

<i>INWESTOR:</i>	<b>GMINA KROBIA</b> ul. Rynek 1, 63-840 Krobia
<i>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</i>	<b>ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS SP. Z O.O.</b> ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań, adres do korespondencji: ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań
<i>NAZWA INWESTYCJI:</i>	<b>Rewitalizacja przestrzeni miejskiej Krobi – renowacja zbiornika wodnego wokół Wyspy Kasztelańskiej, wraz z przepustem do Rowu Krobskiego oraz przebudowa Rowu Krobskiego</b>
<i>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</i>	<b>RÓW KROBSKI</b> od km 3+657 do km 3+875 (od ulicy Poznańskiej do ulicy Słowackiego) od km 3+989 do km 4+142 (od boiska miejskiego do ulicy Kasztelańskiej)
<i>KATEGORIA OBIEKTU BUD.:</i>	<b>XXVII</b>
<i>ADRES:</i>	<b>m. Krobia, gm. Krobia, pow. gostyński</b>
<i>TEMAT:</i>	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>
<i>DATA:</i>	<b>STYCZEŃ, 2017 r. POZNAŃ</b>

Dokument ten został opracowany na potrzeby klienta. Zawartość tego dokumentu jest własnością firmy EW Zeneris, Sp. z o. o. i, nie powinna być wykorzystywana w celach innych niż określonych kontraktem z Klientem lub innym dokumentem formalnym oraz kopiowana, używana lub dystrybuowana w żadnych innych celach.

<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY:</b>		
<b>Projektant:</b>	<b>mgr inż. Piotr Żabierek</b> spec. konstr.-inż. w zakr. bud. hydrotech. upr. nr: 100/78/PW	
	<b>mgr inż. Stefan Wyczkowski</b> spec. konstr.-bud. upr. nr: WKP/0286/PWOK/15	
	<b>mgr inż. Wojciech Podwójski</b> spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakr. instalacji elektrycznych upr. nr: 285/76/Pw	
<b>Sprawdzający:</b>	<b>dr inż. Rajmund L. Ignatowicz</b> spec. konstr.-bud. upr. nr: WKP/0066/PWOK/04	

**Nr egz.:**
**1**

TYTUŁ PROJEKTU:

OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO  
NA ZADANIE INWESTYCYJNE PN. „REWITALIZACJA PRZESTRZENI MIEJSKIEJ  
KROBI – RENOWACJA ZBIORNIKA WODNEGO WOKÓŁ WYSPY  
KASZTELAŃSKIEJ, WRAZ Z PRZEPUSTEM DO ROWU KROBSKIEGO  
ORAZ PRZEBUDOWĄ ROWU KROBSKIEGO”.

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   1	

## SPIS TREŚCI

1.	Dane ewidencyjne .....	6
2.	Wstęp .....	6
3.	Podstawa opracowania .....	6
4.	Materiały wyjściowe, normy i przepisy .....	7
<b><u>CZĘŚĆ 1 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</u></b>		
1.	Przedmiot inwestycji i zakres opracowania .....	8
2.	Lokalizacja obiektu .....	9
3.	Stan istniejący zagospodarowania terenu .....	9
3.1.	Dane ogólne .....	9
3.2.	Konstrukcja budowli hydrotechnicznej .....	10
3.3.	Komunikacja, dojazd do obiektu .....	11
3.4.	Istniejąca zieleń .....	11
3.5.	Sieć energetyczna .....	11
3.6.	Przewidywane rozbiórki i adaptacje elementów zagospodarowania terenu .....	11
3.7.	Klasa budowli piętrzącej .....	12
4.	Obliczenia hydrauliczne .....	12
4.1.	Przepływy charakterystyczne .....	12
4.2.	Przepływy prawdopodobne .....	12
4.3.	Przepływ nienaruszalny .....	14
5.	Stan projektowany zagospodarowania terenu .....	14
5.1.	Dane ogólne .....	14
5.2.	Parametry projektowanych obiektów .....	15
5.3.	Komunikacja, dojazd do obiektu .....	16
5.4.	Ukształtowanie terenu i zieleni .....	16
5.5.	Organizacja zaplecza budowy .....	16
5.6.	Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych .....	16
6.	Zestawienie powierzchni .....	17
7.	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....	17
8.	Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków .....	18
9.	Wpływ eksploatacji górniczej .....	18
10.	Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu .....	18
11.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy .....	19
11.1.	Dane ogólne .....	19
11.2.	Zakres robót oraz kolejność realizacji zadania .....	19
11.3.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	20

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   2	

REWITALIZACJA PRZESTRZENI MIEJSKIEJ KROBI  
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

11.4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	20
11.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych .....	20
11.6. Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	21
11.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót bud. w strefach zagrożenia zdrowia .....	22

**CZĘŚĆ 2 – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu .....	23
2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu .....	24
3. Warunki posadowienia obiektu .....	25
3.1. Analiza warunków gruntowych .....	26
3.2. Projekt posadowienia .....	27
4. Obsługa obiektu .....	27
5. Dane techniczne obiektu i wpływ obiektu na środowisko .....	27
6. Warunki ochrony przeciwpożarowej .....	28
7. Opis projektowanych rozwiązań konstrukcyjnych .....	28
7.1. Przepust w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską (RYS. 7) .....	28
7.2. Renowacja Rowu Krobskiego (RYS. 2a-b, 3a-c) .....	29
7.3. Mostek/kładka łącząca ul. Poznańską z ciągiem pieszo-rower. (RYS. 8a-j) .....	30
7.4. Mostki/kładki do remontu (RYS. 5) .....	31
7.5. Kładki drewniane (RYS. 4a-c) .....	31
7.6. Ciągi pieszo-rowerowe (RYS. 6) .....	32
8. Wytyczne realizacji robót .....	32
8.1. Roboty ziemne .....	33
8.2. Roboty kafarowe .....	33
8.3. Roboty żelbetowe .....	33
8.4. Roboty montażowe .....	34
8.5. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych .....	34
9. Część elektryczna .....	35
9.1. Zasilanie oświetlenia projektowanego przepustu w grobli .....	35
9.2. Zasilanie stanowiska pompy .....	35
9.3. Ochrona przeciwporażeniowa .....	36
10. Wyniki obliczeń .....	36
10.1. Zakres obliczeń .....	36
11. Uwagi końcowe .....	36

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   3	



## **Spis rysunków**

Rys. 1a - Plan zagospodarowania terenu – odcinek od km 3+657 do km 3+875 -----	1:500
Rys. 1b - Plan zagospodarowania terenu – odcinek od km 3+989 do km 4+142 -----	1:500
Rys. 2a - Profil podłużny Rowu Krobskiego – odcinek od km 3+657 do km 3+875 -----	1:100/500
Rys. 2b - Profil podłużny Rowu Krobskiego – odcinek od km 3+989 do km 4+142 -----	1:100/500
Rys. 3a - Przekrój poprzeczny charakterystyczny proj. renowacji Rowu Krobskiego -----	1:25
Rys. 3b - Przekroje poprzeczne Rowu Krobskiego – odcinek od km 3+657 do km 3+875 -----	1:50
Rys. 3c - Przekroje poprzeczne Rowu Krobskiego – odcinek od km 3+989 do km 4+142 -----	1:50
Rys. 4a - Kładka drewniana nad Rowem Krobskim – rysunek konstrukcyjny -----	1:25
Rys. 4b - Kładki drewniane nad Rowem Krobskim – odcinek od km 3+657 do km 3+875 -----	1:50
Rys. 4c - Kładki drewniane nad Rowem Krobskim – odcinek od km 3+989 do km 4+142 -----	1:50
Rys. 5 - Mostki / kładki nad Rowem Krobskim do remontu -----	1:25
Rys. 6 - Utwardzenie ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż Rowu Krobskiego -----	1:25
Rys. 7 - Przepust w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską -----	1:100
Rys. 8a - Mostek / kładka nad Rowem Krobskim – kładka łącząca ul. Poznańską z ciągiem pieszo-rowerowym -----	1:100
Rys. 8b - Mostek / kładka nad Rowem Krobskim – przekrój B-B -----	1:25
Rys. 8c - Mostek / kładka nad Rowem Krobskim – przekrój C-C -----	1:25
Rys. 8d - Mostek / kładka nad Rowem Krobskim – detale połączeń -----	1:10
Rys. 8e - Mostek / kładka nad Rowem Krobskim – detale połączeń -----	1:10
Rys. 8f - Mostek / kładka nad Rowem Krobskim – płyta kładki L=9,70m -----	1:50
Rys. 8g - Mostek / kładka nad Rowem Krobskim – płyta kładki L=7,40m -----	1:50
Rys. 8h - Mostek / kładka nad Rowem Krobskim – płyta kładki L=7,60m -----	1:50
Rys. 8i - Mostek / kładka nad Rowem Krobskim – stopa fund. 1,80x3,10m -----	1:25
Rys. 8j - Mostek / kładka nad Rowem Krobskim – stopa fund. 1,80x1,0m -----	1:25

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   4	

### **Załączniki**

1. Wyciąg z obliczeń części konstrukcyjnej i elektrycznej
2. Karty techniczne systemów naprawczych
3. Pismo Burmistrza Gminy Krobia nr W0.7013.1.2016.IO z dnia 16.01.2017 r.
4. Uzgodnienie projektu z WZMiUW nr RO EUM-433/Uz/71/6/17 z dnia 08.02.2017 r., wraz z załącznikiem graficznym.
5. Pozwolenie Wielkopolskiego i Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr 196/2017/A z dnia 10.04.2017 r. na prowadzenie robót budowlanych.
6. Decyzja Wielkopolskiego i Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr 74/2017/C z dnia 11.04.2017 r. zobowiązująca do wykonania badań archeologicznych.
7. Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia
8. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Nr 100/78/Pw - mgr inż. Piotr Żabierek
9. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Nr WKP/0286/PWOK/15 - mgr inż. Stefan Wyczkowski
10. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Nr 285/76/Pw - mgr inż. Wojciech Podwójski
11. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Nr WKP/0066/PWOK/04 – dr inż. Rajmund L. Ignatowicz
12. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – dla mgr inż. Piotr Żabierek
13. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – dla mgr inż. Stefan Wyczkowski
14. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – dla mgr inż. Wojciech Podwójski
15. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – dla dr inż. Rajmund L. Ignatowicz

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   5	

## 1. Dane ewidencyjne

<b>OBIEKT:</b>	<b>RÓW KROBSKI</b> od km 3+657 do km 3+875 (od ulicy Poznańskiej do ulicy Słowackiego) od km 3+989 do km 4+142 (od boiska miejskiego do ulicy Kasztelańskiej)
<b>TEMAT OPRACOWANIA:</b>	<b>REWITALIZACJA PRZESTRZENI MIEJSKIEJ KROBI – RENOWACJA ZBIORNIKA WODNEGO WOKÓŁ WYSPY KASZTELAŃSKIEJ, WRAZ Z PRZEPUSTEM DO ROWU KROBSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWĄ ROWU KROBSKIEGO PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>
<b>NR. EWID. DZIAŁKI:</b>	<b>1166, 1749, 1186, 1168, 1169, 1107/19, 1190, 1191, 1174, 1252/9, 1307, 1278; obręb 0001 KROBIA</b>
<b>INWESTOR:</b>	<b>GMINA KROBIA UL. RYNEK 1 63-840 KROBIA</b>

## 2. Wstęp

Rów Krobski jest istniejącym ciekim prowadzącym śródlądowe, powierzchniowe wody płynące, przebiegającym m.in. przez miejscowość Krobias, stanowiącym odbiornik wód opadowych z terenu miasta. Stan techniczny obiektu jest niezadawalający tzn. występują na nim liczne osuwiska, dno jest zamulone, skarpy zniekształcone. Rów wymaga przeprowadzenia pilnych prac remontowych i konserwacyjnych. Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy rewitalizacji przestrzeni miejskiej Krobias.

## 3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta w dniu 30 czerwca 2016 r. pomiędzy firmą Elektrownie Wodne ZENERIS Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu (61-770), ul. Paderewskiego 7, a Gminą Krobias z siedzibą w Krobias (63-840), ul. Rynek 1, na opracowanie projektu

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobias ul. Rynek 1 63-840 Krobias	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   6	

budowlano-wykonawczego na zadanie inwestycyjne pn. „Rewitalizacja przestrzeni miejskiej Krobi – renowacja zbiornika wodnego wokół Wyspy Kasztelańskiej, wraz z przepustem do Rowu Krobskiego oraz przebudową Rowu Krobskiego”.

#### 4. Materiały wyjściowe, normy i przepisy

Do wykonania opracowania posłużono się następującymi materiałami:

- Inwentaryzacja obiektu, wraz ze sporządzeniem dokumentacji fotograficznej, wykonana podczas dwukrotnych wizji lokalnych w lipcu i sierpniu 2016;
- Projekt budowlano-wykonawczy renowacji zbiornika wodnego wokół Wyspy Kasztelańskiej w Krobi, autorstwa mgr inż. Henryk Kozdrój z czerwca 2015;
- Geotechniczne warunki posadowienia pod planowaną kładkę pieszo-rowerową nad Rowem Krobskim, opracowane przez firmę Geodrill we wrześniu 2016;
- Geotechniczne warunki posadowienia pod przepust dla kajakarzy przez fosę obronną przy Pałacu Ślubów, opracowane przez firmę Geodrill we wrześniu 2016;
- Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego „Krobia Zachód-Centrum” uchwalony Uchwałą Nr XLVI/319/2006 Rady Miejskiej w Krobi z dnia 6 lipca 2006;
- Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego „Krobia Część Wschodnia” uchwalony Uchwałą Nr VIII/53/2003 Rady Miejskiej w Krobi z dnia 26 maja 2003;
- Warunki techniczne przyłączenia instalacji elektrycznych, określone przez Urząd Gminy Krobia;
- Pismo Burmistrza Gminy Krobia nr W0.7013.1.2016.IO z dnia 16.01.2017 r.
- Decyzja o pozwoleniu wodnoprawnym;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Wypisy z rejestru gruntów;
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. [Dz. U. 2013 poz. 1409] z późniejszymi zmianami;
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 r. [Dz. U. 2015 poz. 469] z późniejszymi zmianami;
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. [Dz. U. 2013 poz. 1232] z późniejszymi zmianami;

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   7	

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [Dz. U. 2015 poz. 1651] z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [Dz. U. 2013 poz. 1235] z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. [Dz. U. 2007 nr 86 poz. 579] w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. [Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430] w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;

## CZĘŚĆ 1 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest rewitalizacja przestrzeni miejskiej Krobi, powiat gostyński, na którą składa się:

- budowa przepustu w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską na zbiorniku;
- wykonanie umocnień skarp, wraz z profilowaniem przekrojów dwóch odcinków Rowu Krobskiego
  - ✓ od km 3+657 do km 3+875 (od ulicy Poznańskiej do ulicy Słowackiego)
  - ✓ od km 3+989 do km 4+142 (od boiska miejskiego do ulicy Kasztelańskiej)
- remont mostków/kładek nad rowem, umożliwiających ruch kołowy – 3 szt.
- wymiana istniejących kładek na ww. odcinkach rowu – 6 szt.
- budowa nowych kładek na ww. odcinkach rowu – 4 szt.
- budowa mostku/kładki łączącego ul. Poznańską z ciągiem pieszo rowerowym w kierunku ul. Słowackiego;

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   8	

- wykonanie instalacji elektrycznej oświetleniowej dla projektowanego przepustu dla kajakarzy w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską oraz instalacji zasilającej pompę zanurzalną do nawadniania boiska miejskiego;
- utwardzenie ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż Rowu Krobskiego;

## 2. Lokalizacja obiektu

Inwestycja znajduje się w:

- miejscowość: Krobia;
- gmina: Krobia;
- powiat: gostyński;
- województwo: wielkopolskie;
- ciek: Rów Krobski

## 3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

### 3.1. Dane ogólne

Rów Krobski na odcinku od km 3+657 do km 3+875 znajduje się na działce nr 1252/9, natomiast od km 3+989 do km 4+142 na działkach nr 1190 i 1191. Wyspa Kasztelańska, wraz z groblą wjazdową na wyspę, położone są na działce nr 1166, natomiast fosa wokół wyspy na działce nr 1749. Projektowane do utwardzenia istniejące ciągi pieszo-rowerowe wzdłuż rowu na obu odcinkach, znajdują się na działkach nr 1307, 1186, 1168 i 1169.

Prawnym właścicielem Rowu Krobskiego jest Skarb Państwa, w imieniu którego jednostką zarządzającą jest Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu, Rejonowy Oddział w Lesznie z siedzibą w Lesznie przy ulicy Śniadeckich 5, 64-100 Leszno. Właścicielem i zarządzającym Wyspy Kasztelańskiej jest Gmina Krobia z siedzibą w Krobi przy ulicy Rynek 1, 63-840 Krobia.

Ustalenie stanu prawnego właścicieli gruntów objętych projektem, w obszarze inwestycji i obszarze oddziaływania, prezentuje poniższa tabela.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   9	

REWITALIZACJA PRZESTRZENI MIEJSKIEJ KROBI  
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

L.p.	Obręb	Ark. mapy	Nr działki	Właściciel/Władający	Adres
1	0001	5	1166	GMINA KROBIA	ul. Rynek 1 63-840 Krobia
2	0001	5	1749	GMINA KROBIA	ul. Rynek 1 63-840 Krobia
3	0001	5	1186	GMINA KROBIA	ul. Rynek 1 63-840 Krobia
4	0001	5	1168	GMINA KROBIA	ul. Rynek 1 63-840 Krobia
5	0001	5	1169	GMINA KROBIA	ul. Rynek 1 63-840 Krobia
6	0001	5	1107/19	GMINA KROBIA	ul. Rynek 1 63-840 Krobia
7	0001	2	1190	JĘDRYCHKOWSKI STANISŁAW spadkobierca: Jędrzychowski Roman	ul. Kasztelańska 2 63-840 Krobia
8	0001	2	1191	WZMiUW	ul. Śniadeckich 5 61-100 Leszno
9	0001	5	1174	GMINA KROBIA	ul. Rynek 1 63-840 Krobia
10	0001	2	1252/9	WZMiUW	ul. Śniadeckich 5 61-100 Leszno
11	0001	2	1307	GMINA KROBIA	ul. Rynek 1 63-840 Krobia
12	0001	2	1278	GMINA KROBIA	ul. Rynek 1 63-840 Krobia

### 3.2. Konstrukcja budowli hydrotechnicznej

Rów Krobski jest istniejącym ciekim prowadzącym śródlądowe, powierzchniowe wody płynące, przebiegającym m.in. przez miejscowość Krobia, stanowiącym odbiornik wód opadowych z terenu miasta. Po intensywnych opadach atmosferycznych następuje gwałtowny odpływ wylotami kanalizacji deszczowej, powodujący rozmycie i oberwiska skarp. Obiekt jest rowem nie umocnionym, o średniej szerokości dna 1,20m, ze stopami skarp miejscowo ubezpieczonymi opaską faszynową.

Pierwszy odcinek Rowu Krobskiego na wysokości dz. nr 1258 posiada km 3+657 i rzędną dna 107,67m n.p.m., natomiast na wylocie przepustu pod drogą wojewódzką nr 434 ul. Poznańską km 3+875 i rzędną dna 108,37m n.p.m. Drugi odcinek Rowu Krobskiego na wysokości dz. nr 1174 posiada km 3+989 i rzędną dna 108,81m n.p.m., natomiast na wysokości granic dz. nr 1206/2 i 1205/2 km 4+142 i rzędną dna 108,77m n.p.m.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   10	

### 3.3. Komunikacja, dojazd do obiektu

Dojazd do obszaru na jakim projektuje się realizację inwestycji jest zapewniony istniejącymi drogami, zatem nie projektuje się na czas budowy tymczasowych dróg dojazdowych.

### 3.4. Istniejąca zieleń

Skarpy rowu porośnięte są trawą, z występowaniem na skarpach pojedynczych drzew. W celu realizacji inwestycji, szczególnie przy budowie przepustu dla kajakarzy w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską oraz renowacji Rowu Krobskiego przy moście w ul. Poznańskiej, konieczna będzie wycinka pojedynczych drzew, na którą Inwestor winien uzyskać zgodę stosownego organu. Zgodnie z Ustawą z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody zezwolenie na usunięcie drzewa lub krzewu z terenu nieruchomości wydaje wójt, burmistrz albo prezydent miasta, a w przypadku gdy zezwolenie dotyczy usunięcia drzewa lub krzewu z terenu nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków – wojewódzki konserwator zabytków. Wśród drzew przewidzianych do usunięcia nie stwierdzono cennych pod względem dendrologicznym gatunków czy egzemplarzy o znacznych rozmiarach przy zdrowym wzroście.

### 3.5. Sieć energetyczna

Punkt zasilania dla oświetlenia przepustu dla kajakarzy, w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską, znajduje się na działce nr 1749, w pobliżu Pałacu Ślubów, jako istniejąca skrzynka ZK.

Punkt zasilania dla pompy zanurzalnej do nawadniania boiska miejskiego, znajduje się na działce nr 1174, budynku w-c miejskiego, jako istniejąca skrzynka ZK.

### 3.6. Przewidywane rozbiórki i adaptacje elementów zagospodarowania terenu

Projektuje się rozbiórkę istniejących kładek nad Rowem Krobskim i montaż w tych samych miejscach kładek konstrukcji drewnianej oraz remont mostków/kładek, umożliwiających ruch kołowy, zlokalizowanych przy działkach nr 1266, 1267 i 1268.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   11	



### 3.7. Klasa budowli piętrzącej

Na rowie nie znajdują się żadne obiekty piętrzące wodę, które można poddać klasyfikacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie.

## 4. Obliczenia hydrauliczne

### 4.1. Przepływy charakterystyczne

Wartości przepływów charakterystycznych podano na podstawie obliczeń wykonanych metodą Iszkowskiego zgodnie z wytycznymi Stowarzyszenia Hydrologów Polskich.

Oznaczenie przepływu	Przepływ
	(m <sup>3</sup> /s)
NNQ	0,005
SNQ	0,009
SSQ	0,032
NTQ	0,017

gdzie:

NNQ – najniższy przepływ z wielolecia

SNQ – średni z najmniejszych przepływów rocznych z wielolecia

SSQ – średni przepływ z przepływów średnich rocznych z wielolecia

NTQ – przepływ najdłużej trwający z wielolecia

### 4.2. Przepływy prawdopodobne

Wartości przepływów maksymalnych rocznych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia podano na podstawie obliczeń hydrologicznych wykonanych w oparciu o metodę opadową zgodnie z „Metodyką obliczania przepływów i opadów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla zlewni kontrolowanych i niekontrolowanych oraz identyfikacji modeli transformacji opadu w odpływ”, opracowaną przez Stowarzyszenie Hydrologów Polskich.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   12	

Prawdopodobieństwo przewyższenia	Kwantyl	Przepływ
$p$ [%]	$\lambda_p$ [-]	$Q_{max,p}$ $m^3/s$
0.1	1.41	5.10
0.2	1.28	4.63
0.5	1.12	4.05
1	1.00	3.62
2	0.874	3.16
3	0.789	2.86
5	0.708	2.56
10	0.579	2.10
20	0.449	1.62
30	0.367	1.33
50	0.262	0.95

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, bezpieczne wzniesienie spodu konstrukcji kładek zlokalizowanych nad Rowem Krobskim powinno wynosić 0,5m powyżej rzędnej zwierciadła wody przy przepływie miarodajnym  $Q_m$  oraz 0,2m powyżej rzędnej zwierciadła wody przy przepływie kontrolnym  $Q_k$ . Ze względu na to, że wody miarodajne i kontrolne na większości analizowanego odcinka Rowu Krobskiego występują z brzegów, tak wysokie wyniesienie kładek jest nieuzasadnione ekonomicznie, technicznie, a także funkcjonalnie.

Stosując się do przepisów konieczne byłoby zaprojektowanie schodów/pochylni umożliwiających wejście/wjazd na kładkę co stanowiłoby znaczne utrudnienie dla mieszkańców, którzy korzystać będą z tych kładek do celów komunikacji nad Rowem Krobskim. Ponadto zaprojektowane schody nie zmieściłyby się w granicy działki, a ich lokalizacja na terenie prywatnych posesji jest niemożliwa z powodu kolizji z ogrodzeniami stojącymi na granicy działek. Z uwagi na fakt, że kładki nie przegradzają doliny cieku oraz biorąc pod uwagę oświadczenie Burmistrza Gminy Krobia, który zobligował się do demontażu kładek w przypadku prognozy nadejścia fali powodziowej, kładki zaprojektowano tak, aby nie ograniczać przekroju czynnego koryta – wyniesienie powyżej brzegów.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   13	

#### 4.3. Przepływ nienaruszalny

Przepływ nienaruszalny obliczono zgodnie z Rozporządzeniem nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły.

Zgodnie z tym rozporządzeniem minimalna wielkość przepływu nienaruszalnego w danym przekroju cieku naturalnego nie może być mniejsza od:

- wartości wyrażonej iloczynem średniego z najmniejszych przepływów rocznych z wielolecia (SNQ) i współczynnika „k”, określonego dla poszczególnych cieków regionu w zależności od ich charakterystyki hydrologicznej;
- wartości najniższego przepływu z niskich (NNQ)

Obliczenie przepływu nienaruszalnego  $Q_n$  ( $m^3 \cdot s^{-1}$ )

$$\text{Jeżeli } SNQ \cdot k < NNQ \text{ wtedy } Q_n = NNQ$$

$$Q_n = SNQ \cdot k$$

$$Q_n = 0,009 \cdot 1$$

$$Q_n = 0,009 m^3 \cdot s^{-1} > NNQ = 0,005 m^3 \cdot s^{-1}$$

Z powyższych obliczeń wynika, że przepływ nienaruszalny  $Q_n = 0,009 m^3/s$ .

### 5. Stan projektowany zagospodarowania terenu

#### 5.1. Dane ogólne

Projektuje się renowację Rowu Krobskiego na dwóch odcinkach tj. od km 3+657 do km 3+875 oraz od km 3+989 do km 4+142, polegającą na wyregulowaniu szerokości dna rowu i umocnieniu skarp oraz remoncie, wymianie i budowie kładek nad rowem. Ponadto w celach rekreacyjno-edukacyjnych zaprojektowano przepust w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską, umożliwiający przeprawy kajakarskie na zbiorniku, oraz utwardzenie istniejących ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż Rowu Krobskiego. Wykorzystując istniejące złącza kablowe jako punkty zasilania, projektuje się także wykonanie instalacji elektrycznej dla oświetlenia przepustu dla kajakarzy i pompy zanurzalnej do nawadniania boiska miejskiego.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   14	

## 5.2. Parametry projektowanych obiektów

W ramach inwestycji przewidziano wykonanie obiektów o następujących parametrach technicznych:

### PRZEPUST W GROBLI WJAZDOWEJ NA WYSPĘ KASZTELAŃSKĄ

- typ przepust z blach stalowych
- światło 4,55 x 4,04m
- długość 19,44m

### RENOWACJA ROWU KROBSKIEGO

- szerokość dna 1,20m
- nachylenie skarp 1:1 – 1:3.5 (średnio 1:1.75)
- umocnienie dna dno nieumocnione  
(wzdłuż mostku/kładki płyty betonowe)
- ubezpieczenie skarp typowe z podwójnej kieszki faszynowej  
(wzdłuż mostku/kładki płyty betonowe)

### MOSTEK/KŁADKA ŁĄCZĄCA UL. POZNAŃSKĄ Z CIĄGIEM PIESZO-ROWEROWYM

- długość 39,50m
- szerokość 2,50m
- konstrukcja stalowo-żelbetowa
- rz. korony 109,50 - 111,68m n.p.m.

### KŁADKI DREWNIANE

- długość 4,0m
- szerokość 1,20m
- konstrukcja drewniana
- rz. korony 109,55 - 110,66m n.p.m.

### CIĄGI PIESZO-ROWEROWE

- szerokość 2,50m
- nawierzchnia kostka betonowa (od km 3+657 do km 3+875)  
kruszywowa (od km 3+989 do km 4+142)

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   15	

### 5.3. Komunikacja, dojazd do obiektu

W ramach projektowanej inwestycji nie zmienia się istniejącej infrastruktury komunikacyjnej, a jedynie utwardza istniejące ciągi pieszo-rowerowe.

### 5.4. Ukształtowanie terenu i zieleni

Wszystkie elementy zostały zaprojektowane w taki sposób, aby nawiązywać do aktualnej sytuacji w terenie. Zasadniczo nie zmienia się rzędnych ukształtowania terenu w obrębie Rowu Krobskiego, a jedynie dokonuje regulacji poziomu dna i nachylenia skarp. Na obszarze projektowanej realizacji robót znajdują się pojedyncze drzewa i krzewy, które kolidują z prowadzoną inwestycją, zatem zostaną one usunięte. Nie projektuje się przy tym nowych nasadzeń drzewami i krzewami, a jedynie humusowanie i obsiew mieszkanką traw.

### 5.5. Organizacja zaplecza budowy

Z uwagi na specyfikę terenu oraz niewielki zakres prac budowlanych nie przewiduje się organizowania typowego zaplecza budowy. W trakcie realizacji mostku/kładki, łączącej ulicę Poznańską z ciągiem pieszo-rowerowym wzdłuż Rowu Krobskiego, zwłaszcza podczas wykonywania prac zbrojarskich, betoniarskich i montażowych konstrukcji stalowej, należy zminimalizować konieczność składowania materiałów w obrębie obiektu. Na etapie budowy Wykonawca prac rozważy konieczność zajęcia pasa drogowego i chodnika w ul. Poznańskiej oraz wykona i uzgodni projekt organizacji ruchu z tym związany. Z uwagi na specyfikę prac polegających na budowie przepustu w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską, tzn. konieczność rozbiórki grobli dla posadowienia konstrukcji z blach stalowych, Wykonawca robót uzgodni termin realizacji obiektu z zarządzającym Pałacem Ślubów. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

### 5.6. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Na obiekcie nie znajdują się żadne urządzenia pomiarowe oraz znaki wodne. Rów Krobski jest ciekim niekontrolowanym. Ze względu na charakter inwestycji nie

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   16	

przewidziano konieczności montażu jakichkolwiek urządzeń pomiarowych bądź znaków wodnych.

## 6. Zestawienie powierzchni

nazwa	grobla	rów odcinek 3+657 - 3+875	rów odcinek 3+989 - 4+142	suma
pow. całkowita	2 975,00	2 312,00	2 482,00	<b>7 769,00</b>
rów Krobski z kładkami nad rowem	-	1 051,00	994,00	<b>2 045,00</b>
przepust w grobli dla kajakarzy	88,45	-	-	<b>88,45</b>
umocnienie skarp w obrębie przepustu	868,00	-	-	<b>868,00</b>
ciągi pieszo-rowerowe	-	455,00	227,50	<b>682,50</b>
nawierzchnie drogowe	148,00	-	98,00	<b>246,00</b>
tereny zielone	521,55	806,00	1 162,50	<b>2 490,05</b>
woda w zbiorniku (fosie)	1 349,00	-	-	<b>1 349,00</b>

## 7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Projektowane obiekty budowlane, oraz związane z nim inne obiekty i urządzenia techniczne, zostały zlokalizowane na działkach wyszczególnionych w tabeli zamieszczonej w pkt. 3.1 opisu, stanowiących obszar zainwestowania, z zachowaniem wszelkich wymagań o jakich mowa w warunkach technicznych, zwłaszcza Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Biorąc pod uwagę powyższe oraz fakt, iż projektowane obiekty nie spowodują zwiększenia zanieczyszczenia powietrza, nie będą emitować uciążliwych zapachów, hałasu i drgań, a także powodować ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek, stwierdza się że obszar oddziaływania obiektów mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   17	

## 8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków

Teren, na którym projektuje się zrealizować inwestycje znajduje się na obszarze historycznego zespołu budowlanego i układu urbanistycznego miasta Krobia, wpisanego do rejestru zabytków pod numerem 1208/a, decyzją z dnia 10.06.1991r., oraz podlega ochronie konserwatorskiej na podstawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. W oparciu o zapisy MPZP oraz art. 39.1 Ustawy Prawo budowlane prowadzenie robót budowlanych przy obiekcie budowlanym wpisanym do rejestru zabytków lub na obszarze wpisanym do rejestru zabytków wymaga, przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę, uzyskania pozwolenia na prowadzenie tych robót, wydanego przez właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków.

## 9. Wpływ eksploatacji górniczej

Teren, na którym projektuje się zrealizować inwestycje, nie znajduje się w granicach terenów górniczych, a zatem nie ma wpływu eksploatacji górniczej na działki i projektowane obiekty.

## 10. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu

Projektowane budowle użytkowane zgodnie z przeznaczeniem i zasadami bezpiecznej eksploatacji, nie stworzą zagrożenia dla środowiska czy ich użytkowników oraz nie naruszają celów środowiskowych określonych dla wód podziemnych i powierzchniowych. W czasie eksploatacji obiektów nie będą wprowadzane do wody, ani emitowane do atmosfery, żadne substancje, które mogłyby pogorszyć stan jakości wody i czystość powietrza.

Planowane roboty budowlane znajdują się poza obszarami parków krajobrazowych, parków narodowych oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. W promieniu 20 km od omawianej lokalizacji znajdują się następujące formy przyrody: rezerваты - 4 szt, obszary chronionego krajobrazu - 1 szt, obszary ochrony Natura 2000 - 1 szt oraz pomniki przyrody.

Analizując charakter i zakres ochrony wyżej wymienionych obszarów stwierdzono, że planowana inwestycja nie będzie miała, żadnego wpływu na wymienione chronione obszary.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   18	

W trakcie budowy teren robót zostanie zabezpieczony, a prace będą prowadzone w sposób uniemożliwiający przedostanie się zanieczyszczeń i materiałów budowlanych do wody oraz emisję do środowiska substancji używanych podczas robót. Powstałe na etapie realizacji odpady i ścieki będą gromadzone i systematycznie usuwane z terenu budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, przez specjalistyczne firmy posiadające odpowiednie pozwolenia. Korzystanie ze środowiska naturalnego związane z realizacją planowanego przedsięwzięcia będzie ograniczone do niezbędnego minimum i zgodne z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska.

## **11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy**

### **11.1. Dane ogólne**

Celem niniejszej informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest zapewnienie bezpiecznych warunków pracy ludzi, środowiska naturalnego oraz mienia przed zdarzeniem wypadkowym, urazem, awarią, uszkodzeniem czy chorobą, która mogłaby nastąpić podczas realizacji zadania. Każda praca musi być wykonana zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pracy, nawet gdyby to wydłużyło czas jej trwania.

### **11.2. Zakres robót oraz kolejność realizacji zadania**

Zakres robót obejmuje rewitalizację przestrzeni miejskiej Krobi, na którą składa się wykonanie prac wyszczególnionych w pkt. 1 cz. 1 opisu. Przedsięwzięcie inwestycyjne zakłada wykonanie następujących prac budowlanych:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty przygotowawcze
- pomiary geodezyjne
- prace rozbiórkowe
- roboty ziemne i fundamentowe
- prace betonowe
- prace montażowe
- prace instalacyjne w zakresie instalacji elektrycznych
- prace wykończeniowe
- zagospodarowanie terenu

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobica ul. Rynek 1 63-840 Krobica	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   19	



### 11.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W terenie lokalizacji znajduje się rów, prowadzący śródlądowe, powierzchniowe wody płynące, który w ramach inwestycji zostanie poddany renowacji, wraz z remontem, wymianą i budową mostków/kładek nad rowem. Ponadto na omawianym obszarze zlokalizowana jest grobla wjazdowa na wyspę, która zostanie przebudowana, wraz z odcinkiem łączącym otaczającą wyspę fosą a wspomnianym rowem.

### 11.4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożeniem bezpieczeństwa może być fosa otaczająca Wyspę Kasztelańską. W przypadku wypadnięcia do wody stworzone jest ryzyko utonięcia.

### 11.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić czynniki niebezpieczne, szkodliwe lub uciążliwe dla pracowników:

- zranienie lub odcięcie kończyny pracującymi częściami maszyn i narzędzi
- przygniecenie pracownika przemieszczającymi się surowcami i materiałami
- zranienie lub złamanie kończyny spadającymi przedmiotami
- zranienie ostrymi, wystającymi, szorstkimi elementami i krawędziami
- zasypanie pracownika lub potrącenie łyżką koparki podczas robót ziemnych
- upadek pracownika z wysokości
- utonięcie pracownika
- porażenie prądem elektrycznym
- narażenie pracownika na uszkodzenie wzroku podczas prac spawalniczych
- potknięcie, skręcenie lub złamanie kończyny podczas poruszania się po terenie budowy
- ekspozycja pracownika na zmienne czynniki atmosferyczne

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   20	

### **11.6. Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako: szkolenia wstępne i okresowe.

Szkolenia wstępne przeprowadza się w formie instruktarzu według programów opracowanych dla poszczególnych grup stanowisk, natomiast szkolenia okresowe pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się w formie instruktażu, nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których są wykonywane prace szczególnie niebezpieczne, nie rzadziej niż raz w roku. Szkolenia okresowe osób kierujących pracownikami, w szczególności kierowników, mistrzów i brygadzystów, powinno być przeprowadzane w formie kursu, seminarium lub samokształcenia kierowanego nie rzadziej niż raz na 5 lat. Pierwsze szkolenie okresowe osób zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się w okresie do 12 miesięcy, a osób kierujących pracownikami w okresie do 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na tych stanowiskach.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy, kierownik robót albo brygadzysta przygotowuje plan prowadzenia robót, zapoznaje z nim podległych pracowników oraz udziela instruktażu o sposobach bezpiecznego wykonania zaplanowanych prac na poszczególnych etapach. Instruktaż uwzględnia także zasady bezpiecznego wykonywania ręcznych prac transportowych oraz prac w wykopach, przy czym nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót powinien określać:

- imienny przydział prac i kolejność wykonania zadań
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu poszczególnych zadań
- 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

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   21	

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje, określające 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. Udostępnione pracownikom do stałego korzystania instrukcje, powinny dotyczyć:

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

#### **11.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót bud. w strefach zagrożenia zdrowia**

W celu wyeliminowania zdarzeń niebezpiecznych dla zdrowia i życia ludzi, należy w trakcie realizacji prac stosować następujące środki techniczne i organizacyjne:

- wydzielenie i oznakowanie stref niebezpiecznych wokół miejsc prowadzenia prac wykopach i na wysokości
- wykonywanie prac na wysokości z rusztowań zabezpieczonych balustradami, składającymi się z poręczy na wysokości 1,1m i krawężników o wysokości 0,15m
- prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób niezmuszający pracowników do wychylania się poza poręcz balustrady
- stosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych i organizacyjnych zmierzających do wyeliminowania ręcznych prac transportowych, a jeśli nie jest to możliwe należy zapewnić pracownikom niezbędny sprzęt pomocniczy i środki ochrony indywidualnej
- wyeliminowanie nadmiernego obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego pracownika, a zwłaszcza urazów kręgosłupa, ograniczając do minimum odległość ręcznego przemieszczania przedmiotów, przy ograniczeniu ich masy do wielkości nieprzekraczalnych przy pracy stałej i dorywczej, określonej w przepisach

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   22	

### 1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektuje się rewitalizację przestrzeni miejskiej Krobi na działkach nr 1166, 1749, 1186, 1168, 1169, 1107/19, 1190, 1191, 1174, 1252/9, 1307, 1278, obręb 0001 KROBIA, polegającą na renowacji Rowu Krobskiego, wraz z remontem, wymianą i budową kładek nad rowem. Ponadto w celach rekreacyjno-edukacyjnych zaprojektowano przepust w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską, umożliwiający przeprawy kajakarskie na zbiorniku, oraz utwardzenie istniejących ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż Rowu Krobskiego. Wykorzystując istniejące złącza kablowe jako punkty zasilania, projektuje się także wykonanie instalacji elektrycznej dla oświetlenia przepustu dla kajakarzy i pompy zanurzalnej do nawadniania boiska miejskiego.

W ramach inwestycji przewidziano wykonanie obiektów o następujących parametrach technicznych:

## PRZEPUST W GROBLI WJAZDOWEJ NA WYSPĘ KASZTELAŃSKĄ

- typ przepust z blach stalowych
- światło 4,55 x 4,04m
- długość 19,44m

## RENOWACJA ROWU KROBSKIEGO

- szerokość dna 1,20m
- nachylenie skarp 1:1 – 1:3.5 (średnio 1:1.75)

<p>Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań</p> <p><u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań</p>	<p>Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia</p>	<p>Data: 01.2017 r.</p>	<p>Projekt nr: 2016/21/3</p>
		<p>Strona   23</p>	

- umocnienie dna dno nieumocnione  
(wzdłuż mostku/kładki płyty betonowe)
- ubezpieczenie skarp typowe z podwójnej kieszki faszynowej  
(wzdłuż mostku/kładki płyty betonowe)

#### MOSTEK/KŁADKA ŁĄCZĄCA UL. POZNAŃSKĄ Z CIĄGIEM PIESZO-ROWEROWYM

- długość 39,50m
- szerokość 2,50m
- konstrukcja stalowo-żelbetowa
- rz. korony 109,50 - 111,68m n.p.m.

#### KŁADKI DREWNIANE

- długość 4,13m
- szerokość 1,20m
- konstrukcja drewniana
- rz. korony 109,56 - 110,67m n.p.m.

#### CIĄGI PIESZO-ROWEROWE

- szerokość 2,50m
- nawierzchnia kostka betonowa (od km 3+657 do km 3+875)  
kruszywowa (od km 3+989 do km 4+142)

## 2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Projektuje się renowację Rowu Krobskiego na dwóch odcinkach tj. od km 3+657 do km 3+875 oraz od km 3+989 do km 4+142, polegającą na wyregulowaniu szerokości dna rowu i umocnieniu skarp oraz remoncie, wymianie i budowie kładek nad rowem. Kładki przebiegające prostopadle do osi Rowu Krobskiego, przeznaczone do ruchu pieszego, projektuje się wykonać/wymienić jako drewniane na belkach nośnych łukowych z drewna klejonego warstwowo. Do remontu przeznacza się 3szt istniejących mostków/kładek, przeznaczonych do ruchu kołowego. W ramach zadania inwestycyjnego projektuje się także budowę mostku/kładki łączącej ulicę Poznańską z ciągiem pieszo-rowerowym wzdłuż Rowu Krobskiego o przebiegu równoległym do osi rowu, wykonaną w konstrukcji stalowo-

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   24	

żelbetowej. Przebieg istniejącego rowu, jak i pełniona przez niego funkcja, pozostaną bez zmian. Rów Krobski jest istniejącym ciekim prowadzącym śródlądowe, powierzchniowe wody płynące, przebiegającym m.in. przez miejscowość Krobia, stanowiącym odbiornik wód opadowych z terenu miasta. Po intensywnych opadach atmosferycznych następuje gwałtowny odpływ wylotami kanalizacji deszczowej, powodujący rozmycie i oberwiska skarp.

Ponadto w celach rekreacyjno-edukacyjnych zaprojektowano przepust w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską, umożliwiający przeprawy kajakarskie na zbiorniku, wykonany z blach stalowych, z oświetleniem 4 oprawami zasilanymi z istniejącego złącza kablowego, zlokalizowanego przy Pałacu Ślubów na wyspie.

Utwardzenie istniejących ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż Rowu Krobskiego, zaprojektowano na odcinku od km 3+657 do km 3+875 z kostki betonowej na podbudowie z kruszywa, umożliwiającej ruch pojazdów technicznych o masie do 3,5t, obsługujących stację transformatorową, zlokalizowaną na działce nr 1279/1, oraz jako nawierzchnię mineralną typu Hanse Grand, na odcinku od km 3+989 do km 4+142.

### 3. Warunki posadowienia obiektu

Opinia geotechniczna została wykonana przez firmę Geodrill, celem rozpoznania oraz ustalenia stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych, na podstawie przeprowadzonych badań terenowych, oraz określenia charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych gruntów i ocenie przydatności podłoża gruntowego dla potrzeb posadowienia projektowanych obiektów:

- mostek/kładka łącząca ulicę Poznańską z ciągiem pieszo-rowerowym wzdłuż Rowu Krobskiego
- przepust w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską, umożliwiający przeprawy kajakarskie na zbiorniku

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, inwestycję zaliczono do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   25	

Wnioski i zalecenia geologa:

- Zalegające od powierzchni nasypy niebudowlane nie mogą stanowić bezpiecznego podłoża dla fundamentów, należy je usunąć.
- Fundamenty obiektu zaleca się posadowić bezpośrednio na gruntach rodzimych niespoistych pakietu III lub spoistych pakietu IV.
- Ze względu na występowanie gruntów słabonośnych należy rozważyć pośrednie posadowienie obiektu (np. na palach lub kolumnach).
- W przypadku prowadzenia głębszych wykopów ściany skarp należy zabezpieczyć np. poprzez wykonanie ścinki berlińskiej.
- Zabrania się stosowania piaszczystych podsypek i zasypek inżynierskich bezpośrednio na grunty spoiste. Po wykonaniu wykopów zaleca się wykonane warstwy wyrównawczej z chudego betonu (B-10).
- Należy pamiętać, że grunty spoiste są wrażliwe na zmiany wilgotności - przy dodatkowym nawodnieniu lub pod wpływem drgań – łatwo ulegają uplastycznieniu, bądź upłynnieniu. W wykopach należy chronić je przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych (opady itp.).

### 3.1. Analiza warunków gruntowych

Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne dla projektowanych obiektów zostały rozpoznane do głębokości 8,0 m i prezentują się następująco:

- mostek/kładka – Budowa dokumentowanego obszaru jest złożona. Pod warstwą nasypu niebudowlanego, zalega seria glin morenowych w stanie od plastycznego do półzwarłego. Utwory piaszczyste występują w postaci soczew o małej miąższości. Utwory organiczne nawiercono tylko w punkcie 3. Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym i lokalnie napiętym (soczewki piasku) rozpoznano w obrębie przypowierzchniowej warstwie nasypów niebudowlanych i piasków. Woda gruntowa stabilizowała się na głębokości 1,6 – 1,8 m p.p.t. (otwory nr 1 i 2), co odpowiada rzędnym 108,54-108,71 m n.p.m. Woda gruntowa z sączeń (otwór 3), stabilizowała się na głębokości 1,3 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 108,79 m n.p.m.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   26	

- przepust w grobli – Budowa dokumentowanego obszaru jest złożona. Pod warstwą nasypu niebudowlanego, zalega seria glin morenowych w stanie twardoplastycznym. W obrębie glin występuje przewarstwienie osadów organicznych w postaci namutu. Profil kończą utwory żwirowe w postaci pospółki. Wodę gruntową o zwierciadle napiętym rozpoznano w obrębie warstwy pospółki na głębokości 5,9 m p.p.t. Woda gruntowa stabilizowała się na głębokości 4,7 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 107,8 m n.p.m.

Z uwagi na głębokość posadowienia projektowanych budowli oraz przewidywaną technologię robót, dla realizacji niniejszego zadania przyjmuje się II kategorię geotechniczną w złożonych warunkach gruntowych.

### 3.2. Projekt posadowienia

Podłoże charakteryzuje się zmiennymi parametrami geotechnicznymi. Pod nasypami udokumentowano naprzemienne występowanie warstw spoistych, gruntów organicznych i osadów piaszczystych. Najślabszą warstwę podłoża stanowią nasypy niebudowlane i grunty organiczne, które należy usunąć. Pomijając niewielkie wartości osiadań podłoża nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie budowy i eksploatacji obiektu. Projektuje się posadowienie bezpośrednie obiektów pod osłoną ścianek szczelnych, z uwzględnieniem odwodnienia dna wykopu przy pomocy igłofiltrów.

## 4. Obsługa obiektu

Nie przewiduje się stałej obsługi obiektów a jedynie doraźną, związaną z wykonywaniem czynności konserwacyjnych, zmierzających do utrzymania obiektów w dobrym stanie technicznym, przez cały okres ich użytkowania.

## 5. Dane techniczne obiektu i wpływ obiektu na środowisko

Projektowane budowle użytkowane zgodnie z przeznaczeniem i zasadami bezpiecznej eksploatacji, nie stworzą zagrożenia dla środowiska czy ich użytkowników oraz nie naruszają celów środowiskowych określonych dla wód podziemnych i powierzchniowych. W czasie eksploatacji nie będą wprowadzane do wody, ani emitowane do atmosfery, żadne substancje, które mogłyby pogorszyć stan jakości wody i czystość powietrza.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   27	



## 6. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Z uwagi na fakt, iż obiekt znajduje się na otwartej przestrzeni, nie będzie emitował substancji mogących spowodować pożar i nie będą w jego pobliżu składowane materiały palne, oraz nie projektuje się żadnych obiektów kubaturowych, spełnienie wymagań ochrony przeciwpożarowej i klasy odporności pożarowej nie jest wymagane.

## 7. Opis projektowanych rozwiązań konstrukcyjnych

Projektowana jest rewitalizacja przestrzeni miejskiej Krobi, na którą składa się:

- budowa przepustu w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską na zbiorniku;
- wykonanie umocnień skarp, wraz z profilowaniem przekrojów dwóch odcinków Rowu Krobskiego
  - ✓ od km 3+657 do km 3+875 (od ulicy Poznańskiej do ulicy Słowackiego)
  - ✓ od km 3+989 do km 4+142 (od boiska miejskiego do ulicy Kasztelańskiej)
- remont mostków/kładek nad rowem, umożliwiających ruch kołowy – 3 szt.
- wymiana istniejących kładek na ww. odcinkach rowu – 6 szt.
- budowa nowych kładek na ww. odcinkach rowu – 4 szt.
- budowa mostku/kładki łączącego ul. Poznańską z ciągiem pieszo rowerowym w kierunku ul. Słowackiego;
- wykonanie instalacji elektrycznej oświetleniowej dla projektowanego przepustu dla kajakarzy w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską oraz instalacji zasilającej pompę zanurzalną do nawadniania boiska miejskiego;
- utwardzenie ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż Rowu Krobskiego;

### 7.1. Przepust w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską (RYS. 7)

Przepust zaprojektowano jako stalową powłokę konstrukcyjną z blachy falistej ocynkowanej o profilu 200x55mm, gr. 3mm, wykonaną ze stali S235JR, w kolorze jasnoszarym RAL7035. Posadowienie należy wykonać na fundamencie kruszywowym o miąższość min. 30 cm, ułożonym na geotkaninie PP. Górna powierzchnia fundamentu powinna być wyprofilowana do kształtu dna konstrukcji i starannie zagęszczona w

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   28	

obszarze pachwiny. Na fundamencie kruszywowym należy ułożyć warstwę luźnej podsypki żwirowo-piaskowej o grubości 2-5 cm, tak aby karby konstrukcji mogły się w niej zagłębić.

Przed ułożeniem przepustu należy dokonać wycinki pojedynczych drzew, zdemontować istniejącą nawierzchnię jezdni w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską oraz odkrywkowo zinwentaryzować media, stosując obejścia lub zamknięcia rurociągów celem umożliwienia montażu od góry powłoki konstrukcyjnej.

Po osadzeniu przepustu należy wykonać zasypkę, ułożoną symetrycznie, aby jej miąższość była taka sama po obydwu stronach konstrukcji stalowej. Na zasypkę i fundament kruszywowym można stosować: żwir, mieszanki żwirowo-piaskowe, pospółkę, kruszywo łamane lub kliniec o uziarnieniu 0-42 mm. Zarówno skarpy, jak i dno w obrębie przepustu projektuje się umocnić zarówno na wlocie, jak i wylocie, kamieniem polnym spoinowanym. Po wykonaniu przepustu nawierzchnię jezdni grobli, oporęczenie i media należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

## 7.2. Renowacja Rowu Krobskiego (RYS. 2a-b, 3a-c)

Projektuje się wyprofilowanie skarp rowu do nachylenia 1:1 – 1:3.5 (średnio 1:1.75), wraz z ich umocnieniem. Stopy skarp należy ubezpieczyć jako typowe umocnienie z kieszki faszynowej podwójnej 2x Ø20cm, ułożonej za palikami Ø10cm, L=120cm wbitymi co 50cm, z mocowaniem co 1,0m górnej kieszki szpilem Ø5cm, L=80cm do podłoża. Za opaską z kieszki faszynowej ubezpieczenie pasami darniny gr. 10cm, L=50cm, a dalej humusowanie i obsiew mieszanką traw. Wzdłuż projektowanego mostku/kładki ubezpieczenie skarp i dna zaprojektowano z płyt żelbetowych, monolitycznych gr. 15cm, szerokości 4,0 i 5,0m, z betonu klasy C20/25, zbrojonych w połowie grubości płyt siatką prętów Ø10 o oczkach 15x15cm, ze stali B500SP. Pomiedzy płytami żelbetowymi należy ułożyć płyty betonowe, ażurowe gr. 10cm, szerokości 1,0m, z wypełnieniem otworów żwirem. Płyty układać na geowłókninie o gęstości 300g/m<sup>2</sup>, ułożonej na warstwie pospółki gr. 20cm. Całość ubezpieczenia zakończyć na skarpie i w dnie palisadą Ø10cm, L=120cm, a u stopy skarpy wkopać płyty ażurowe na sztorc, zabezpieczone palikami Ø10cm, L=120cm co 0,5m.

Dno rowu projektuje się bez zmian, jako nieumocnione o szerokości 1,20m. Podczas wykonywania prac regulacyjnych zakłada się także usunięcie zbędnej roślinności ze skarp oraz ubezpieczenie skarp i dna przy istniejących wylotach kanalizacji deszczowej z

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   29	

sąsiednich działek prywatnych, kamieniem polnym spoinowanym, wraz z wykonaniem palisady  $\varnothing 10\text{cm}$ ,  $L=120\text{cm}$ , na długości 1,0m po obu stronach wylotów. Przy moście w ulicy Poznańskiej projektuje się także rozbiórkę istniejącego zakrycia rowu i wykonanie zakrycia na długości 7,0m, mierząc od mostu, wraz z przedłużeniem odcinka przepustu  $2 \times \varnothing 1000$ ,  $L=3,5\text{m}$  oraz posadowieniem ścianki czołowej przepustu z elementów prefabrykowanych i przebudową przykanalika  $\varnothing 300$  od sąsiedniej nieruchomości położonej na działce 1276/1.

### 7.3. Mostek/kładka łącząca ul. Poznańską z ciągiem pieszo-rower. (RYS. 8a-j)

Mostek/kładkę projektuje się wykonać w konstrukcji stalowej z profili walcowanych na gorąco ze stali S235JR, z płytą kładki dylatowaną gr. 14cm oraz stopami fundamentowymi schodkowymi, wykonanymi z betonu klasy C25/30, zbrojonymi prętami  $\varnothing 12$  ze stali klasy A-IIIIN (B500SP). Konstrukcję nośną pod kładkę pieszo-rowerową stanowią wsporniki z profili HEA200, mocowane do rygla HEB320, wspartego na słupach  $\varnothing 273 \times 25$ , zamocowanych w sposób sztywny do stóp fundamentowych. Wsporniki projektuje się usztywnić i podeprzeć zastrzałem  $\varnothing 108 \times 5$ , przyspawanym pod kątem  $45^\circ$ , w odległości 100cm od osi słupów. Wspornikowy odcinek rygla, przy moście w ulicy Poznańskiej, należy podeprzeć zastrzałem  $\varnothing 193.7 \times 16$ , przyspawanym pod kątem  $60^\circ$ , w odległości 200cm od stopy słupa. Stopy fundamentowe zaprojektowano jako schodkowe o wysokości podstawy  $H=0,30\text{m}$  i wymiarach w rzucie  $1,80 \times 3,10\text{m}$  (1szt) oraz  $1,80 \times 1,0\text{m}$  (9szt) ze słupową częścią stopy wysokości  $H=0,30\text{m}$  i wymiarach w rzucie  $0,60 \times 0,60\text{m}$ .

Dylatację między płytami kładki projektuje się wykonać o szerokości szczeliny 15mm i wypełnić przy zastosowaniu polietylenowego sznura dylatacyjnego o średnicy 20mm oraz jednoskładnikowego, elastycznego, poliuretanowego materiału uszczelniającego Sikaflex PRO-3 (lub preparatu równoważnego), ułożonego na głębokość wypełnienia 12mm. Oporęczenie na kładce należy wykonać ze stali S235JR, w postaci elementów wykonanych w warunkach warsztatowych z profili  $\varnothing 51 \times 3.2$  jako pochwyty, słupki i wypełnienie poziome balustrady oraz z profili  $\varnothing 20 \times 2.3$  jako wypełnienie pionowe balustrady o świetle max 12cm. Słupki oporęczenia należy rozmieścić zgodnie z wymiarami podanymi na przekroju A-A i mocować do ceowników stanowiących okucia kładki za pośrednictwem spoin pachwinowych. Wszystkie elementy stalowe mostku/kładki projektuje się zaimpregnować antykorozyjnie i pomalować natryskowo w kolorze szarym RAL7024.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   30	

#### 7.4. Mostki/kładki do remontu (RYS. 5)

Zaprojektowano remont istniejących mostków/kładek, przeznaczonych do ruchu kołowego, obejmujący swoim zakresem wymianę/wykonanie oporęczenia oraz odtworzenie elementów silnie uszkodzonych oraz uzupełnienie ubytków w betonie, wypełnienie pęknięć i mikropęknięć, reprofilację elementów oraz oczyszczenie powierzchni elementów ze skorodowanego betonu, wykwitów i roślinności.

Oporęczenie na kładkach należy wykonać ze stali S235JR, w postaci elementów wykonanych w warunkach warsztatowych, zgodnie ze schematem pokazanym na przekroju A-A, z profili  $\varnothing 51 \times 3.2$  jako pochwyty, słupki i wypełnienie poziome balustrady oraz z profili  $\varnothing 20 \times 2.3$  jako wypełnienie pionowe balustrady o świetle max 12cm. Słupki oporęczenia należy mocować do stalowych belek nośnych kładek za pośrednictwem spoin pachwinowych. Wszystkie elementy stalowe mostku/kładki projektuje się zaimpregnować antykorozyjnie i pomalować natryskowo w kolorze szarym RAL7024.

Do wykonania remontu płyt jezdnych projektuje się następujący zestaw naprawczy:

- przygotowanie powierzchni pod zastosowanie materiałów naprawczych (oczyszczenie powierzchni metodą strumieniowo-ścierną np. hydropiaskowanie);
- pokrycie powierzchni mineralną, siarczanoodporną warstwą szepną do zastosowania w gospodarce wodno-ściekowej MC-RIM PROTECT-BC (lub preparatem równoważnym);
- pokrycie powierzchni wysoce odporną na siarczany wyprawą na powierzchnie poziome i lekko pochyłe w obiektach gospodarki wodno-ściekowej MC-RIM PROTECT-H (lub preparatem równoważnym);
- pokrycie powierzchni wysokowydajnym środkiem pielęgnacyjnym MC-RIM PROTECT-C (lub preparatem równoważnym).

#### 7.5. Kładki drewniane (RYS. 4a-c)

Kładki przebiegające prostopadle do osi Rowu Krobskiego, przeznaczone do ruchu pieszego, projektuje się wykonać/wymienić jako drewniane na belkach nośnych łukowych, o promieniu łuku  $R=600\text{mm}$  i wymiarach przekroju poprzecznego  $8 \times 16\text{cm}$ , z drewna klejonego warstwowo. Konstrukcję nośną projektuje się zakotwić, za pośrednictwem śrub

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   31	

M24 po 2 szt. na każdą belkę, w ławach fundamentowych B=0,80m, H=1,40m, L=2,05m. Ławy należy posadowić w skarpach rowu i wykonać jako żelbetowe z betonu klasy C20/25, zbrojone podłużnie 7 prętami Ø12 ze stali klasy A-IIIN (B500SP) i poprzecznie strzemionami dwuciętymi Ø6 ze stali klasy A-0 (St0s-b) co 20cm.

Podest kładki wykonać z desek o przekroju 3,2x10cm, mocowanych na śruby M8 do łuków konstrukcyjnych. Oporęczenie projektuje się ze słupkami 8x8cm, przykręconymi dwoma śrubami M16 do łuków konstrukcyjnych, ze skratowaniem oraz pochwytem wykonanymi z desek 3,2x10cm. Wszystkie elementy drewniane, w celu ochrony przed wchłanianiem wody, projektuje się poddać impregnacji środkami przeciwgrzybicznymi i przeciwgnilnymi oraz pomalować w kolorze brązowym.

#### 7.6. Ciągi pieszo-rowerowe (RYS. 6)

Utwardzenie istniejących ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż Rowu Krobskiego, zaprojektowano na odcinku od km 3+657 do km 3+875 z kostki betonowej na podbudowie z kruszywa, umożliwiającej ruch pojazdów technicznych o masie do 3,5t, obsługujących stację transformatorową, zlokalizowaną na działce nr 1279/1, oraz jako nawierzchnię mineralną typu Hanse Grand, na odcinku od km 3+989 do km 4+142. Ścieżki projektuje się o szerokości 2,50m ze spadkiem poprzecznym 2% w kierunku rowu, obustronnie ograniczone obrzeżami betonowymi 6x25cm posadowionymi na ławie betonowej z oporem. Nawierzchnie zarówno z kostki betonowej, jak i typu Hanse Grand należy wykonać w kolorze jasnoszarym.

#### 8. Wytyczne realizacji robót

Realizacja inwestycji odbywać się będzie na istniejących obiektach i w ich najbliższym otoczeniu. Na czas budowy przepustu w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską, należy spuścić wodę ze zbiornika (fosy), a prace wykonywać na sucho, przy dodatkowym stosowaniu igłofiltrów, celem ciągłego odwodnienia dna. Przed ułożeniem przepustu należy zdemonstrować istniejącą nawierzchnię jezdni w grobli i odkrywkowo zinwentaryzować media, stosując obejścia lub zamknięcia rurociągów celem umożliwienia montażu od góry powłoki konstrukcyjnej.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobica ul. Rynek 1 63-840 Krobica	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   32	

Na czas wykonywania prac fundamentowych mostku/kładki, łączącej ul. Poznańską z ciągiem pieszo-rowerowym wzdłuż Rowu Krobskiego, projektuje się zabezpieczenie robót, poprzez wykonanie grodzy w postaci ścianki szczelnej, pogrążonej na styku z linią fundamentów na głębokość 1,0m poniżej poziomu posadowienia, tj. do rzędnej 106,37m n.p.m.

Na czas robót renowacyjnych Rowu Krobskiego, biorąc pod uwagę charakter zaprojektowanych umocnień, nie ma konieczności wykonywania prac „na sucho”, zatem nie zakłada się wykonywania grodzy.

### 8.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne obejmują prace związane z renowacją Rowu Krobskiego tj. kształtowaniem przekroju poprzecznego i podłużnego rowu oraz wykonywanie wykopów pod fundamenty projektowanych obiektów. Roboty ziemne realizowane będą koparkami o małej pojemności lemiesza, bez wywozu gruntu, ze składowaniem urobku w obrębie projektowanych obiektów, a następnie jego rozplantowaniem do kształtowania skarp. Na odcinkach, gdzie porost drzew na obu brzegach uniemożliwia dostęp sprzętu roboty ziemne należy wykonać ręcznie.

### 8.2. Roboty kafarowe

Pogrążanie ścianek szczelnych typu GZ-4 ze stali S235JR należy realizować z brzegu skarpy wibromłotem niskorezonansowym zawieszonym na dźwigu, a po wykonaniu robót fundamentowych grodzice projektuje się wyciągnąć.

### 8.3. Roboty żelbetowe

Zasadnicze elementy żelbetowe do wykonania to:

- stopy fundamentowe pod słupy mostku/kładki (beton C25/30)
- płyty kładki gr. 14cm (beton C25/30)
- ławy fundamentowe kładek drewnianych (beton C20/25)

Mieszanka betonowa winna być wytwarzana w certyfikowanej wytwórni betonów, gdzie też powinna być zaprojektowana receptura betonu wg wytycznych poniżej. Transport betonu powinien odbywać się betonowozami, a wbudowanie pompą do betonu lub

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   33	

dźwigiem z pojemnikami. Konstrukcje należy zbroić prętami żebrowanymi ze stali klasy A-IIIN (B500SP). Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie, a po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Wymagania recepturowe mieszanki betonowej:

- cement hutniczy CEM III/A; 32,5N-LH/NA;
- kruszywo D/d=4,  $d_{max}=32$ ;
- konsystencja K-3;
- wodoszczelność W-6,  $w/c<0,45$ ;
- mrozoodporność F150;
- dodatki uszczelniające

#### 8.4. Roboty montażowe

Roboty montażowe obejmują konstrukcję stalową mostku/kładki łączącej ul. Poznańską z ciągiem pieszo-rowerowym wzdłuż Rowu Krobskiego. Rygiel, stanowiący główny element nośny dla kładki, zaprojektowano w dwóch odcinkach, celem ułatwienia jego montażu w trudnodostępnych warunkach. Zakłada się montaż konstrukcji stalowej przy użyciu dźwigu, z dwóch punktów, tj. z ulicy Poznańskiej oraz z działki nr 1307, przy projektowanym wjeździe na kładkę. Ponadto do robót montażowych należy również posadowienie przepustu z blach stalowych, w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańska, które projektuje się wykonać od góry za pomocą dźwigu, po częściowej rozbiórce grobli, wraz ze znajdującymi się w niej mediami. Ostatnim etapem robót będzie montaż oporęczenia na kładkach tj. balustrad do wysokości 1,10m z profili  $\varnothing 51 \times 3.2$  jako pochwyt, słupki i wypełnienie poziome oraz z profili  $\varnothing 20 \times 2.3$  jako wypełnienie pionowe o świetle max 12cm.

#### 8.5. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych

Wykonane konstrukcje stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie stosując zestaw epoksydowo-poliuretanowy tworzący powłoki dobrze przyczepne do podłoża, odporne na działanie czynników atmosferycznych, czynników mechanicznych oraz promieniowania UV. Powierzchnia przygotowana do malowania powinna być czysta, sucha, pozbawiona

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   34	

tłuszczu, kurzu i innych zanieczyszczeń. Zaleca się zastosowanie natrysku bezpowietrznego oraz nakładanie farby w kilku warstwach dla uzyskania zalecanej grubości pojedynczej powłoki. Odtłuszczenie podłoża zaleca się przeprowadzić za pomocą szmat zwilżonych benzyną ekstrakcyjną, a po odtłuszczeniu powierzchnie stalowe należy oczyścić:

- metodą powietrzno-strumieniową (piaskowanie, śrutowanie)
- mechanicznie szlifierkami ze szczotkami stalowymi, skrobakami itp. (czyszczenie mechaniczne przewiduje się jedynie dla małych elementów i wewnętrznych konstrukcji, trudno dostępnych metodą strumieniową)

## 9. Część elektryczna

W ramach zadania inwestycyjnego projektuje się wykonanie instalacji elektrycznej oświetleniowej dla projektowanego przepustu dla kajakarzy w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską oraz instalacji zasilającej pompę zanurzalną do nawadniania boiska miejskiego.

### 9.1. Zasilanie oświetlenia projektowanego przepustu w grobli

Zasilanie w energię elektryczną projektowanego oświetlenia przepustu w grobli zaprojektowano linią kablową YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup> z istniejącej rozdzielnicy (własność UG Krobia) ustawionej obok grobli. W tym celu w rozdzielnicy przewidziano zabezpieczenie S301 B10 projektowanego obwodu oświetlenia przepustu. Dla oświetlenia przepustu w grobli przewidziano cztery oprawy oświetleniowe szczelne (minimum IP44) o mocy po 60W, rozmieszczone symetrycznie co 2,70m. Załączanie opraw odbywa się czujnikami zmierzchowym i ruchu. W obudowie przepustu, doprowadzenie przewodów zasilających do opraw przewidziano w rurkach izolacyjnych ochronnych RL28, zgonie z wytycznymi producenta obudowy przepustu.

### 9.2. Zasilanie stanowiska pompy

Zasilanie w energię elektryczną stanowiska pompy do nawadniania boiska (moc silnika 4,0kW) odbywa się z istniejącej rozdzielnicy (własność UG Krobia) ustawionej obok WC. W tym celu w rozdzielnicy przewidziano zainstalowanie zabezpieczenia S303 C25 obwodu zasilania silnika napędowego pompy. Projektowana linia kablowa zasilająca YKY 5x10,0

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   35	



mm<sup>2</sup>, 0,6/1,0kV wprowadzona zostanie do szafki wolnostojącego złącza kablowego (ZK-1) z gniazdem wtykowym 25A, 400V, 3-bieg.+N+PE.

### 9.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowane instalacje zasilające wykonano w układzie sieciowym TN-S, z oddzielnymi przewodami neutralnym N i ochronnym PE. Jako system ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania. Szynę PE w szafce złącza należy uziemić. Rezystancja uziemienia  $R_u < 5\Omega$ . Niezależnie od przeprowadzonych obliczeń sprawdzających, przed oddaniem urządzeń do eksploatacji, należy wykonać pomiary sprawdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

## 10. Wyniki obliczeń

### 10.1. Zakres obliczeń

Obliczenia obejmują:

- konstrukcję mostku/kładki, łączącej ul. Poznańską z ciągiem pieszo-rowerowym
- przepust w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską
- konstrukcję kładki drewnianej
- instalacje elektryczne

Wyciąg z obliczeń stanowi załącznik do opisu technicznego. Szczegółowe obliczenia konstrukcyjne znajdują się w archiwum jednostki projektującej.

## 11. Uwagi końcowe

- Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP, przepisami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego oraz przestrzegać przepisów p.poż.
- Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie prowadzenia prac remontowych należy zgłosić Projektantowi.
- Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać atesty i certyfikaty zgodne z obowiązującymi normami i prawem budowlanym.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobica ul. Rynek 1 63-840 Krobica	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   36	

- Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych materiałów, systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń.
- W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, materiałów, urządzeń i aparatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.
- Wykonawca nie może stosować materiałów o charakterze uniwersalnym, przeznaczonym według deklaracji producenta, do każdego rodzaju konstrukcji. Przy wykonywaniu prac należy używać materiałów pochodzących tylko z jednego, spójnego systemu napraw i ochrony betonu i jednego producenta. Stosowanie materiałów z innych systemów lub różnych producentów prowadzi często do niespójności technologicznych i późniejszych sporów, co do jakości i trwałości napraw.

Projektant:

mgr inż. Piotr Żabierek .....

mgr inż. Stefan Wyczkowski .....

mgr inż. Wojciech Podwójski .....

Sprawdzający:

dr inż. Rajmund L. Ignatowicz .....

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Krobia ul. Rynek 1 63-840 Krobia	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/21/3
		Strona   37	

## WYNIKI OBLICZEŃ – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

### **Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe dla mostku/kładki, łączącej ul. Poznańską z ciągiem pieszo-rowerowym wzdłuż Rowu Krobskiego**

#### **1. Zestawienie obciążeń na płytę kładki:**

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.
1.	Obciążenie zmienne	5,00	1,30	0,80	6,50
2.	Płyta żelbetowa gr.14 cm	3,50	1,10	--	3,85
$\Sigma$ :		8,50	1,22		10,35

#### **2. Obliczenia płyty kładki:**

##### **SCHEMAT STATYCZNY PŁYTY**

Belka dwuprzęsłowa, swobodnie podparta o rozpiętości przęsła 3,70 m

##### **WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH:**

Moment obliczeniowy  $M = 17,71 \text{ kNm/m}$

Reakcja obliczeniowa  $R = 47,87 \text{ kN/m}$

##### **DANE MATERIAŁOWE:**

Grubość płyty	14,0 cm
Klasa betonu	C25/30 $\rightarrow f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$ , $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$ , $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$
Ciężar objętościowy betonu	$\rho = 25 \text{ kN/m}^3$
Stal zbrojeniowa główna	A-IIIN (B500SP) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ , $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ , $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$
Pręty rozdzielcze	$\phi 6$ co max. 30,0 cm, stal A-0 (St0S-b)
Otulenie zbrojenia	$c_{nom} = 30 \text{ mm}$

##### **ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE :**

Sytuacja obliczeniowa:	trwała
Graniczna szerokość rys	$w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
Graniczne ugięcie	$a_{lim} = l_{eff}/200$

##### **WYMIAROWANIE:**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,92 \text{ cm}^2/\text{mb}$ .	Przyjęto <b><math>\phi 12</math> co 15,0 cm</b> o $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ( $\rho = 0,72\%$ )
Warunek nośności na zginanie:	$M = 17,71 \text{ kNm/mb} < M_{gr} = 29,93 \text{ kNm/mb}$
Szerokość rys prostopadłych:	$w = 0,111 \text{ mm} < w_{gr} = 0,3 \text{ mm}$
Maksymalne ugięcie:	$a = 16,89 \text{ mm} < a_{gr} = 17,75 \text{ mm}$
Warunek nośności na ścinanie:	$V = 47,87 \text{ kN/mb} < V_{gr} = 87,89 \text{ kN/mb}$

#### **3. Obliczenia wspornika:**

**MATERIAŁ:** S 235

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$        $E = 210000.00 \text{ MPa}$

**PARAMETRY PRZEKROJU:** HEA 200

$h=19.0 \text{ cm}$   
 $b=20.0 \text{ cm}$        $A_y=40.000 \text{ cm}^2$        $A_z=12.350 \text{ cm}^2$        $A_x=53.830 \text{ cm}^2$

$$I_x = 18.600 \text{ cm}^4$$

**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

N = -0.00 kN	My = -50.94 kN*m	Mz = -2.81 kN*m	Vy = -2.48 kN
Nrt = 1157.35 kN	Mry = 83.56 kN*m	Mrz = 28.71 kN*m	Vry_n = 498.80 kN
	Mry_v = 83.56 kN*m	Mrz_v = 28.71 kN*m	Vz = 44.88 kN

KLASA PRZEKROJU = 1

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

z = 1.00	La_L = 0.47	Nw = 4190.71 kN	fi L = 0.99
Ld = 3.04 m	Nz = 748.79 kN	Mcr = 500.55 kN*m	

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

$$\begin{aligned} N/N_{rt} + My/(fil * M_{ry}) + Mz/M_{rz} &= 0.00 + 0.62 + 0.10 = 0.71 < 1.00 \\ V_y/V_{ry} \quad n &= 0.00 < 1.00 \quad V_z/V_{rz} \quad n = 0.29 < 1.00 \end{aligned}$$

## PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

uy = 0.0 cm < uy max = L/200.00 = 1.5 cm  
uz = 0.2 cm < uz max = L/200.00 = 1.5 cm

#### 4. Obliczenia rygla:

**MATERIAL:** S 235

fd = 205.00 MPa      E = 210000.00 MPa

**PARAMETRY PRZEKROJU:** HEB 320

h=32.0 cm			
b=30.0 cm	Ay=123.000 cm2	Az=36.800 cm2	Ax=161.000 cm2
tw=1.1 cm	Iy=30820.000 cm4	Iz=9240.000 cm4	Ix=226.000 cm4
tf=2.1 cm	Wely=1926.250 cm3	Welz=616.000 cm3	

**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

N = -177.70 kN	My = -84.18 kN*m	Mz = 27.33 kN*m	Vy = -20.08 kN
Nrt = 3300.50 kN	Mry = 394.88 kN*m	Mrz = 126.28 kN*m	Vry_n = 1460.35 kN
	Mry_v = 394.88 kN*m	Mrz_v = 126.28 kN*m	Vz = -29.81 kN
KLASA PRZEKROJU = 1			

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

z = 1.00	La_L = 1.65	Nw = 7376.59 kN	fi L = 0.35
Ld = 39.56 m	Nz = 122.37 kN	Mcr = 190.98 kN*m	

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

$$\begin{aligned} \text{N/Nrt+My}/(\text{fil}^* \text{Mry}) + \text{Mz/Mrz} &= 0.05 + 0.60 + 0.22 = \boxed{0.87 < 1.00} \\ \text{Vy/Vry}_n &= 0.01 < 1.00 \quad \text{Vz/Vrz}_n = 0.07 < 1.00 \end{aligned}$$

## PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

$u_y = 0.5 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/350.00 = 11.3 \text{ cm}$   
 $u_z = 0.6 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/350.00 = 11.3 \text{ cm}$

### 5. Obliczenia słupa:

**MATERIAL:** S 235

fd = 205.00 MPa      E = 210000.00 MPa

**PARAMETRY PRZEKROJU:** RO 273x25

h=27.3 cm	Ay=117.000 cm <sup>2</sup>	Az=117.000 cm <sup>2</sup>	Ax=195.000 cm <sup>2</sup>
b=27.3 cm	Iy=15130.000 cm <sup>4</sup>	Iz=15130.000 cm <sup>4</sup>	Ix=30260.000 cm <sup>4</sup>
tw=2.5 cm	Wely=1108.425 cm <sup>3</sup>	Welz=1108.425 cm <sup>3</sup>	
tf=2.5 cm			

#### SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 202.47 kN	My = -74.49 kN*m	Mz = -108.56 kN*m	Vy = 5.88 kN
Nrc = 3997.50 kN	Mry = 227.23 kN*m	Mrz = 227.23 kN*m	Vry = 1391.13 kN
	Mry_v = 227.23 kN*m	Mrz_v = 227.23 kN*m	Vz = -69.03 kN
KLASA PRZEKROJU = 1		By*Mymax = -74.49 kN*m	

#### PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi Y:		względem osi Z:	
Ly = 3.15 m	Lambda_y = 0.29	Lz = 3.15 m	Lambda_z = 0.29
Lwy = 2.21 m	Ncr y = 64306.92 kN	Lwz = 2.21 m	Ncr z = 64306.92 kN
Lambda y = 25.07	fi y = 0.99	Lambda z = 25.07	fi z = 0.99

#### FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(fi*Nrc) + By*Mymax/(fiL*Mry) + Bz*Mzmax/Mrz = 0.05 + 0.33 + 0.48 = 0.86 < 1.00$   
 $Vy/Vry = 0.00 < 1.00 \quad Vz/Vrz = 0.05 < 1.00$

#### PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

$v_x = 0.0 \text{ cm} < v_{x \text{ max}} = L/150.00 = 2.1 \text{ cm}$   
 $v_y = 1.2 \text{ cm} < v_{y \text{ max}} = L/150.00 = 2.1 \text{ cm}$

### 6. Obliczenia zastrzału rygla:

**MATERIAŁ:** S 235

fd = 215.00 MPa      E = 210000.00 MPa

#### PARAMETRY PRZEKROJU: RO 193.7x16

h=19.4 cm	Ay=53.580 cm <sup>2</sup>	Az=53.580 cm <sup>2</sup>	Ax=89.300 cm <sup>2</sup>
b=19.4 cm	Iy=3554.000 cm <sup>4</sup>	Iz=3554.000 cm <sup>4</sup>	Ix=7108.000 cm <sup>4</sup>
tw=1.6 cm	Wely=366.959 cm <sup>3</sup>	Welz=366.959 cm <sup>3</sup>	
tf=1.6 cm			

#### SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 202.11 kN	My = -8.12 kN*m	Mz = -46.59 kN*m	Vy = 20.08 kN
Nrc = 1919.95 kN	Mry = 78.90 kN*m	Mrz = 78.90 kN*m	Vry = 668.14 kN
	Mry_v = 78.90 kN*m	Mrz_v = 78.90 kN*m	Vz = -1.90 kN
KLASA PRZEKROJU = 1		By*Mymax = -8.12 kN*m	Bz*Mzmax = -46.59 kN*m

#### PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi Y:		względem osi Z:	
Ly = 2.72 m	Lambda_y = 0.50	Lz = 2.72 m	Lambda_z = 0.50
Lwy = 2.72 m	Ncr y = 9957.91 kN	Lwz = 2.72 m	Ncr z = 9957.91 kN
Lambda y = 43.11	fi y = 0.94	Lambda z = 43.11	fi z = 0.94

#### FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(fi*Nrc) + By*Mymax/(fiL*Mry) + Bz*Mzmax/Mrz = 0.11 + 0.10 + 0.59 = 0.81 < 1.00$   
 $Vy/Vry = 0.03 < 1.00 \quad Vz/Vrz = 0.00 < 1.00$

### 7. Obliczenia zastrzału wspornika:

**MATERIAŁ:** S 235

fd = 215.00 MPa      E = 210000.00 MPa

**PARAMETRY PRZEKROJU:** RO 108x5

h=10.8 cm			
b=10.8 cm	Ay=9.720 cm <sup>2</sup>	Az=9.720 cm <sup>2</sup>	Ax=16.200 cm <sup>2</sup>
tw=0.5 cm	Iy=215.000 cm <sup>4</sup>	Iz=215.000 cm <sup>4</sup>	Ix=430.000 cm <sup>4</sup>
tf=0.5 cm	Wely=39.815 cm <sup>3</sup>	Welz=39.815 cm <sup>3</sup>	

**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

N = 115.16 kN	My = -1.27 kN*m	Mz = 0.48 kN*m	Vy = 1.16 kN
Nrc = 348.30 kN	Mry = 8.56 kN*m	Mrz = 8.56 kN*m	Vry = 121.21 kN
	Mry_v = 8.56 kN*m	Mrz_v = 8.56 kN*m	Vz = 0.97 kN
KLASA PRZEKROJU = 1		By*Mymax = -1.27 kN*m	Bz*Mzmax = 0.48 kN*m

**PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi Y:		względem osi Z:	
Ly = 1.35 m	Lambda_y = 0.44	Lz = 1.35 m	Lambda_z = 0.44
Lwy = 1.35 m	Ncr y = 2430.54 kN	Lwz = 1.35 m	Ncr z = 2430.54 kN
Lambda y = 37.17	fi y = 0.96	Lambda z = 37.17	fi z = 0.96

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

$$N/(fi*Nrc)+By*Mymax/(fiL*Mry)+Bz*Mzmax/Mrz = 0.34 + 0.15 + 0.06 = 0.55 < 1.00$$

$$Vy/Vry = 0.01 < 1.00 \quad Vz/Vrz = 0.01 < 1.00$$

**8. Obliczenia stopy słupa:****BLACHA PODSTAWY**

lp = 550 [mm]	bp = 550 [mm]	tp = 25 [mm]
---------------	---------------	--------------

**ZAKOTWIENIE**

Klasa = S 355	nh = 2	ah = 430 [mm]
d = 24 [mm]	nv = 2	av = 430 [mm]

**ŻEBRO**

Iz = 500 [mm]	hz = 250 [mm]	d1 = 20 [mm]
bz = 450 [mm]	tz = 20 [mm]	d2 = 50 [mm]

**BETON**

Klasa C25/30	fcd = 25,00 [MPa]	fb = 20,00 [MPa]
fck = 37,50 [MPa]	fctd = 1,57 [MPa]	

**SPOINY**

ap = 5 [mm]	Płyta stopy	az = 5 [mm]	Żebra
-------------	-------------	-------------	-------

**OBCIĄŻENIA**

Nd = -123,79 [kN]	Mzd = 84,59 [kN*m]	Qzd = -4,89 [kN]
Myd = 7,46 [kN*m]	Qyd = -1,99 [kN]	

**NOŚNOŚĆ POŁĄCZENIA ZGINANEGO**

F <sub>nty</sub> = 213,04 [kN]	Nośność na rozciąganie	F <sub>nty</sub> = Min(n <sub>ty</sub> S <sub>rt</sub> , n <sub>ty</sub> S <sub>ra</sub> )
F <sub>rcy</sub> = 2695,00 [kN]	Nośność na ściskanie	F <sub>rcy</sub> = x <sub>y</sub> b <sub>p</sub> f <sub>b</sub>
M <sub>ry,N1</sub> = 963,80 [kN*m]	Nośność obl. ze względu na docisk	M <sub>ry,N1</sub> = z <sub>y</sub> F <sub>rcy</sub> - z <sub>ty</sub>  N <sub>d</sub>   (20)
M <sub>ry,N2</sub> = 97,17 [kN*m]	Nośność obl. ze względu na wrywanie	M <sub>ry,N2</sub> = z <sub>y</sub> F <sub>nty</sub> + z <sub>cy</sub>  N <sub>d</sub>   (21)

$$M_{yd} / M_{rjy,N2} + M_{zd} / M_{rjz,N2} \leq 1.0$$

$$0,95 < 1,00$$

## KONTROLA PŁYTY PODSTAWY

### Strefa ściskana

Fragment płyty oparty na 1 krawędzi

$$M_{ph1} = 0,23 \text{ [kN}\cdot\text{m]} \quad \text{Moment zginający w płycie podstawy}$$

$$t_{min1} = 21 \text{ [mm]} \quad \text{Minimalna wymagana grubość płyty podstawy}$$

### Strefa rozciągana

Fragment płyty oparty na 1 krawędzi

$$t_{min1} = 17 \text{ [mm]} \quad \text{Minimalna wymagana grubość płyty podstawy}$$

## 9. Obliczenia stopy fundamentowej:

### OPIS FUNDAMENTU:

Typ: stopa schodkowa

Wymiary:

$B = 1,80 \text{ m}$	$L = 1,00 \text{ m}$	$H = 0,60 \text{ m}$	$w = 0,30 \text{ m}$
$B_g = 0,60 \text{ m}$	$L_g = 0,60 \text{ m}$	$B_t = 0,20 \text{ m}$	$L_t = 0,20 \text{ m}$
$B_s = 0,28 \text{ m}$	$L_s = 0,28 \text{ m}$	$e_B = -0,40 \text{ m}$	$e_L = 0,00 \text{ m}$

### POSADOWIENIE FUNDAMENTU:

$$D = 1,20 \text{ m} \quad D_{min} = 0,90 \text{ m}$$

poziom wody gruntowej w zasypce  $h_w = 0,90 \text{ m}$

### OPIS PODŁOŻA:

Gliny piaszczyste ( $I_L = 0,20 - 0,00$ )

### MATERIAŁY:

Zasypka:

ciężar objętościowy:  $20,00 \text{ kN/m}^3$   
współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,20$

Beton:

klasa betonu: C25/30  $\rightarrow f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$   
ciężar objętościowy:  $25,00 \text{ kN/m}^3$   
współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

klasa stali: A-IIIN (B500SP)  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$   
otulina zbrojenia  $c_{nom} = 50 \text{ mm}$

### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej  $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie  $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót  $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża:  $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu:  $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia:  $0,50$
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia:  $1,00$

Czas trwania robót: do 1 roku ( $\lambda=0,00$ )

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych  $N_k$   $N/N_k = 1,20$

### WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fNB} = 624,7$  kN,  $Q_{fNL} = 587,5$  kN

$N_r = 147,7$  kN <  $m \cdot Q_{fN} = 475,9$  kN

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fT} = 59,8$  kN

$T_r = 7,1$  kN <  $m \cdot Q_{fT} = 43,0$  kN

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje moment wywracający  $M_{oB,2-3} = 88,00$  kNm, moment utrzymujący  $M_{uB,2-3} = 179,00$  kNm

$M_o = 88,00$  kNm <  $m \cdot M_u = 128,9$  kNm

Osiadanie:

Osiadanie pierwotne  $s' = 0,11$  cm, wtórne  $s'' = 0,00$  cm, całkowite  $s = 0,11$  cm

$s = 0,11$  cm <  $s_{dop} = 1,00$  cm

Naprężenia:

$\sigma_1$ [kPa]	$\sigma_2$ [kPa]	$\sigma_3$ [kPa]	$\sigma_4$ [kPa]
5,5	140,0	158,7	24,2

Nośność pionowa podłoża:

N [kN]	$Q_{fN}$ [kN]	$m_N$
147,7	587,5	0,25

Nośność pozioma podłoża:

N [kN]	T [kN]	$Q_{fT}$ [kN]	$m_T$
142,0	7,1	59,8	0,12

### OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU

Nośność na przebicie:

Siła przebijająca  $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 120,9$  kN

Nośność na przebicie  $N_{Rd} = 228,5$  kN

$N_{Sd} = 120,9$  kN <  $N_{Rd} = 228,5$  kN

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 8,82$  cm<sup>2</sup>

Przyjęto 8 prętów  $\phi 12$  mm o  $A_s = 9,05$  cm<sup>2</sup>

Wzdłuż boku L:

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 1,13$  cm<sup>2</sup>

Przyjęto konstrukcyjnie 10 prętów  $\phi 12$  mm o  $A_s = 11,31$  cm<sup>2</sup>

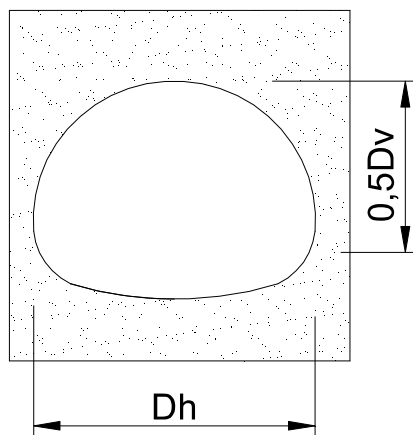


## **Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe dla przepust w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską**

### **1. Współczynniki bezpieczeństwa :**

Współczynnik przesklepienia - użytkowanie.....	$A_f = 1.2$
Współczynnik przesklepienia - montaż.....	$A_{fm} = 1.3$
Współczynnik obciążenia stałego.....	$\alpha_D = 1.2$
Współczynnik obciążenia zmiennego.....	$\alpha_L = 1.5$
Współczynnik wytrzymałościowy ze względu na ściskanie.....	$\phi_t = 0.8$
Współczynnik wytrzymałościowy powstanie przegubu plast.....	$\phi_{hc} = 0.9$
Współczynnik obciążeniowy ze względu na ilość pojazdów.....	$m_f = 1$

### **2. Geometria konstrukcji:**



E. Przekrój łukowo - kołowy o trzech promieniach

Rozpiętość .....	$D_h = 4.55 \text{ m}$
Wysokość .....	$D_v = 5.4 \text{ m}$
Promień powłoki w kluczu.....	$R_c = 1.83 \text{ m}$
Korugacja powłoki.....	Korugacja = "200x55"
Moment bezwładności przekroju powłoki.....	$I_p = 1356 \cdot \frac{\text{mm}^4}{\text{mm}}$
Wskaźnik wytrzymałości przekroju powłoki.....	$W_p = 49.309 \cdot \frac{\text{mm}^3}{\text{mm}}$
Moduł sprężystości stali.....	$E = 206 \cdot \text{GPa}$
Granica plastyczności stali.....	$F_y = 235 \cdot \text{MPa}$

### 3. Obciążenia :

Obciążenie zmienne zgodne z PN-85/S-10030:

- Klasa obciążenia : B  $K := 600 \text{ kN}$
- Obciążenie rozłożone:  $q = 3 \cdot \text{kPa}$

### 4. Parametry gruntu:

Ciężar materiału zasypki.....  $\gamma_Z = 20.5 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$

Kąt tarcia wewnętrznego.....  $\Phi_Z = 35 \cdot \text{deg}$

Grubość zasypki nad powłoką.....  $h_Z = 1.56 \text{ m}$

Analizowana grubość zasypki nad powłoką podczas budowy.....  $H_C = 0.6 \text{ m}$

Moduł sieczny zasypki.....  $E_S = 29.088 \cdot \text{MPa}$

Wskaźnik zagęszczenia zasypki.....  $I_S = 0.98$

### 5. Projektowanie:

#### 5.1. Obliczenia siły osiowej w ścianie konstrukcji od obciążeń stałych - Faza montażu

- Siła osiowa w ścianie konstrukcji od obciążeń stałych

$$T_{Dm} := 0.5(1 - 0.1C_s) \cdot W_m \cdot A_{fm} = 87.289 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

#### 5.2. Obliczenia siły osiowej w ścianie konstrukcji od obciążeń zmiennych - Faza montażu

$$T_{Lm} = 27.598 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

#### 5.3. Obliczenia siły osiowej w ścianie konstrukcji od obciążeń stałych - Faza użytkowania

- Siła osiowa w ścianie konstrukcji od obciążeń stałych

$$T_D := 0.5(1 - 0.1C_s) \cdot W_n \cdot A_f = 133.145 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

#### 5.4. Obliczenia siły osiowej w ścianie konstrukcji od obciążeń zmiennych - Faza użytkowania

$$T_L = 48.411 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

#### 5.5. Obliczenia nośności na etapie montażu - warunek powstania przegubu plastycznego

- Moment całkowity podczas montażu

$$M := M_1 + M_B + M_C = 3.935 \cdot \frac{\text{kN} \cdot \text{m}}{\text{m}}$$

- Całkowita siła osiowa w ścianie konstrukcji podczas montażu

$$P_{cm} := \text{if} \left[ H_c \geq \max \left[ 0.6m, \frac{D_h}{6} \cdot \left( \frac{D_h}{D_v} \right)^{0.5}, 0.4m \cdot \left( \frac{D_h}{D_v} \right)^2 \right], T_{Lm} + T_{Dm}, 0 \frac{\text{kN}}{m} \right] = 0 \cdot \frac{\text{kN}}{m}$$

- Wytrzymałość konstrukcji na ściskanie

$$P_{Pf} := \phi_t \cdot A_p \cdot F_y = 666.46 \cdot \frac{\text{kN}}{m}$$

- Wytrzymałość konstrukcji na zginanie

$$M_{Pf} := \phi_{hc} \cdot W_p \cdot F_y = 10.43 \cdot \frac{\text{kN} \cdot m}{m}$$

- Warunek wytrzymałości ze względu na powstanie przegubu plastycznego

$$\left( \frac{P_{cm}}{P_{Pf}} \right)^2 + \left| \frac{M}{M_{Pf}} \right| \leq 1$$

$$\left( \frac{P_{cm}}{P_{Pf}} \right)^2 + \left| \frac{M}{M_{Pf}} \right| = 0.377$$

## 5.6. Obliczenia nośności na etapie użytkowania - warunek wytrzymałości na ściskanie

- Obliczenie sumarycznej siły w ścianie konstrukcji

$$T_f := \alpha_D \cdot T_D + \alpha_L \cdot T_L \cdot (1 + DLA) = 239.652 \cdot \frac{\text{kN}}{m}$$

- Naprężenia w ścianie konstrukcji

$$\sigma := \frac{T_f}{A_p} = 67.603 \cdot \text{MPa}$$

- Sprawdzenie warunku wytrzymałości

$$\sigma \leq f_b$$

$$\sigma = 67.603 \cdot \text{MPa}$$

$$f_b = 170.283 \cdot \text{MPa}$$

## 5.7. Obliczenia nośności na etapie użytkowania - warunek powstania przegubu plastycznego

- Warunek wytrzymałości w fazie użytkowania

$$\left( \frac{T_f}{P_{Pf}} \right)^2 + \left| \frac{M_f}{M_{Pf}} \right| \leq 1$$

$$\left( \frac{T_f}{P_{Pf}} \right)^2 + \left| \frac{M_f}{M_{Pf}} \right| = 0.269$$

## WYNIKI OBLICZEŃ – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

### 1. Oświetlenie przepustu w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską

#### - ochrona od porażen:

Dla zabezpieczenia obwodu S301 B10 oraz kabla zasilającego YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup> obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej wynosi  $Z_S = 1,273\Omega$ . Warunek skuteczności ochrony:

$$Z_S * I_a = 57,94V < U_0 = 230V \text{ jest spełniony}$$

#### - ochrona przed skutkami przeciążeń:

Dla w/w parametrów obwodu warunki skuteczności ochrony:

$$I \quad I_B < I_n < I_Z$$

$$II \quad I_2 < 1,45 I_Z$$

gdzie:  $I_B = 1,1A$  prąd roboczy  
 $I_n = 10A$  prąd znamionowy zabezpieczenia  
 $I_Z = 19,5A$  dopuszczalna obciążalność prądowa kabla  
 $I_2 = 14,9A$  prąd wyłączalny zabezpieczenia dla obciążenia długotrwałego  
są spełnione – ochrona przed skutkami przeciążeń jest skuteczna.

#### - spadek napięcia:

Obliczeniowy spadek napięcia w projektowanej linii kablowej zasilającej wynosi:

$$\Delta U_{obl} = 0,25\% < \Delta U_{dop} = 4\% \text{ wynik pozytywny}$$

### 2. Stanowisko pompy do nawadniania boiska miejskiego

#### - ochrona od porażen:

Dla zabezpieczenia obwodu S303 C25 oraz kabla zasilającego YKY 5x10,0 mm<sup>2</sup> obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej wynosi  $Z_S = 1,220\Omega$ . Warunek skuteczności ochrony:

$$Z_S * I_a = 185,45V < U_0 = 230V \text{ jest spełniony}$$

#### - ochrona przed skutkami przeciążeń:

Dla w/w parametrów obwodu warunki skuteczności ochrony:

$$I \quad I_B < I_n < I_Z$$

$$II \quad I_2 < 1,45 I_Z$$

gdzie:  $I_B = 6,1A$  prąd roboczy  
 $I_n = 25A$  prąd znamionowy zabezpieczenia  
 $I_Z = 74,3A$  dopuszczalna obciążalność prądowa kabla  
 $I_2 = 37,0A$  prąd wyłączalny zabezpieczenia dla obciążenia długotrwałego  
są spełnione – ochrona przed skutkami przeciążeń jest skuteczna.

#### - spadek napięcia:

Obliczeniowy spadek napięcia w projektowanej linii kablowej zasilającej wynosi:

$$\Delta U_{obl} = 0,75\% < \Delta U_{dop} = 4\% \text{ wynik pozytywny}$$

## KARTA INFORMACYJNA

## Sikaflex® PRO-3

Jednoskładnikowy, elastyczny, poliuretanowy materiał uszczelniający

**OPIS PRODUKTU**

Sikaflex® PRO-3 to jednoskładnikowy, wiążący pod wpływem wilgoci z powietrza, trwale elastyczny materiał uszczelniający na bazie poliuretanu o wysokiej odporności mechanicznej. Nadaje się do stosowania w pomieszczeniach i na otwartej przestrzeni.

**ZASTOSOWANIE**

Sikaflex® PRO-3 jest uniwersalnym materiałem uszczelniającym używanym do:

- Dylatacji i nacięć w posadzkach
- Szczelin wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń obciążonych ruchem pieszym i kołowym (parkingi)
- Uszczelnień połączeń elementów betonowych
- Magazynów i hal produkcyjnych
- Posadzek przemysłowych w przemyśle spożywczym
- Płytek ceramicznych w budynkach użyteczności publicznej
- Oczyszczalni ścieków
- Konstrukcji tunelowych i mostowych
- Spoin w pomieszczeniach czystych (cleanroom)

**CHARAKTERYSTYKA**

- Odkształcalność 25% wg PN-EN ISO 9047
- Odkształcalność 35% wg ASTM C 719
- Wysoka odporność mechaniczna i chemiczna
- Utwardzanie bez wydzielania mikropęcherzyków
- Bardzo dobra przyczepność do różnych podłoży
- Nie zawiera rozpuszczalników
- Bezapachowy
- Bardzo niska emisja

**APROBATY / NORMY**

Zgodny z normą PN-EN 15651-4 PW EXT-INT CC 25 HM  
Zgodny z normą PN-EN ISO 11600 F 25 HM  
Zgodny z normą ASTM C 920 klasa 35  
Badania zgodne z Zasadami DIBT dla ekspozycji ze ściekami.  
EMICODE EC1<sup>PLUS</sup> R, bardzo niska emisja

Certyfikat ISEGA do kontaktu z żywnością.  
 Spełnia wymagania normy BS 6920 (kontakt z wodą pitną)  
 Atest Higieniczny PZH HK/W/0542/01/2012 – Kontakt z wodą pitną  
 CSM testy TVOC (ISO-6.8)  
 CSM odporność biologiczna: bardzo dobra  
 Odporność na olej napędowy i paliwo lotnicze wg wytycznych DIBT  
 Aprobata Techniczna ITB AT-15-9070/2013 Kit uszczelniający Sikaflex® PRO-3  
 Aprobata Techniczna IBDiM AT/2013-02-2950 Kit konstrukcyjny poliuretanowy do wypełniania szczelin Sikaflex® PRO-3

## OCENY

LEED® EQ 4.1	SCAQMD, Rule 1168	BAAQMD, Reg. 8, Rule 51
spełnia	spełnia	spełnia

## DANE PRODUKTU

<b>POSTAĆ / KOLORY</b>	Biała, czarna, szara (betonowa), szara, inne kolory na zamówienie.
<b>OPAKOWANIA</b>	300 ml kartusze, 12 kartuszy w pudełku 600 ml kielbaski, 20 kielbasek w kartonie
<b>SKŁADOWANIE</b>	Produkt przechowywany z dala od wilgoci i źródeł ciepła, w fabrycznie zamkniętym opakowaniu, w suchym miejscu, w temperaturze od +5 do +25°C, najlepiej zużyć w ciągu 15 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.

## DANE TECHNICZNE

<b>BAZA CHEMICZNA</b>	Poliuretan w technologii i-Cure®	
<b>GĘSTOŚĆ</b>	~ 1,35 kg/dm <sup>3</sup>	(CQP <sup>1</sup> ) 006-4, PN-EN ISO 1183-1)
<b>STABILNOŚĆ</b>	0 mm (20 mm profil, 50°C)	(CQP 061-4, PN-EN ISO 7390)
<b>CZAS NASKÓRKOWANIA</b>	~ 60 minut <sup>2)</sup>	(CQP 019-1)
<b>CZAS OBRÓBK</b>	~ 55 minut <sup>2)</sup>	(CQP 019-2)
<b>SZYBKOŚĆ UTWARDZANIA</b>	~ 3,5 mm / 24h <sup>2)</sup>	(CQP 049-1)
<b>ODKSZTAŁCALNOŚĆ</b>	± 25 %	(PN-EN ISO 9047)
	± 35 %	(ASTM C 719)
<b>TWARDZOŚĆ SHORE A</b>	~ 37 po 28 dniach <sup>2)</sup>	(CQP 023-1, PN-EN ISO 868)
<b>WYTRZYMAŁOŚĆ NA PROPAGACJĘ ROZDZIERANIA</b>	~ 8,0 N/mm <sup>2)</sup>	(CQP 045-1, PN-EN ISO 34-1)
<b>SIECZNY MODUŁ SPRĘŻYSTOŚCI</b>	~ 0,6 MPa przy 100% wydłużeniu <sup>2), 3)</sup>	(CQP 020-1, PN-EN ISO 8339)
	~ 1,1 MPa przy 100% wydłużeniu (-20°C) <sup>3)</sup>	
<b>WYDŁUŻENIE PRZY ZERWANIU</b>	~ 600% <sup>2)</sup>	(CQP 036-1, PN-EN ISO 37)
<b>POWRÓT ELASTYCZNY</b>	> 90% <sup>2)</sup>	(CQP 018-1, PN-EN ISO 7389)
<b>TEMPERATURA APLIKACJI</b>	+5°C do +40°C, min. 3°C powyżej punktu rosy	
<b>TEMPERATURA UŻYTKOWANIA</b>	-40°C ÷ +70°C	

## ODPORNOŚĆ CHEMICZNA

Odporny na wodę, wodę morską, rozcieńczone ługi, zaczyn cementowy, wodne dyspersje detergentów. Krótkotrwała odporność ( $\leq 72$  godziny) na olej napędowy i paliwo lotnicze wg DIBT. Nie jest odporny na alkohole, kwasy organiczne, stężone ługi i kwasy, chlorowane węglowodory.

<sup>1)</sup> Sika Corporate Quality Procedure

<sup>2)</sup> 23°C / 50% w.w.

<sup>3)</sup> kondycjonowanie: metoda B

## INFORMACJE O SYSTEMIE

### ZUŻYCIE / PROJEKTOWANIE SZCZELINY

Szerokość szczeliny należy dobrać w ten sposób, aby wypełnienie mogło przenieść jej ruchy. Szerokość szczeliny powinna wynosić od 10 do 35 mm. Proporcja szerokości do głębokości wypełnienia powinna wynosić około 1 : 0,8. Podane wymiary szczelin są wartościami zalecanymi dla szczelin dylatacyjnych (przemieszczających się). Dopuszczalne jest uszczelnianie szczelin i pęknięć o innych wymiarach.

Standardowa szerokość spoin pomiędzy el. betonowymi dla  $\Delta T^* = 40^\circ\text{C}$ :

Odległość między szczelinami [m]	2	4	6	8	10
Minimalna szerokość szczeliny [mm]	10	10	10	15	18
Głębokość wypełnienia [mm]	10	10	10	12	15

Standardowa szerokość spoin pomiędzy el. betonowymi dla  $\Delta T^* = 80^\circ\text{C}$ :

Odległość między szczelinami [m]	2	4	6	8	10
Minimalna szerokość szczeliny [mm]	10	15	20	28	35
Głębokość wypełnienia [mm]	10	12	17	22	28

\* $\Delta T$  oznacza różnicę pomiędzy najwyższą oczekiwaną temperaturą eksploatacji (lub najniższą, sprawdzić, który przypadek daje większą wartość) a temperaturą aplikacji.

Szczelinę należy starannie zwymiarować. Przy obliczaniu wymaganej szerokości szczeliny należy wziąć pod uwagę właściwości techniczne materiału wypełniającego, warunki podłoża, czynniki oddziałujące na elementy budowli ich konstrukcję i wymiary.

Średnie zużycie:

Szerokość szczeliny [mm]	10	15	20	25	30
Głębokość szczeliny [mm]	10	12	16	20	24
Długość spoiny / 600 ml [m]	6	3,3	1,9	1,2	0,8

Podparcie wypełnienia: stosować materiał kompatybilny z uszczelnieniem, o zamkniętej strukturze np. Sika® Rundschnur – sznur ze spienionego polietylenu.



Wypełnienie szczeliny na płasko zmniejsza ryzyko potyknięcia się i zapobiega zbieraniu się brudu

Zagłębione wypełnienie szczeliny obciążonej mechanicznie

## INSTRUKCJA APLIKACJI

### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA / GRUNTOWANIE

Sikaflex® PRO-3 generalnie ma bardzo dobrą przyczepność do większości czystych, nośnych podłoży. W celu uzyskania optymalnej przyczepności w przypadku aplikacji na obiektach o wysokich wymaganiach, jak obiekty budowane wieloetapowo, o wysokich obciążeniach połączeń lub w przypadku ekstremalnej ekspozycji na warunki atmosferyczne konieczne jest zastosowanie gruntowania i aktywacji. Jeśli to konieczne należy wykonać najpierw pola próbne.

#### Podłoża nieporowate:

Aluminium, anodowane aluminium, stal nierdzewna, stal ocynkowana, powłoki proszkowe lub płytki szklane należy oczyścić i aktywować Sika® Aktivator-205, naniesionym przy użyciu czystej szmatki i odczekać do odparowania minimum 15 minut (maksymalnie 6 godzin).

Metale jak miedź, brąz, ZnAl, itp. należy oczyścić i aktywować Sika® Aktivator-205, naniesionym przy użyciu czystej szmatki. Po odparowaniu (minimum 15 minut) nanieść Sika® Primer-3 N przy użyciu pędzla i odczekać do odparowania minimum 30 minut (maksymalnie 8 godzin).

Do gruntowania PCW należy użyć Sika® Primer-215 i odczekać do odparowania rozpuszczalnika przynajmniej 30 minut (maksymalnie 8 godzin).

#### Podłoża porowate:

Beton, beton napowietrzony, zaprawy cementowe, tynki, cegły itp. należy zagruntować Sika® Primer-3 N przy użyciu pędzla i odczekać do odparowania rozpuszczalnika, co najmniej 30 minut (maksimum 8 godzin).

Uwaga: Preparaty gruntujące tylko polepszają przyczepność, nie zastępują oczyszczenia powierzchni i nie poprawiają znacząco wytrzymałości spoiny.

### TEMPERATURA PODŁOŻA / OTOCZENIA

Minimum +5°C / Maksimum +40°C

### WILGOTNOŚĆ PODŁOŻA

Podłoże powinno być suche.

### TEMPERATURA PUNKTU ROSY

Temperatura podłoża musi być co najmniej o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy.

### METODA APLIKACJI / NARZĘDZIA

Sikaflex® PRO-3 jest dostarczany w postaci gotowej do użycia.

Po odpowiednim przygotowaniu szczeliny, należy wcisnąć w nią na odpowiednią głębokość materiał podpierający (Sika® Rundschnur) i jeżeli jest to konieczne zagruntować. Sikaflex® PRO-3 wyciskać z pistoletu w taki sposób, aby zapewnić pełny kontakt kitu ze ściankami dylatacji. Unikać zamykania bąbelków powietrza w objętości wypełnienia. Sikaflex® PRO-3 powinien mocno przylegać do krawędzi szczeliny, tak aby zapewnić odpowiednią przyczepność.

Taśmę ochronną należy usunąć, kiedy kit jeszcze jest miękki. Powierzchnię wypełnienia można wygładzić za pomocą specjalnego preparatu (np. Sika® Tooling Agent N). Nie używać produktów rozpuszczalnikowych.

### CZYSZCZENIE NARZĘDZI

Sprzęt i narzędzia należy oczyścić bezpośrednio po aplikacji za pomocą Sika® Remover-208 / Sika® TopClean-T. Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie.

### UWAGI DO STOSOWANIA

Sikaflex® PRO-3 można pokrywać konwencjonalnymi systemami powłokowymi. Przed zastosowaniem należy sprawdzić kompatybilność systemu powłokowego z materiałem Sikaflex® PRO-3. Należy pamiętać, iż zastosowanie sztywnego systemu powłokowego na Sikaflex® PRO-3 może prowadzić do powstawania spękań powłoki malarskiej.



---

Lekkie odbarwienie jest możliwe w wyniku narażenia na wysokie temperatury, obciążenia chemiczne lub promieniowanie UV (zwłaszcza materiału o barwie białej). Zmiana barwy nie ma wpływu na właściwości techniczne i trwałość materiału.

Przed zastosowaniem na podłożach z kamienia naturalnego należy skontaktować się z przedstawicielem Sika Poland.

Nie stosować do uszczelniania elementów szklanych, na podłoża bitumiczne, z kauczuku naturalnego, chloroprenu, EPDM i inne podłoża mogące wydzielać oleje, plastyfikatory lub rozpuszczalniki.

Nie stosować Sikaflex® PRO-3 do uszczelniania basenów.

Nie należy mieszać lub narażać na bezpośredni kontakt nieutwardzonego materiału Sikaflex® PRO-3 z substancjami reagującymi z izocyjanami, zwłaszcza alkoholami, które często są składnikiem niektórych rozcieńczalników, rozpuszczalników, substancji czyszczących i materiałów antyadhezyjnych. Kontakt taki może uniemożliwić lub zakłócić prawidłową reakcję sieciowania i wiązania materiału.

---

## WAŻNE INFORMACJE

### OZNAKOWANIE CE

Patrz Deklaracja Właściwości Użytkowych

### UWAGA

Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych. Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

### OCHRONA ZDROWIA I ŚRODOWISKA

Unikać kontaktu z oczami błonami śluzowymi i skórą. Należy używać odzieży ochronnej, rękawic i okularów ochronnych. Nie jeść i nie pić podczas pracy, myć ręce w czasie przerw i po pracy, natychmiast zmienić zanieczyszczone ubranie robocze.

Resztek materiału nie należy wylewać do gruntu ani do wód powierzchniowych.

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w Karcie Charakterystyki Preparatu dostępnej na żądanie.

### UWAGI PRAWNE

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce różnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Sika zastrzega sobie prawo zmiany właściwości swoich produktów. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi zasadami sprzedaży i dostawy. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Informacyjnej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Informacyjnej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

#### Sika Poland Sp. z o.o.

Uszczelnienia  
Karczunkowska 89  
02-871 Warszawa  
Polska  
[www.sika.pl](http://www.sika.pl)

#### Opracował

Uszczelnienia  
Tel: +48 22 31 00 700  
Fax: +48 22 31 00 800  
e-mail: [sika.poland@pl.sika.com](mailto:sika.poland@pl.sika.com)

#### Karta Informacyjna

Sikaflex® PRO-3  
17.03.2015  
Nr identyfikacyjny 02 05 05 01 100 0 000011

Polski  
Uszczelnienia



© 2014 Sika Services AG



# MC-RIM PROTECT-BC

**Mineralna, siarczanoodporna warstwa szepna  
do zastosowania w gospodarce wodno - ściekowej**

## Właściwości produktu

- Jednokomponentowy
- Materiał mineralny na bazie cementu
- Dobrze dający się rozsmarować i dobry do szlamowania
- Niska alkaliczność
- Krótki odstęp przed kolejnym krokiem technologicznym
- Certyfikowany zgodnie z PN EN 1504-3

## Zakres zastosowania

- Warstwa szepna dla MC-RIM PROTECT-H
- Sklasyfikowany zgodnie z EN 1504 część 3 / część 9 jako komp. systemu dla zasady 3 i metody 3.1

## Aplikacja

### Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być czyste i pozbawione wszelkich luźnych części, również kurzu, oleju oraz innych elementów pogarszających przyczepność. Przyczepność i wytrzymałość podłoża musi odpowiadać normom. Ziarna kruszywa zawarte w podłożu powinny zostać odsłonięte ponieważ zapewni to odpowiednią szorstkość podłoża.

### Mieszanie

MC-RIM PROTECT-BC należy wsypać do wcześniej przygotowanej i odmierzonej ilości wody, stale mieszając, aż do uzyskania jednolitej, homogenicznej masy o konsystencji szlamu. Mieszanie powinno trwać około 5 minut. W tym celu zaleca się użycie mieszadła wolnoobrotowego.

### Proporcje mieszania

Patrz tabela „właściwości techniczne”. W celu rozmieszania worka zawierającego 20 kg produktu należy zużyć około 3,2÷3,4 litra wody. Z uwagi na to, że MC-RIM PROTECT-BC jest materiałem na bazie cementu ilości zużytej wody mogą podlegać wahaniom.

### Obróbka

Przed naniesieniem MC-RIM PROTECT-BC na podłoże, należy je odpowiednio zwilżyć.

Podłoże bardzo chłonne należy zwilżyć kilkakrotnie. Powierzchnia powinna być matowo-wilgotna, bez zastoin wody.

Na tak przygotowaną powierzchnię należy delikatnie wetrzeć materiał MC-RIM PROTECT-BC przy pomocy szczotki o krótkim włosiu. Należy unikać i nie dopuszczać do tworzenia się grubszych zastoin warstwy szepnej. Materiałem należy pokrywać tylko taki obszar, który można przerobić w systemie „mokre na mokre”.

Przy zastosowaniu na posadzkach MC-RIM PROTECT-BC można nanosić przy pomocy natryskowej pompy ślimakowej, o wydajności < 1 litra/minutę. Przy takim sposobie aplikacji warstwy szepnej należy pracować etapami.



<b>Właściwości techniczne MC-RIM PROTECT-BC</b>			
<b>Parametr</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Wartość**</b>	<b>Uwagi</b>
Gęstość świeżej zaprawy	kg/dm <sup>3</sup>	2,20	-
Zużycie* (suchej zaprawy)	g/m <sup>2</sup>	1000	-
Czas obróbki	minuty	75 60 45	przy + 5°C przy + 20°C przy + 30°C
Warunki obróbki	°C	≥ 5 - ≤ 35 ≥ 5 - ≤ 30	temperatura powietrza i podłoża temperatura materiału
Proporcje mieszania	cz. wagowe	100 : 16+17	MC-RIM PROTECT-BC : woda

<b>Cechy produktowe MC-RIM PROTECT-BC</b>	
Kolor	cementowo-szary
Forma dostawy	worki po 20 kg
Magazynowanie	W szczelnie zamkniętych, oryginalnych opakowaniach, w suchym i chłodnym pomieszczeniu co najmniej 12 miesięcy.
Utylizacja	Całkowicie opróżnić opakowania. Zwrócić przy tym uwagę na naszą broszurę informacyjną zgodną z rozporządzeniem o opakowaniach „Koncepcja utylizacji całkowicie opróżnionych opakowań transportowych i handlowych firmy MC”, którą prześlemy Państwu na życzenie.

\* Zużycie jest uzależnione od stopnia szorstkości i temperatury podłoża, jak również sposobu przechowywania i temperatury obróbki. W celu ustalenia rzeczywistego zużycia w danych warunkach zalecamy wykonanie powierzchni próbnych.

\*\* Wszystkie wartości techniczne określone są dla temperatury + 23 °C i 50% względnej wilgotności powietrza.

**Uwaga!** Wszelkie informacje zawarte w niniejszej karcie oparte są na naszym doświadczeniu i najlepszej wiedzy, jednakże nie mogą być traktowane jako prawnie wiążące. Należy bezwzględnie każdorazowo stosować się do prawodawstwa miejscowego, w zakresie przeznaczenia oraz zastosowania w obiektach budowlanych. Przy spełnieniu powyższych wymogów odpowiadamy za poprawność przekazanych informacji w ramach naszych Ogólnych Warunków Sprzedaży, Dostaw i Płatności. Wszelkie doradztwo ze strony naszych Współpracowników, odbiegające od treści naszych kart technicznych, jest wiążące jedynie w przypadku pisemnego ich potwierdzenia. W każdym przypadku należy stosować się do ogólnie obowiązujących zasad sztuki budowlanej.

**Wydanie 11/2012.** Niniejszy druk został aktualizowany pod względem technicznym. Unieważnia się dotychczasowe wydania i nie wolno ich stosować. W przypadku wydania nowej karty, zaktualizowanej pod względem technicznym, wydanie niniejsze traci ważność.

# MC-RIM PROTECT-H

**Wysoce odporna na siarczany wyprawa na powierzchnie poziome i lekko pochyle w obiektach gospodarki wodno - ściekowej**

## Właściwości produktu

- produkt jednokomponentowy, wiązany cementem,
- obrabiany ręcznie i przy użyciu pompy,
- odporny na działanie ścieków o wartości pH w zakresie od 14 do 3,5,
- odporny na stałe obciążenie wodą, szczelny dla chlorków,
- otwarty na dyfuzję pary wodnej, wodoszczelny.

## Zakresy stosowania

- Zabezpieczenie powierzchni poziomych i lekko pochylonych (w tym powierzchni bieżni zgarniaczy)
- Do zastosowania również do napraw częściowych,
- Zastosowanie zgodnie z EN 206 w klasach ekspozycji XD 1÷3, XS 1÷3 i XA 1÷3
- Spełnia EN 13813 dla klasy materiałów cementowych CT/60

## Wskazówki stosowania

### Przygotowanie podłoża / Nasączenie

Patrz instrukcja: „Ogólne wskazówki obróbki zapraw gruboziarnistych i betonu zastępczego”.

### Warstwa szczepna

Jako warstwę szczepną należy stosować MC-RIM PROTECT-BC.

### Mieszanie

MC-RIM PROTECT-H należy wsypać do pojemnika z wcześniej prawidłowo odmierzoną ilością wody, następnie mieszać, aż do uzyskania homogenicznej, jednorodnej masy, bez zbryleń. Optymalne urządzenia do przygotowania gotowej do aplikacji zaprawy to mieszarka z wymuszonym mieszaniem materiału lub podwójne mieszadła przeciwbieżne. Niedopuszczalne jest mieszanie ręczne lub w częściowych proporcjach. Czas mieszania wynosi ok. 5 minut.

### Proporcje mieszania

Patrz tabela: „właściwości techniczne”.

Na worek 25 kg MC-RIM PROTECT-H należy zużyć około 2,50 do 2,75 litra wody. Ponieważ produkt MC-RIM PROTECT-H jest na bazie cementu, zapotrzebowanie na wodę może podlegać niewielkim odchyleniom.

### Obróbka

Produkt MC-RIM PROTECT-H można nakładać ręcznie oraz mechanicznie przy użyciu pompy. Wykonanie powierzchni bezdylatacyjnej jest ryzykowne. Do wykonania powierzchni o wysokiej równości należy używać prowadnic. Wszystkie dylatacje podłoża należy odwzorować w wyprawie. Przy stałym obciążeniu wodą należy wykonać wyoblenie na styku ściana/podłoga.

### Obróbka powierzchni

MC-RIM PROTECT-H należy po naniesieniu wstępnie zagładzi a następnie zatrzeć przy użyciu odpowiednio dobranego urządzenia zacierającego. W celu zwiększenia gładkości i wodoszczelności, powierzchnię można ponownie lekko zagładzić tym razem bez wywierania dużego nacisku na powierzchnie materiału.

### Zalecenia dla podawania materiału z użyciem pompy.

MC-RIM PROTECT-H może zostać przepompowany na miejsce wbudowania przy pomocy pompy ślimakowej lub typowej pompy do jastrychu. Przy użyciu pompy ślimakowej zaleca się mieszanie worka MC-RIM PROTECT-H z wodą w ilości 2,75 litra.

Długość transportowania w poziomie wynosi maksymalnie 30 m. Do zwilżenia węża należy użyć ok. 30 litrów szlamu cementowego. Przy podawaniu materiału przy użyciu pompy proszę zaplanować równomierne i właściwe rozprowadzanie materiału.

### Pielęgnacja

Powłokę MC-RIM PROTECT-H należy pielęgnować przez ponad 5 dni przy użyciu wilgotnej juty i folii. Juta w trakcie tego czasu nie powinna wyschnąć i powinna być regularnie zwilżana wodą. Jako alternatywę do pielęgnacji tradycyjnej można zastosować środek do pielęgnacji chemicznej MC-RIM PROTECT-C.

**Właściwości techniczne produktu MC-RIM PROTECT-H**

Parametr	Jednostka	Wartość*	Uwagi
Maksymalne uziarnienie	mm	3	
Gęstość świeżej zaprawy	kg/dm <sup>3</sup>	ok 2,21	
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu/wytrzymałość na ściskanie	MPa (N/mm <sup>2</sup> )	6,0 / 30,0 6,2 / 54,0 9,5 / 56,2	po 2 dniach po 7 dniach po 28 dniach
Skurcz	mm/m	0,47	po 28 dniach
Opór dyfuzyjny wobec pary wodnej	m	4,97	przy grubości warstwy 20 mm
Współczynnik migracji chlorków	m <sup>2</sup> /s	4,94 x 10 <sup>-12</sup>	
Zdolność do obciążenia wodą	dni	1 2	przy +20°C przy +10°C
Zużycie	kg/m <sup>2</sup> /mm	1,99	suchej zaprawy MC-RIM PROTECT-H
Czas obróbki	minuty	45 30 20	przy +5°C przy +20°C przy +30°C
Grubość powłoki** (w stosunku do uziarnienia)	mm	15 60 60	min. grubość warstwy na cykl roboczy maks. grubość warstwy na cykl roboczy maks. całkowita grubość powłoki
Warunki obróbki	°C	≥ 5 - ≤ 35 ≥ 5 - ≤ 30	temperatura powietrza i podłoża temperatura materiału
Proporcje mieszania (wagowo)	cz. wagowe	100 10 ÷ 11	MC-RIM PROTECT-H woda

**Właściwości produktu MC-RIM PROTECT-H**

Kolor	cementowo-szary
Forma dostawy	worki po 25 kg
Składowanie	W zamkniętych, oryginalnych opakowaniach do 12 miesięcy. Składować w warunkach chłodnych i suchych.
Utylizacja opakowań	Całkowicie opróżnić opakowanie. Zwrócić przy tym uwagę na naszą broszurę informacyjną zgodną z rozporządzeniem o opakowaniach „Koncepcja utylizacji całkowicie opróżnionych opakowań transportowych i handlowych firmy MC”, którą prześlemy Państwu na życzenie.

\* Wszystkie wartości odnoszą się do temperatury + 23°C oraz 50 % względnej wilgotności powietrza, temperatury materiału mieszczącej się w przedziale od +15°C do +25°C.

\*\* Przy zastosowaniu na powierzchniach obciążonych ruchem (np. pow. bieżni zgarniacza) MC-RIM PROTECT-H należy używać w kombinacji z MC-RIM PROTECT SH.

**Uwaga!** Wszelkie informacje zawarte w niniejszej karcie oparte są na naszym doświadczeniu i najlepszej wiedzy, jednakże nie mogą być traktowane jako prawnie wiążące. Należy bezwzględnie każdorazowo stosować się do prawodawstwa miejscowego, w zakresie przeznaczenia oraz zastosowania w obiektach budowlanych. Przy spełnieniu powyższych wymogów odpowiadamy za poprawność przekazanych informacji w ramach naszych Ogólnych Warunków Sprzedaży, Dostaw i Płatności. Wszelkie doradztwo ze strony naszych Współpracowników, odbiegające od treści naszych kart technicznych, jest wiążące jedynie w przypadku pisemnego ich potwierdzenia. W każdym przypadku należy stosować się do ogólnie obowiązujących zasad sztuki budowlanej.

**Wydanie 08/13.** Niniejszy druk został aktualizowany pod względem technicznym. Unieważnia się dotychczasowe wydania i nie wolno ich stosować. W przypadku wydania nowej karty, zaktualizowanej pod względem technicznym, wydanie niniejsze traci ważność.



# MC-RIM PROTECT-C

## Wysokowydajny środek pielęgnacyjny

### Właściwości produktu

- Tworzący film, na bazie wodnej dyspersji wosku
- Środek gotowy do użycia
- Wysoki współczynnik zamknięcia
- Obróbka za pomocą pędzla, wałka lub metodą natryskową
- Wpływa na osiągnięcie wysokiej wytrzymałości
- Środek alternatywny do konwencjonalnych metod pielęgnacyjnych
- Skuteczny środek pielęgnacyjny

### Zakres zastosowania

- Pielęgnacja powłok z MC-RIM PROTECT, MC-RIM PROTECT-MR oraz MC-RIM PROTECT-H
- Pielęgnacja wiązanych cementem materiałów budowlanych
- Nie należy stosować w zbiornikach wody przeznaczonej do spożycia

### Wskazówki stosowania

#### Informacje ogólne

Środek MC-RIM PROTECT-C został opracowany specjalnie do pielęgnacji produktów MC-RIM PROTECT, MC-RIM PROTECT-MR i MC-RIM PROTECT-H. Może jednak być również stosowany do pielęgnacji wszelkiego rodzaju materiałów wiązanych cementem, jak beton, zapraw i PCC.

Szybkie i efektywne zastosowanie środka pielęgnacyjnego wpływa korzystnie na techniczne właściwości produktów i z tego względu należy pamiętać o jego użyciu. W przypadku MC-RIM PROTECT-C zaleca się jego natychmiastowe nałożenie na powierzchnie wykonane materiałami z wymienionej grupy produktów.

#### Obróbka

Materiał MC-RIM PROTECT-C należy przed nałożeniem dokładnie wymieszać. MC-RIM PROTECT-C nanosi się równomiernie za pomocą pędzla, wałka lub natryskiem. W przypadku nakładania natryskowego, należy wykorzystać urządzenie do natrysku pod ciśnieniem z wieloma dyszami.

W celu równomiernego naniesienia materiału należy zachować odstęp pomiędzy dyszą, a natryskiwana powierzchnią od 0,5 do 1 m. Gwarantuje to odpowiednie rozpylenie materiału. Temperatura elementów budowli, materiału i powietrza musi wynosić co najmniej +5 °C.

Film pozostały po zastosowaniu środka pielęgnacyjnego będzie się rozkładał w tempie uzależnionym od rodzaju pogody i wpływów środowiska. W przypadku powierzchni wewnętrznych wpływy pogodowe nie mają znaczenia.

Środek pielęgnacyjny na bazie dyspersji wodnej wosku może stanowić warstwę rozdzielczą w przypadku stosowania kolejnych powłok. Dlatego, jeżeli są przewidziane następne powłoki, warstwę środka pielęgnacyjnego należy usunąć przy pomocy strumienia z granulatem kwarcowym (piaskowanie).

#### Pozostałe wskazówki

MC-RIM PROTECT C chroni powierzchnię świeżej zaprawy przy intensywnym oraz długotrwałym działaniem promieni słonecznych, ale nie przed ociepleniem tych powierzchni. Ocienianie tych obszarów powinno być zawsze zaplanowane.

Zabezpieczenie MC-RIM PROTECT C odbywa się przez fizyczne odsychanie. Nanoszony w różnych ilościach może przy nierównomiernych wysychaniu tworzyć na powierzchni różnego rodzaju wzory.



**Właściwości techniczne MC-RIM PROTECT-C**

Parametr	Jednostka	Wartość	Uwagi
Gęstość	kg/dm <sup>3</sup>	ok. 1,0	
Zużycie	g/m <sup>2</sup>	ok. 150÷200	
Czas schnięcia	godzina	ok. 3	przy +20°C
Temperatura obróbki	°C	≥ 5	

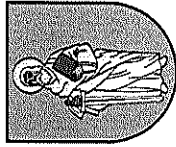
**Właściwości produktu MC-RIM PROTECT-C**

Kolor	biały
Współczynnik zamykania	> 90 %
Zakładowa kontrola produkcji	zgodnie z EN ISO 9001
Magazynowanie	W oryginalnie zamkniętych opakowaniach przez co najmniej 12 miesięcy. Chronić przed mrozem i wzrostem temperatury powyżej 30°.
Forma dostawy	30 kg kanistry

**Uwaga:** Dane zamieszczone w niniejszej informacji bazują na naszych doświadczeniach i najlepszej wiedzy, nie są one jednakże wiążące. Należy zawsze dostosować je do danego obiektu budowlanego, rodzaju zastosowania i specyficznych dla danego miejsca wymagań. Nasze informacje odnoszą się do ogólnie uznanych zasad technicznych, których należy przestrzegać w trakcie obróbki materiału. W ramach tych założeń ponosimy odpowiedzialność za prawidłowość powyższych informacji w ramach naszych Ogólnych Warunków Sprzedaży i Dostawy. Zalecenia podane przez naszych pracowników różniące się od danych zawartych w karcie są dla nas wiążące o tyle, o ile są one potwierdzone na piśmie. W każdym przypadku należy przestrzegać ogólnych zasad techniki i sztuki budowlanej.

**Wydanie 07/13.** Niniejszy druk został aktualizowany pod względem technicznym. Unieważnia się dotychczasowe wydania i nie wolno ich stosować. W przypadku wydania nowej karty, zaktualizowanej pod względem technicznym, wydanie niniejsze traci ważność.





## Gmina Krobia

ul. Rynek 1  
63-840 Krobia  
[www.krobia.pl](http://www.krobia.pl)



W0.7013.1.2016.OI

Krobia, dnia 16.01.2017 r.

**Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń  
Wodnych w Poznaniu  
Rejonowy Oddział w Lesznie  
ul. Śniadeckich 5  
64-100 Leszno**

Nawiązując do pisma WZMiUW w Poznaniu, Rejonowego Oddziału w Lesznie z dnia 17.11.2016 r. (znak sprawy RO EUM-433/Uz/71/51/16), dotyczącego braku uzgodnienia projektu budowlano-wykonawczego rewitalizacji przestrzeni miejskiej Krobi, przedstawiam stanowisko Gminy Krobia w odniesieniu do zapisu „przy planowanej przebudowie lub remoncie istniejących kładek nie uwzględniono podwyższenia ich spodu konstrukcji do wymaganych rzędnych wynikających z obliczeń hydrologiczno-hydraulicznych”.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, bezpieczne wzniesienie spodu konstrukcji kładek zlokalizowanych nad Rowem Krobskim powinno wynosić 0,5m powyżej rzędnej zwierciadła wody przy przepływie miarodajnym Qm oraz 0,2m powyżej rzędnej zwierciadła wody przy przepływie kontrolnym Qk. Ze względu na to, że wody miarodajne i kontrolne na większości analizowanego odcinka Rowu Krobskiego występują z brzegów, tak wysokie wyniesienie kładek jest nieuzasadnione ekonomicznie, technicznie, a także funkcjonalnie.

Stosując się do przepisów konieczne byłoby zaprojektowanie schodów/pochylni umożliwiających wejście/wjazd na kładkę co stanowiłoby znaczne utrudnienie dla mieszkańców, którzy korzystać będą z tych kładek do celów komunikacji nad Rowem Krobskim. Ponadto zaprojektowane schody nie zmieściłyby się w granicy działki, a ich lokalizacja na terenie prywatnych posesji jest niemożliwa z powodu kolizji z ogrodzeniami stojącymi na granicy działek. Z uwagi na fakt, że kładki nie przegradzają doliny cieku, zaprojektowano je tak, aby nie ograniczać przekroju czynnego koryta – wyniesienie powyżej brzegów.

Biorąc pod uwagę powyższe wnoszę o pozytywne zaopiniowanie projektu oraz oświadczam, że w przypadku prognozy nadejścia fali powodziowej, wszystkie kładki nad Rowem Krobskim na odcinkach od km 3+657 do km 3+875 oraz od km 3+989 do km 4+142 zostaną zdemontowane staraniem i na koszt Gminy Krobia.

Z poważaniem

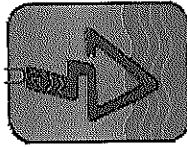
**BURMISTRZ**

*Sebastian Czwojda*

Sprawę prowadzi: Bartosz Szpurka, e-mail: [oi@krobia.pl](mailto:oi@krobia.pl), tel.: (65) 5712 822

NIP 696-17-49-038  
REGON 411 050 623  
[www.krobia.pl](http://www.krobia.pl)

tel.: (0-65) 5711 111, 5711 164  
fax: (0-65) 5738 780  
e-mail: [krobia@krobia.pl](mailto:krobia@krobia.pl)



Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu  
ul. Piekary 17, 61-823 Poznań, tel. centrala: 61 64 75 400,  
sekretariat: 61 64 75 401, fax. 61 85 25 561  
REGON: 000658640 NIP: 777-00-06-120  
<http://www.wzmiiuw.pl>

**Rejonowy Oddział w Lesznie**

ul. Śniadeckich 5, 64-100 Leszno, tel. 65 52 95 640, 65 52 95 633, fax. 65 52 95 671  
e-mail: ro.leszno@wzmiiuw.pl

**Gmina Krobia**  
**ul. Rynek 1**  
**63-840 Krobia**

RO EUM-433/Uz/71/6/17

Leszno, 8.02.2017 r.

*Dotyczy: projektu budowlano-wykonawczego rewitalizacji przestrzeni miejskiej w Krobi*

W odpowiedzi na pismo otrzymane od firmy Elektrownie Wodne ZENERIS Sp. z o.o. w Poznaniu nr EWZ.2017/2016/21-158 z 17.01.2017 roku oraz w nawiązaniu do naszego pisma nr RO EUM-433/Uz/71/51 z 17.11.2016 roku, po przeanalizowaniu przekazanych poprawionych materiałów uzupełniających, uzgadniam przedstawiony projekt dla zadania inwestycyjnego pn. „Rewitalizacja przestrzeni miejskiej Krobi – renowacja zbiornika wodnego wokół Wypły Kasztelańskiej wraz z przepustem do Rowu Krobskiego oraz przebudową Rowu Krobskiego, pod warunkiem.

- poprawienia w dokumentacji projektowej parametrów technicznych projektowanego przekroju poprzecznego koryta Rowu Krobskiego, w zakresie szerokości dna cieku, zgodnie z rysunkiem nr 3a (powyższą uwagę należy zastosować także dla innych przekrojach poprzecznych przedstawionych na dalszych rysunkach stanowiących załączniki do opracowania)
- **przyjęcia przez Gminę Krobia utrzymania Rowu Krobskiego od km 2+436 do km 4+424, tj. na odcinku 1.988 mb, w zakresie corocznej konserwacji cieku (wykaszania dna i odmulenia dna) w pełnym zakresie, ze względu na planowaną zabudowę cieku (kładki, mostki oraz kładka „KM” wzdłuż cieku) oraz zwiększenie ilości odprowadzanych wód opadowych**

***Integralną częścią uzgodnienia jest projekt do celów uzgodnień wraz z poprawionym rysunkiem nr 3a.***

Jednocześnie informuję, że zgodnie z ustawą z dnia 18.07.2001 roku Prawo wodne (tekst jednolity - Dz. U. z dnia 1 kwietnia 2015, poz. 469 z późniejszymi zmianami) na przebudowę koryta cieku oraz prowadzenie przez wody powierzchniowe płynące obiektów mostowych i przepustów, wymagane jest pozwolenie wodno-prawne o które należy wystąpić do Starosty Gostyńskiego, na podstawie operatu.

Wykonanie planowanych robót w obrębie cieku – Rów Krobski wymaga odbioru przez przedstawiciela tut. Rejonowego Oddziału. Warunkiem odbioru robót będzie przekazanie inwentaryzacji geodezyjnej, powykonawczej wraz z określeniem powierzchni zajmowanej przez projektowane kładki, mostki i przepusty i inne urządzenia w granicach działek cieku. W/w powierzchnia stanowić będzie podstawę do naliczania opłat za użytkowanie gruntów pokrytych wodami stanowiącymi własność Skarbu Państwa.

Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 2 lat.

**Załączniki:**

- projekt do celów uzgodnień – 1 kpl.  
(dla wnioskodawcy)

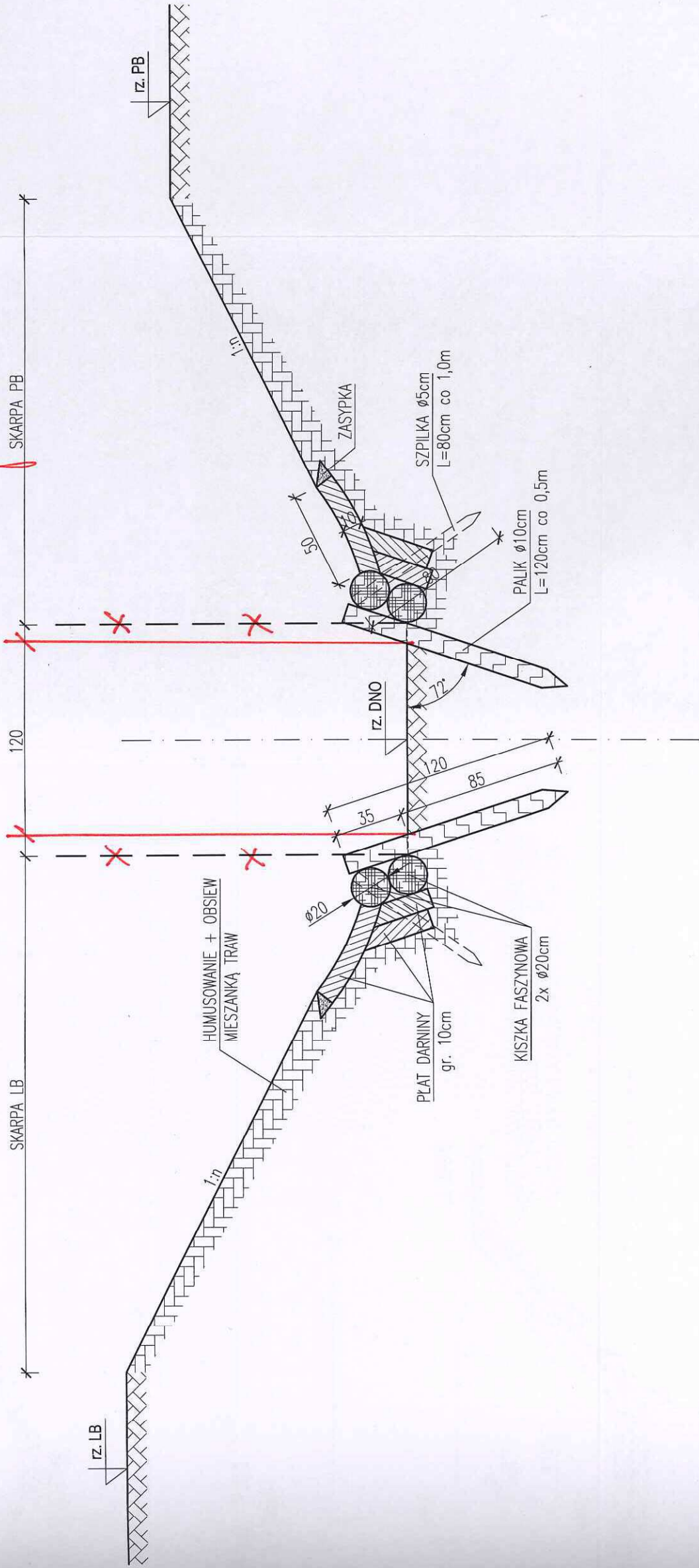
**Otrzymują:**

- adresat  
- Zeneris Sp. z o.o.  
- a/a

  
mgr inż. Franciszek Halec

PRZĘKRÓJ POPRZECZNY CHARAKTERYSTYCZNY  
PROJEKTOWANEJ RENOWACJI ROWU KROBSKIEGO  
skala 1:25

Starszy Specjalista  
Poprzedni  
mgr inż. Wojciech Okonek



Wieloletni doświadczenia i Urządzeń Wodnych  
Referencyjny Oddział w Lesznie  
UZGODNIONO  
- występowanie urządzeń melioracyjnych  
- rozwiązania projektowe  
z uwagami / bez uwag  
Pismo znak .....  
z dnia .....  
Starszy Specjalista  
mgr inż. Wojciech Okonek

ELEKTROWNIE WODNE  
ZENERIS

projekt nr: 2016/21/3

Wykonawca:  
Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o.  
ul. Podereckiego 7, 61-770 Poznań  
Adres do korespondencji:  
ul. Podereckiego 8, 61-770 Poznań

Zamawiający:  
Gmina Krobia  
ul. Rynek 1, 63-840 Krobia

Umowa nr: 30.06.2016 r. pomiędzy  
Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o.  
o Gminą Krobia

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

projektant: mgr inż. Piotr Żabinek	upr. nr: 100/78/PW spec. konstr.-inż. w zadr. bud. hydrotech.	podpis:	Nazwa inwestycji: REWITALIZACJA PRZESTRZENI MIEJSKIEJ KROBI RENOWACJA ZBIORNIKA WODNEGO WOKÓŁ WYSPY KASZELAŃSKIEJ, WRAZ Z PRZEPUSTEM DO ROWU KROBSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWA ROWU KROBSKIEGO
projektant: mgr inż. Sławomir Wyszczkowski	upr. nr: WKP/0066/PWOK/15 spec. konstr.-bud.	podpis:	Adres inwestycji: gmina: Krobia powiat: gostyński
sprawdzający: mgr inż. Ryszard L. Ignatowicz	upr. nr: WKP/0066/PWOK/04 spec. konstr.-bud.	podpis:	skala: 1:25
faza/stadium: Projekt budowlano-wykonawczy			data: 01.2017
Projekt budowlano-wykonawczy			nr rysunku: 3a.



Leszno, dnia 10 kwietnia 2017 r.

**WIELKOPOLSKI WOJEWÓDZKI  
KONSERWATOR ZABYTEKÓW**  
Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków  
w Poznaniu

Delegatura w Lesznie  
Pl. Komeńskiego 6, 64-1000 Leszno

le. WN.5142.428.3.2.2017

za dowodem doręczenia

## **POZWOLENIE NR 196/2017/A**

**na prowadzenie robót budowlanych na obszarze wpisanego do rejestru zabytków,  
historycznego układu urbanistycznego, układu ruralistycznego, historycznego zespołu  
budowlanego**

Działając na podstawie art.6 ust.1 pkt 1 lit. b, art. 7 pkt 1, art. 36 ust. 1 pkt 1, art. 89 pkt 2, art. 91 ust. 4 pkt 4 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2014r., poz. 1446 z późn. zmianami), § 14 rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14 października 2015 r. 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 i poszukiwań zabytków (Dz.U. z 2015r., poz.1789), art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j.Dz.U.z 2016 r., poz. 23), po rozpatrzeniu wniosku Gminy Krobia, Rynek 1, 63-840 Krobia – reprezentowanej przez pełnomocnika Pana Stefana Wyczkowskiego, Elektrownie Wodne Zeneris Sp. zo.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań, z dnia 06.02.2017 r. (data wpływu 07.02.2017 r.), o udzielenie pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych na terenie historycznego układu urbanistycznego i zespołu budowlanego miasta Krobia

### **Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków**

#### **1. udziela pozwolenia**

Wnioskodawcy:

Gminie Krobia, Rynek 1, 63-840 Krobia

na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku, tj.:

- budowie przepustu w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską na zbiorniku
- wykonanie umocnień skarp, wraz z profilowaniem przekrojów dwóch odcinków Rowu Krobskiego
  - Od km 3+657 do km 3+875 ( od ulicy Poznańskiej do ulicy Słowackiego )
  - Od km 3+989 do km 4 + 142 ( pod boiska miejskiego do ulicy kasztelańskiej
- remontu mostków/kładek nad rowem, umożliwiającym ruch kołowy – 3 szt.
- wymiana istniejących kładek na ww. odcinakach rowu 6 szt.
- budowa nowych kładek na ww. odcinkach rowu -4 szt.
- budowa mostku/kładki łączącej ul. Poznańską z ciągiem pieszo rowerowym w kierunku ulicy Słowackiego
- wykonanie instalacji elektrycznej oświetleniowej dla projektowanego przepustu dla



- kajakarzy w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską oraz instalacji zasilającej pompę zanurzalną do nawadniania boiska miejskiego
- utwardzenie ciągów pieszo rowerowych wzdłuż Rowu Krobskiego

- na terenie historycznego założenia urbanistycznego i zespołu budowlanego miasta Krobia, wpisanego do rejestru zabytków decyzją z dnia 10.06.1991r. pod nr rejestru 1208/A oraz częściowo na terenie Wyspy Kasztelańskiej - grodziska z okresu wczesnego średniowiecza wpisanego do rejestru zabytków decyzją 282/Wlkp/C, na terenie nieruchomości położonych nr 166, 1749, 1186, 1168, 1169, 1107/19, 1190, 1191, 1174, 1252/9, 1307, 1278 w Krobi

Zakres i sposób prowadzenia wskazanych w pozwoleniu robót budowlanych – według projektu budowlanego „Rewitalizacja przestrzeni miejskiej Krobi – renowacja zbiornika wodnego wokół Wyspy Kasztelańskiej, wraz z przepustem do Rowu Krobskiego oraz przebudowa Rowu Krobskiego” - opracowanego przez mgr inż. Piotra Żabierka, mgr inż. Stefana Wyczkowskiego, dr inż. Wojciech Podwójskiego

Pozwolenie jest ważne do dnia 28.03.2022 r.

## 2. ponadto określa warunki polegające na obowiązku:

- niezwłocznego zawiadomienia wojewódzkiego konserwatora zabytków o zagrożeniach lub nowych okolicznościach ujawnionych w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

### Uzasadnienie

Wnioskowane roboty budowlane dotyczą obiektu położonego na terenie historycznego założenia urbanistycznego i zespołu budowlanego miasta Krobia, wpisanego do rejestru zabytków decyzją z dnia 10.06.1991r. pod nr rejestru 1208/A oraz częściowo na terenie Wyspy Kasztelańskiej - grodziska z okresu wczesnego średniowiecza wpisanego do rejestru zabytków decyzją 282/Wlkp/C

Zgodnie z przepisem art. 36 ust.1 pkt 1 podjęcie prac wymaga uzyskania pozwolenia Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Po rozpatrzeniu wniosku i rozwiązań zawartych w załączonym do niego projekcie budowlanym, a także po analizie dokumentów znajdujących się w posiadaniu tut. Urzędu należało stwierdzić, że wnioskowane roboty nie naruszają zasad ochrony zabytków i opieki nad zabytkami, – dlatego orzeczono jak na wstępie.

### Pouczenie

1. Od decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego złożone w terminie 14 dni od daty jej otrzymania. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków – Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatura w Lesznie, Pl. Komeńskiego 6, 64-100 Leszno.
2. Uzyskanie pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na podjęcie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków nie zwalnia z obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę albo zgłoszenia, w przypadkach określonych przepisami Prawa budowlanego.
3. Zgodnie z art.47 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami wojewódzki konserwator zabytków może wznowić postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia,



którym mowa w art. 36 ust.1, a następnie zmienić je lub cofnąć w drodze decyzji, jeżeli w trakcie wykonywania badań, prac, robót lub innych działań określonych w pozwoleniu wystąpiły nowe fakty i okoliczności, mogące doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia zabytku.



Z up. Wielkopolskiego Wojewódzkiego  
Konserwatora Zabytków

*mgr Małgorzata Mikołajczak*  
Kierownik Delegatury w Lesznie

Załączniki:

Projekt budowlany - 1 egz.

Otrzymuje:

1. Gmina Krobia, Rynek 1, 63-840 Krobia

na adres pełnomocnika:

Pan Stefan Wyczkowski, Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Fredy 7, 61-770 Poznań

Adres do doręczeń ul. Fredy 8, 61-770 Poznań

(+ załączniki projekt budowlany)

2. Gmina Krobia, Rynek 1, 63-8940 Krobia

3. Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych, ul. Śniadecki 5, 64-100 Leszno

4. Pan Jędrzykowski Roman

Do wiadomości:

Starostwo Powiatowe w Gostyniu, Wydz. Architektury, Budownictwa i Ochrony Środowiska

a/a

Sprawę prowadzi:

Jacek Nowakowski – st. specjalista ds. zab. archeol.

tel. 65 529 93 83 wew. 18

Zwalnia się z opłaty skarbowej – zgodnie z art.7 pkt 3 ustawy  
z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (tekst  
jedn.Dz.U. z 2014r., poz.1628)

Starszy specjalista *Jacek Nowakowski*



Leszno, dnia 11 kwietnia 2017r.

## DECYZJA NR 74 /2017/C

Działając na podstawie art. 6 ust. 1 pkt. 3 lit. a, art. 22 ust. 2, art. 31 ust. 1 – 3, art. 89 ust. pkt. 2, art. 91 ust. 4 pkt. 4 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014 tj. poz. 1446 z dnia 24.10.2014 r.), art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. Poz. 23 t.j.), działając z urzędu

### WIELKOPOLSKI WOJEWÓDZKI KONSERWATOR ZABYTEKÓW

#### Zobowiązuje

Gminę Krobia, Rynek 1, 63-840 Krobia,

do wykonania **badan archeologicznych:** w obrębie wykopów budowlanych na terenie realizacji inwestycji: „Rewitalizacja przestrzeni miejskiej Krobi – renowacja zbiornika wodnego wokół Wyspy Kasztelańskiej, wraz z przepustem do Rowu Krobskiego oraz przebudowa Rowu Krobskiego” polegających na:

- budowie przepustu w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską na zbiorniku
- wykonanie umocnień skarp, wraz z profilowaniem przekrojów dwóch odcinków Rowu Krobskiego
  - Od km 3+657 do km 3+875 ( od ulicy Poznańskiej do ulicy Słowackiego )
  - Od km 3+989 do km 4 + 142 ( pod boiska miejskiego do ulicy kasztelańskiej
- remontu mostków/kładek nad rowem, umożliwiającym ruch kołowy – 3 szt.
- wymiana istniejących kładek na ww. odcinakach rowu 6 szt.
- budowa nowych kładek na ww. odcinkach rowu -4 szt.
- budowa mostku/kładki łączącej ul. Poznańską z ciągiem pieszo rowerowym w kierunku ulicy Słowackiego
- wykonanie instalacji elektrycznej oświetleniowej dla projektowanego przepustu dla kajakarzy w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską oraz instalacji zasilającej pompę zanurzalną do nawadniania boiska miejskiego
- utwardzenie ciągów pieszo rowerowych wzdłuż Rowu Krobskiego

oraz ustalą szczegółowy zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych:

1. Wyeksplorowania warstw i obiektów, które w trakcie inwestycji mogą ulec zniszczeniu



2. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić dokumentację opisową, rysunkową i fotograficzną wykonaną ze standardami badań archeologicznych określonymi w załączniku do Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14 października 2015 r. 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 (Dz. U. z 2015 r. poz. 1768)

Egzemplarz dokumentacji z badań podlega po ich zakończeniu nieodpłatnemu przekazaniu Wielkopolskiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków (art. 31 ust. 3 powołanej wyżej ustawy)

## UZASADNIENIE

Dnia 07.02. 2017 r. do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu, wpłynął wniosek Gminy Krobia złożony przez pełnomocnika Pana Stefana Wyczkowskiego, Elektrownie Wodne Zeneris Sp. zo.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań o wydanie pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych polegających na: - budowie przepustu w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską na zbiorniku - wykonanie umocnień skarp, wraz z profilowaniem przekrojów dwóch odcinków Rowu Krobskiego

- Od km 3+657 do km 3+875 ( od ulicy Poznańskiej do ulicy Słowackiego )
  - Od km 3+989 do km 4 + 142 ( pod boiska miejskiego do ulicy kasztelańskiej
- remontu mostków/kładek nad rowem, umożliwiającym ruch kołowy – 3 szt.
  - wymiana istniejących kładek na ww. odcinakach rowu 6 szt.
  - budowa nowych kładek na ww. odcinkach rowu -4 szt.
  - budowa mostku/kładki łączącej ul. Poznańską z ciągiem pieszo rowerowym w kierunku ulicy Słowackiego
  - wykonanie instalacji elektrycznej oświetleniowej dla projektowanego przepustu dla kajakarzy w grobli wjazdowej na Wyspę Kasztelańską oraz instalacji zasilającej pompę zanurzalną do nawadniania boiska miejskiego
  - utwardzenie ciągów pieszo rowerowych wzdłuż Rowu Krobskiego. na terenie nieruchomości położonych nr 166, 1749, 1186, 1168, 1169, 1107/19, 1190, 1191, 1174, 1252/9, 1307, 1278 w Krobi, zlokalizowanych na obszarze założenia urbanistycznego i zespołu budowlanego miasta Krobia, wpisanego do rejestru zabytków decyzją z dnia 10.06.1991r. pod nr rejestru 1208/A oraz częściowo na terenie Wyspy Kasztelańskiej - grodziska z okresu wczesnego średniowiecza wpisanego do rejestru zabytków decyzją 282/Wlkp/C

Z uwagi na możliwości wystąpienia nawarstwień kulturowych i oraz materiałów zabytkowych prace ziemne należy prowadzić w obecności archeologa.

Realizacja ustaleń zawartych w pkt. 1 będzie wymagała, stosownie do art. 36 ust.1 pkt. 5 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, odrębnego pozwolenia. Będzie ono wydane po spełnieniu wymogów zawartych w rozporządzeniu Ministra Kultury z dnia 14 listopada 2015 r. 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 ( Dz. U. z 2015 r. poz. 1768),

Przeprowadzenie badań archeologicznych jest niezbędne dla ochrony zabytków archeologicznych.

Zgodnie z art. 31 ust. 2 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014 tj. poz. 1446 z dnia 24.10.2014 r. z późniejszymi zmianami) zakres i rodzaj niezbędnych



badan archeologicznych ustala wojewódzki konserwator zabytków w drodze decyzji. W związku z tym należało orzec jak w sentencji.

## POUCZENIE

Decyzja niniejsza nie zwalnia z konieczności uzyskania od Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych (art. 36 ust. 1 p. 5 powołanej wyżej ustawy), przed przystąpieniem do realizacji inwestycji.

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego złożone w terminie 14 dni od daty jej otrzymania za pośrednictwem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu – Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków



Z up. Wielkopolskiego Wojewódzkiego  
Konserwatora Zabytków

*mgr Małgorzata Mikołajczak*  
Kierownik Delegatury w Lesznie

### Otrzymują:

1/ Gmina Krobia, Rynek 1, 63-840 Krobia  
na adres pełnomocnika:

Pan Stefan Wyczkowski, Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Fredy 7, 61-770 Poznań  
Adres do doręczeń ul. Fredy 8, 61-770 Poznań

### Do wiadomości:

1. Starostwo Powiatowe w Gostyniu
2. a/a

Sprawę prowadzi Jacek Nowakowski Starszy specjalista  
Leszno tel. 65 5299383/18

## **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Rewitalizacja przestrzeni miejskiej Krobi - renowacja zbiornika wodnego wokół Wyspy Kasztelańskiej, wraz z przepustem do Rowu Krobskiego oraz przebudową Rowu krobskiego

### **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z wymogami art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do projektowania.

<b>Zespół projektowy</b>		
<b>Projektant:</b>	<b>mgr inż. Piotr Żabierek</b> specjalność: konstr.-inż. w zakr. bud. hydrotech. 100/78/PW	
	<b>mgr inż. Stefan Wyczkowski</b> specjalność: konstr.-bud. WKP/0286/PWOK/15	
	<b>mgr inż. Wojciech Podwójski</b> specjalność: instalacyjno-inżynieryjna w zakr. instalacji elektrycznych 285/76/Pw	
<b>Sprawdzający:</b>	<b>dr inż. R. Leszek Ignatowicz</b> specjalność: konstr.-bud. WKP/0066/PWOK/04	

(pieczęć)

100/78/Pw

Nr

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust.2, §7

i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. d

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 (ka) **Piotr Wawrzyniec ZABIEREK**

(imię i nazwisko)

**magister inżynier budownictwa wodnego**

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony (a) dnia **23 maja** 19**48** r. w **Bobrowie**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

**projektanta**

(rodzaj funkcji)

w specjalności **konstrukcyjno-inżynierskiej**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **budowli hydrotechnicznej**

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 219-K1 50.000 piśm. 71g

ZGODNE Z ORYGINAŁEM





Obywatel (ka)

Piotr Żabierek

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów budowli hydrotechnicznych, ujęć wód oraz basenów wodnych i zbiorników wodnych przemysłowych,
- 2/ w zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli. - - - - -



Z up. Wojewody  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. Jarosław Weiss  
Dyrektor Wydziału

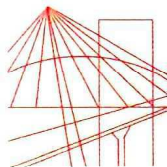


(podpis i pieczęć)

ZGODNE Z ORYGINAŁEM

*[Signature]*

*[Signature]*



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-KW-0054-0055-355/2015

Poznań, dnia 22 grudnia 2015 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów i inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Stefan Wyczkowski**

magister inżynier  
kierunek: Budownictwo  
urodzony dnia 22 kwietnia 1985 r. w Poznaniu

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0286/PWOK/15**

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Stefan Wyczkowski jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 12 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania konstrukcji obiektu oraz kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Stefan Wyczkowski  
60-768 Poznań, ul. Matejki 35/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Urząd Wojewódzki  
w Poznaniu  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
i Ochrony Środowiska

Poznań ..... dnia 19.XI. 1976 r.

(pieczęć)

Nr 285/76/Pw

Wydział



**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

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

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 (ka) **Wojciech Kazimierz PODWÓJSKI**

(imię i nazwisko)

**magister inżynier elektryk**

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia **14 stycznia** 1943 r. w **Poznaniu**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

**projektanta**

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno-inżynieryjnej**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **instalacji elektrycznych**

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087 Kw-W-76 WDA zam. 218-K1 50.000 piłm. 71g

**Wojciech Podwójski**

Obywatel (ka) ..... jest upoważniony (a) do:

(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

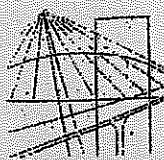
Z up. Wojewody

*Wojciech Podwójski*  
mgr inż. arch. Jerzy Wolski  
Dr inż. ....



(podpis i pieczęć)





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-KPW-7131/32-128/2004

Poznań, dnia 14 czerwca 2004 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
nadaje

**Panu**

**Rajmundowi Leszkowi Ignatowiczowi**

doktorowi inżynierowi budownictwa

urodzonemu dnia 23 stycznia 1970 r. w Gorzowie Wielkopolskim

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny WKP/0066/PWOK/04

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 13/OKK/04 z dnia 09 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Rajmund Leszek Ignatowicz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



**Skład orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki

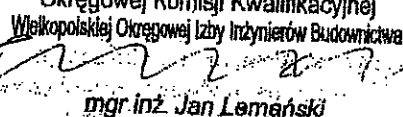
Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2 3,4 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Rajmund Leszek Ignatowicz jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej:

- do projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego
- kierowania robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń,

Zgodnie z § 5 ust. 3d w związku z ust. 3a i ust. 3b rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, - niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również do projektowania i kierowania robotami budowlanymi przy wykonywaniu:

- a) dróg wewnętrznych,
- b) dróg dojazdowych (D), dróg lokalnych (L), dróg zbiorczych (Z), w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- c) dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- d) dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiastej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- e) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a)-c),
- f) budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęsła do 20 m,
- g) budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
- h) budowy rusztowań i kładek roboczych,
- i) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. f)-h) niewymagających uwzględniania wpływów eksploatacji górniczej.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
  
mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

1. Pan Rajmund Leszek Ignatowicz  
ul. Zjednoczenia 298/15  
62-003 Biedrusko
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-DYK-Y2D-GLZ \*

Pan Piotr Żabierek o numerze ewidencyjnym WKP/BO/5936/01

adres zamieszkania ul. Świebodzińska 3E/6, 60-162 Poznań

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-22 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-BN2-3FR-PUQ \*

Pan Stefan Wyczykowski o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0066/16

adres zamieszkania ul. Matejki 35/1, 60-768 Poznań

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-04-01 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-AI3-W6S-PT9 \*

Pan Wojciech Podwójski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/3996/01

adres zamieszkania ul. Krosińska 6 H, 62-050 Mosina

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 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:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-59K-UM2-BUY \*

Pan Rajmund Leszek Ignatowicz o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0651/04  
adres zamieszkania ul. Zjednoczenia 298/15, 62-003 Biedrusko  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-05 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.