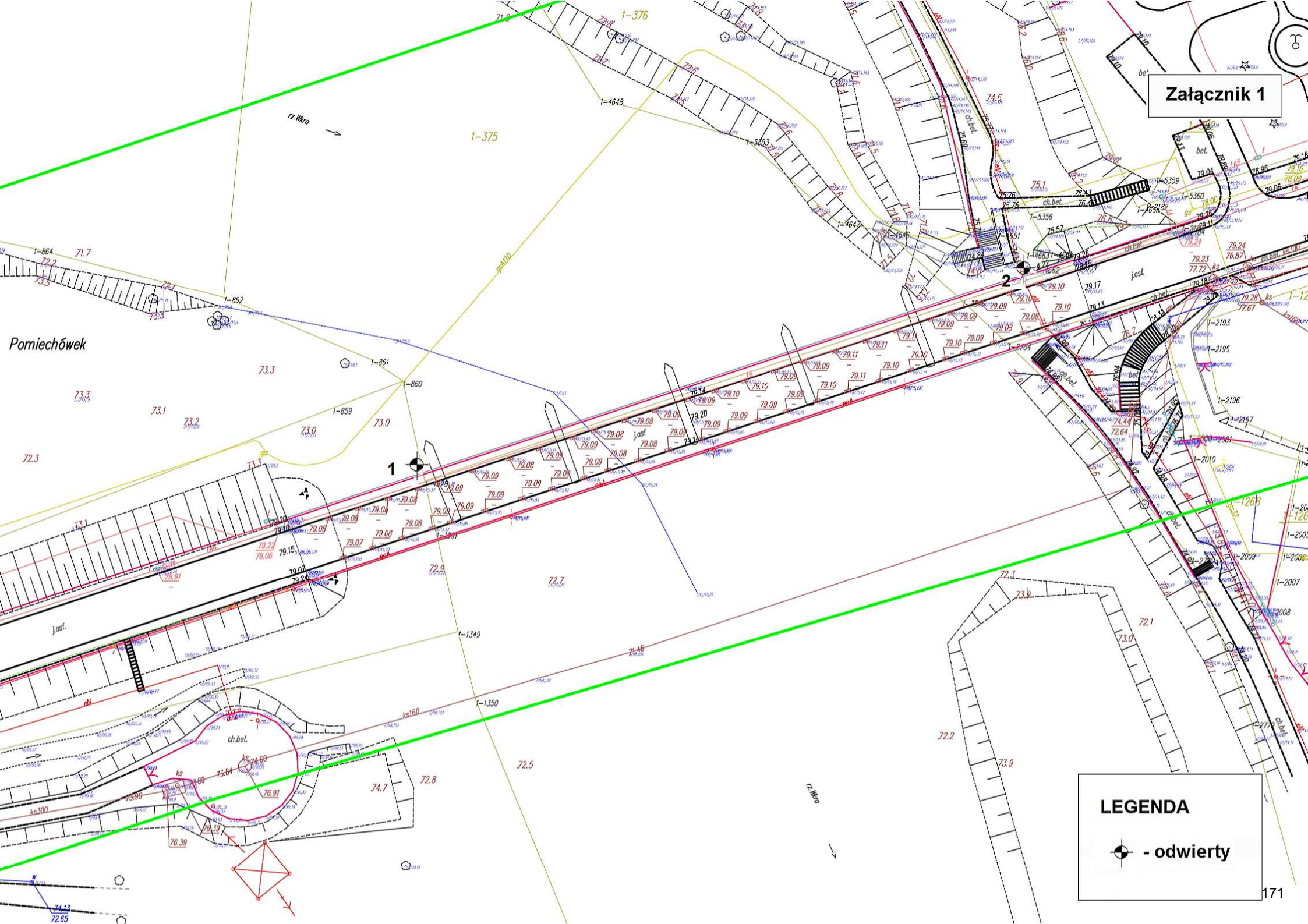
w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych nie jest konieczne wykonanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ponieważ stwierdzone warunki są proste, a obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Dokumentację geologiczno-inżynierską opracowuje się dla projektowanych obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej, a także do drugiej kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

Dla projektowanych obiektów pierwszej kategorii wyniki badań gruntowych przedstawia się w postaci opinii geotechnicznej.

Załączniki

1.Mapa z lokalizacją badań
2.Karty otworów geotechnicznych
3.Kopia uprawnień zawodowych autora opracowania


Załącznik 1
Pomiechówek
rz. Wkra
1
2
LEGENDA
- odwierty

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1

data wiercenia 9.11.2016

obiekt: Budowa kładki pieszo- rowerowej

głębokość wiercenia: 10,0 p.p.t.

miejscowość: Pomiechówek

głębokość	poziom wody gruntowej	profil litologiczny	głębokość do spągu warstwy	miąższość warstwy	wilgotność warstwy	nr warstwy geotechnicznej	I_D I_L	opis litologiczny warstwy	barwa	głębokość pobrania próbki
m	m p.p.t		m p.p.t.	m						
1			0,0-0,50	**0,50**	-	-	-	gleba	brązowa	
2										
3										
4										
5										
6			0,50-10,0	**9,50**	22	I	0,60	piasek średni	żółta	
7										
8										
9										
10										

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2

data wiercenia 9.11.2016

obiekt: Budowa wiaduktu

głębokość wiercenia: 10,0 p.p.t.

miejscowość: Pomiechówek

głębokość	poziom wody gruntowej	profil litologiczny	głębokość do spągu warstwy	miąższość warstwy	wilgotność warstwy	nr warstwy geotechnicznej	I_D I_L	opis litologiczny warstwy	barwa	głebokośc pobrania próbki
m	m p.p.t		m p.p.t.	m						
1			0,0-0,50	**0,50**	-	-	-	gleba	brązowa	
2			0,50-10,0	**9,50**	22	I	0,60	piasek średni	żółta	
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

DYREKTOR
OKRĘGOWEGO URZĘDU GÓRNICZEGO
w Warszawie

Załącznik nr 3

War-0013-79/2011/1926

ŚWIADECTWO

Na podstawie art. 68 ust. 3 i 5, w związku z art. 31 ust. 3 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2005r., Nr 228, poz. 1947, z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan

Piotr Olczak

syn Marka, ur. 23 lutego 1976r. w Warszawie

posiada kwalifikacje

do zatrudnienia na stanowisku osoby niższego dozoru ruchu w specjalności ochrona środowiska w zakładach prowadzących roboty geologiczne techniką wiertniczą – wiercenia geologiczno-inżynierskie i sejsmiczne.

DYREKTOR
OKRĘGOWEGO URZĘDU GÓRNICZEGO
w Warszawie
mgr inż. Bogdan Kuśnierz

Warszawa, dnia 25 lipca 2011r.

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

(nazwa uczelni lub jednostki prowadzącej studia podyplomowe)

Wydział Inżynierii i Kształtowania Środowiska

(nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej uczelni)

ŚWIADECTWO Nr 60/2010

UKOŃCZENIA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH

Pan(i) Piotr OLCZAK

urodzon... w dniu 23 lutego 1976 r. w Warszawie

ukończył... w roku 2008/2009 2 (liczba semestrów) - semestralne studia podyplomowe w zakresie

projektowania geotechnicznego, bezpieczeństwa i oddziaływania budowli na środowisko z wynikiem dobrym

pieczęć urzędowa

KIEROWNIK
podstawowej jednostki organizacyjnej

DZIEKAN
Wydziału Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Prof. dr hab. inż. Marian Noga

(pieczęć i podpis)

REKTOR lub KIEROWNIK
jednostki organizacyjnej prowadzącej studia

PROREKTOR
ds. Nauki
Prof. dr hab. Niemiec

(pieczęć i podpis)

Warszawa, dnia 04.08.2010 r.
(miejscowość)