

<i>INWESTOR</i>	GMINA ZALESIE ul. Warszawska 34, 21-512 Zalesie
<i>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</i>	ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS SP. Z O.O. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań, adres do korespondencji: ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań
<i>NAZWA INWESTYCJI WG UMOWY</i>	Wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na zadanie pn. „Budowa kładki pieszo-rowerowej w ciągu turystycznym na rzece Krznie w miejscowości Horbów Kolonia”.
<i>NAZWA ZADANIA</i>	Budowa kładki pieszo-rowerowej w km 20+940 rzeki Krzna
<i>NAZWA OBIEKTU BUD.</i>	KŁADKA PIESZO-ROWEROWA
<i>KATEGORIA OBIEKTU BUD.</i>	XXVIII
<i>ADRES INWESTYCJI</i>	dz. nr 15, 16, 14, 367, obręb 0007 Horbów Kolonia, jedn. ewid.: 060119_2 Zalesie, m. Horbów Kolonia, gm. Zalesie, pow. bialski, woj. lubelskie
<i>STADIUM</i>	PROJEKT WYKONAWCZY
<i>DATA</i>	29 LISTOPAD 2017 ROK

Dokument ten został opracowany na potrzeby Klienta, a jego zawartość 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

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
<i>PROJEKTANT</i>	mgr inż. STEFAN WYCZKOWSKI upr. w specj. konstr.-bud. nr WKP/0286/PWOK/15	
<i>OPRACOWUJĄCY</i>	mgr inż. KINGA CHWIAŁKOWSKA	

Nr egz.
1

TYTUŁ PROJEKTU:

KŁADKA PIESZO-ROWEROWA

Budowa kładki pieszo-rowerowej w km 20+940 rzeki Krzna,
m. Horbów Kolonia, gm. Zalesie

PROJEKT WYKONAWCZY

*Opracowana dokumentacja realizowana jest w ramach zadania inwestycyjnego pn.
"Wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na zadanie pn. „Budowa kładki
pieszo-rowerowej w ciągu turystycznym na rzece Krznie w miejscowości Horbów Kolonia””.*

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 Zalesie ul. Warszawska 34 21-512 Zalesie	Data: 11.2017 r.	Projekt nr: 2017/4/3
		Strona 1	

SPIS TREŚCI

1. Dane ewidencyjne	3
2. Wstęp	3
3. Podstawa opracowania	3

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania	4
2. Lokalizacja obiektu	4
3. Stan istniejący zagospodarowania terenu	4
4. Stan projektowany zagospodarowania terenu	5
5. Zestawienie powierzchni	5
6. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu	5
7. Forma architektoniczna i funkcja obiektu	6
8. Warunki posadowienia obiektu	6
8.1. Projekt posadowienia	7
9. Układ konstrukcyjny	7
10. Dane techniczne obiektu i wpływ obiektu na środowisko	8
11. Warunki ochrony przeciwpożarowej	9
12. Uwagi końcowe	9

Spis rysunków

Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Rys. 2 Profil podłużny rzeki Krzna	1:100/500
Rys. 3 Przekrój podłużny i poprzeczne	1:100
Rys. 4 Przekroje poziome	1:100
Rys. 5 Dźwigar kratowy	1:50
Rys. 6 Dźwigar kratowy – rysunek szczegółowy	1:20
Rys. 7 Elementy wypełnienia z siatki	1:20
Rys. 8 Poprzecznice i podłużnice, deski żelbetowe pomostu jezdnego	1:20
Rys. 9 Łożysko elastomerowe	1:5
Rys. 10 Fundament – rysunek zbrojeniowy	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 Zalesie ul. Warszawska 34 21-512 Zalesie	Data: 11.2017 r.	Projekt nr: 2017/4/3
		Strona 2	

1. Dane ewidencyjne

OBIEKT:	KŁADKA PIESZO-ROWEROWA NA RZECE KRZNIE M. HORBÓW KOLONIA, GM. ZALESIE
TEMAT OPRACOWANIA:	BUDOWA KŁADKI PIESZO-ROWEROWEJ W KM 20+940 RZEKI KRZNA, M. HORBÓW KOLONIA, GM. ZALESIE PROJEKT WYKONAWCZY
NR. EWID. DZIAŁKI:	15, 16, 14, 367, OBRĘB 0007
INWESTOR:	GMINA ZALESIE UL. WARSZAWSKA 34 21-512 ZALESIE

2. Wstęp

Rzeka Krzna płynie we wschodniej Polsce, jako lewy dopływ Bugu, o długości 120 km i powierzchni dorzecza wynoszącej 3353 km². W km 20+940 rzeki Krzny, w miejscowości Horbów Kolonia, w gminie Zalesie, projektuje się kładkę pieszo-rowerową. Celem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy kładki, wraz z nasypami wjazdowymi.

3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest projekt budowlany kładki i umowa nr GI.7031.1.2017 zawarta w dniu 14 lutego 2017 r. pomiędzy firmą Elektrownie Wodne ZENERIS Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu (61-770), ul. Paderewskiego 7, a Gminą Zalesie z siedzibą w Zalesiu (21-512), ul. Warszawska 34, na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na zadanie pn. „Budowa kładki pieszo-rowerowej w ciągu turystycznym na rzece Krznie w miejscowości Horbów Kolonia”.

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 Zalesie ul. Warszawska 34 21-512 Zalesie	Data: 11.2017 r.	Projekt nr: 2017/4/3
			Strona 3

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa kładki pieszo-rowerowej o konstrukcji stalowej, posadowionej bezpośrednio na podłożu gruntowym, zlokalizowanej w miejscowości Horbów Kolonia, w gminie Zalesie, nad korytem rzeki Krzna w km 20+940 cieku.

2. Lokalizacja obiektu

Inwestycja znajduje się w:

- miejscowość: Horbów Kolonia;
- gmina: Zalesie;
- powiat: bialski;
- województwo: lubelskie;
- rzeka: Krzna w km 20+940

3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Na terenie planowanej inwestycji nie obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, wobec czego uzyskano Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 4/2017 z dnia 01.08.2017r.

Na obszarze zainwestowania nie znajdują się żadne obiekty, które przeznacza się do rozbiórki lub dalszego użytkowania. Skarpy rzeki o pochyleniu 1:2 na obu brzegach są nieumocnione i porośnięte trawą. Istniejąca zieleń jak i ukształtowanie terenu, w wyniku realizacji inwestycji, nie ulegną przekształceniu.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń hydraulicznych stwierdza się, że budowa kładki nie pogorszy warunków przeprowadzania wód powodziowych. W przypadku analizowanego przekroju rzeki Krzyny, woda powodziowa rozlewa się bardzo szeroką doliną więc lokalna zmiana warunków przepływu wód w postaci budowy kładki nie wpłynie na zmianę rzędnych zwierciadeł wody.

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 Zalesie ul. Warszawska 34 21-512 Zalesie	Data: 11.2017 r.	Projekt nr: 2017/4/3
			Strona 4

4. Stan projektowany zagospodarowania terenu

Kładkę pieszo-rowerową projektuje się zlokalizować na działce nr 15 (rzeka Krzna) w obrębie 0007 Horbów Kolonia, w terenie administracyjnie podległym gminie Zalesie, powiat bialski, województwo lubelskie. Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów działka nr 15 stanowi własność Skarbu Państwa, administrowana przez Marszałka Województwa Lubelskiego. Fundamenty oraz nasypy wjazdowe zlokalizowane zostaną na działkach 16 i 367 (drogi), których właścicielem jest Gmina Zalesie. Fragment nasypu wjazdowego na lewym brzegu projektuje się na działce nr 14, będącej własnością prywatną.

Z uwagi na specyfikę terenu oraz niewielki zakres prac budowlanych nie przewiduje się organizowania typowego zaplecza budowy. W trakcie realizacji obiektu, zwłaszcza podczas wykonywania prac zbrojarskich, betoniarskich i montażowych konstrukcji stalowej, należy zminimalizować konieczność składowania materiałów w obrębie obiektu.

5. Zestawienie powierzchni

Powierzchnia całkowita w granicach opracowania: 3282 m², w tym:

- kładka pieszo-rowerowa: 106,59 m²
- nasypy wjazdowe 160,13 m²
- teren nieutwardzony: 145,81 m²
- tereny zielone: 1845,64 m²
- wody płynące: 1023,83 m²
- wskaźnik nowej zabudowy: 3 %
- powierzchnia biologicznie czynna 87 %

6. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektuje się budowę kładki pieszo-rowerowej wraz z nasypami wjazdowymi, lokalizowaną nad korytem rzeki Krzna w km 20+940 ciek, w miejscowości Horbów Kolonia, w gminie Zalesie. Kładka znajdować się będzie w ciągu turystycznym i połączy należące do gminy działki drogowe po obu stronach rzeki. Lokalizacja kładki będzie odzwierciedleniem stanu z przeszłości, gdyż w tym samym miejscu istniała już kiedyś kładka piesza, z której okoliczni mieszkańcy chętnie korzystali do przeprawy na drugi brzeg Krzny.

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 Zalesie ul. Warszawska 34 21-512 Zalesie	Data: 11.2017 r.	Projekt nr: 2017/4/3
			Strona 5

7. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Zaprojektowano kładkę pieszo-rowerową o konstrukcji nośnej składającej się z dwóch stalowych dźwigarów kratowych w rozstawie osiowym 3,35m, połączonych poprzecznicami w poziomie pasa dolnego w rozstawie osiowym co 2,0m. W wyniku przeprowadzonych obliczeń hydraulicznych oraz w oparciu o zapisy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, ustalono rzędną spodu konstrukcji kładki, która wynosi 135,30m n.p.m.

Pomost jezdny projektuje się z desek żelbetowych ułożonych z prześwitem 8mm między elementami. Na wysokości 1,20m od pomostu jezdnego zaprojektowano poręcz, zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Szerokość użytkowa kładki mierzona między poręczami wynosi 2,90m, co odpowiada wymaganej szerokości ścieżki rowerowej 2,50m z obustronną skrajnią 0,20m, zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Przestrzeń między poręczą a pomostem, projektuje się wypełnić elementami z siatki stalowej, zabezpieczającymi przed wypadnięciem, ale też uniemożliwiający wspinanie się po elementach kratownicy.

Całość konstrukcji projektuje się posadowić na fundamentach żelbetowych, w formie murów oporowych płytowo-kątowego w kształcie litery „L”, z odsadzką od strony odwodnej i skrzydełkami usztywniającymi po stronie odpowietrznej, natomiast wjazd na kładkę wykonać w postaci nasypów (budowli ziemnych) o nawierzchni żwirowej.

8. Warunki posadowienia obiektu

Badania gruntowe zostały wykonane przez firmę Geodrill w czerwcu 2017r., celem rozpoznania oraz ustalenia stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych, wraz z określeniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych podłoża w sąsiedztwie lokalizacji projektowanej inwestycji.

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 Zalesie ul. Warszawska 34 21-512 Zalesie	Data: 11.2017 r.	Projekt nr: 2017/4/3
			Strona 6

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 prostych warunkach gruntowych.

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości 6,0 m p.p.t. Od powierzchni zalega seria piaszczysta, w stanie luźnym i średniozagęszczonym ($I_D=0,33-0,43$), przewarstwiona gruntami słabonośnymi w postaci serii namułów, zalegającymi nieregularnie.

8.1. Projekt posadowienia

Ze względu na nieregularną głębokość zalegania serii namułów możliwe jest posadowienie pośrednie (mikrofały, kolumny, studnie), których podstawy należy posadzić w obrębie serii piaszczystej, poniżej warstwy namułów. Z uwagi na fakt, że konstrukcja kładki ze względu na swoje przeznaczenie (ruch pieszo-rowerowy) nie będzie generowała znaczących naprężeń na podłożu, alternatywą dla posadowienia pośredniego może być płytkie posadowienie bezpośrednie, na fundamencie zwymiarowanym w taki sposób, aby zminimalizować oddziaływanie na grunty słabonośne. Inną możliwością jest bezpośrednie głębokie posadowienie fundamentów na gruntach serii piaszczystej, po ich dogęszczeniu lub wymianie.

9. Układ konstrukcyjny

Konstrukcję nośną kładki stanowią dwie kratownice o rozpiętości 28,0m i wysokości mierzonej w osiach pasa dolnego i górnego równej 2,0m. W przekroju poprzecznym odległość między osiami kratownic wynosi 3,35m, a w poziomie pasa dolnego połączone są poprzecznicami z dwuteownika HEB240, w rozstawie osiowym co 2,0m. Skrajne pola między poprzecznicami stężone są w płaszczyźnie poziomej prętami gładkimi $\varnothing 20$, łączonymi na śrubę rzymską. W odległości 10,0m od osi podpór zaprojektowano przepony usztywniające w postaci słupków z rur o przekroju $\varnothing 273 \times 25$, tworzących półramy z poprzecznicami. Również pas dolny i górny kratownicy oraz skrajne krzyżulce zaprojektowano z rur $\varnothing 273 \times 25$, pomiędzy którymi znajdują się krzyżulce w układzie litery „V” z rur $\varnothing 101.6 \times 10$, w rozstawie co 2,0m.

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 Zalesie ul. Warszawska 34 21-512 Zalesie	Data: 11.2017 r.	Projekt nr: 2017/4/3
			Strona 7

Pomost jezdny projektuje się z desek żelbetowych tj. elementów o przekroju 10x45cm z betonu zbrojonego okutych kątownikami L100x100x10. Deski należy ułożyć na podłużnicach z dwuteowników IPE120 przyspawanych między poprzecznkami i rozmieścić na długości kładki z prześwitem 8mm między elementami. Na wysokości 1,20m od pomostu jezdnego zaprojektowano poręcz z rury $\varnothing 88.9 \times 4$, przyspawaną bezpośrednio do skrajnych krzyżulców kratownicy i słupków przepony oraz pośrednio za pomocą płaskowników do pozostałych krzyżulców. Przestrzeń między poręczą a pomostem jezdny, projektuje się wypełnić elementami z siatki stalowej plecionej wielokarbowej o oczkach 50x50mm z drutu $\varnothing 5$, zabezpieczającymi przed wypadnięciem, ale też uniemożliwiający wspinanie się po elementach kratownicy.

Konstrukcję stalową kratownicy nośnej oraz pozostałe elementy metalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez metalizację np. cynkowanie, z zastosowaniem zestawu epoksydowo-poliuretanowego powłok malarskich, nakładanych metodą natryskową. Deski żelbetowe pomostu jezdnego należy pokryć powłoką ochronną dla betonu, posiadającą jednocześnie właściwości antypoślizgowe.

Projektuje się bezpośrednie głębokie posadowienie fundamentu kładki na „korcu betonowym” z betonu C16/20 gr. 1,0m, ułożonym w technologii betonowania podwodnego. Całość prac fundamentowych projektuje się wykonać pod osłoną ścianek szczelnych pograżonych w grunt i wyciągniętych po zrealizowaniu robót. Przyczółek projektuje się jako żelbetowy z betonu C30/37, zbrojony prętami $\varnothing 16$ co 15cm, w formie muru oporowego płytowo-kątowego o kształcie litery „L”, z odsadzką od strony odwodnej i skrzydełkami usztywniającymi po stronie odpowietrznej. Na koronie fundamentu projektuje się ułożyć, na podlewce cementowej, mostowe łożyska elastomerowe, niekotwione, wielokierunkowo przesuwne, o wymiarach 200x250x30mm i na nich oprzeć pasy dolne kratownicy, stanowiącej konstrukcję nośną kładki.

10. Dane techniczne obiektu i wpływ obiektu na środowisko

Projektowany obiekt użytkowany zgodnie z przeznaczeniem i zasadami bezpiecznej eksploatacji, nie stworzy zagrożenia dla środowiska czy jego użytkowników oraz nie naruszy celów środowiskowych określonych dla wód podziemnych i powierzchniowych. W czasie

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 Zalesie ul. Warszawska 34 21-512 Zalesie	Data: 11.2017 r.	Projekt nr: 2017/4/3
			Strona 8

eksploatacji kładki nie będą wprowadzane do wody, ani emitowane do atmosfery, żadne substancje, które mogłyby pogorszyć stan jakości wody i czystość powietrza.

11. 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.

12. 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 budowlanych 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 Zalesie ul. Warszawska 34 21-512 Zalesie	Data: 11.2017 r.	Projekt nr: 2017/4/3
			Strona 9