



<i>INWESTOR</i>	MIASTO BĘDZIN ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin
<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 projektowej dla zadania „Zagospodarowanie bulwarów rzeki Czarna Przemsza - etap I”.
<i>NAZWA ZADANIA</i>	Budowa bulwarów w Będzinie
<i>NAZWA OBIEKTU BUD.</i>	KŁADKA DLA PIESZYCH
<i>ADRES INWESTYCJI</i>	dz. nr 79/3, 8/2, 131/1, 134/6, 138/2, 131/7, 114/8, 131/18, 131/17, 114/9, 131/10, 131/11, 114/5, 114/6, 114/3, 114/4, 114/7, obręb 0001 Będzin, jedn. ewid.: 240101_1 Będzin, m. Będzin, gm. Będzin, pow. będziński, woj. śląskie
<i>STADIUM</i>	PROJEKT WYKONAWCZY
<i>DATA</i>	KWIECIEŃ 2018 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

BUDOWA BULWARÓW W BĘDZINIE
NAD BRZEGIEM RZEKI CZARNA PRZEMSA

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

KŁADKA DLA PIESZYCH

*Opracowana dokumentacja realizowana jest w ramach zadania inwestycyjnego pn.
"Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania „Zagospodarowanie bulwarów rzeki
Czarna Przemsza – etap I””.*

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: Miasto Będzin ul. 11 Listopada 20 42-500 Będzin	Data: 04.2018r.	Projekt nr: 2017/19/2
			Strona 1

SPIS TREŚCI

1.	Dane ewidencyjne.....	4
2.	Przedmiot i cel opracowania.....	4
3.	Podstawa opracowania.....	4
4.	Przedmiot i zakres inwestycji.....	4
5.	Zagospodarowania terenu.....	5
6.	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	5
7.	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.....	5
8.	Forma architektoniczna i funkcja obiektu.....	5
9.	Warunki posadowienia obiektu.....	6
10.	Układ konstrukcyjny.....	6
11.	Wymagania dotyczące wyrobów i ich identyfikacji.....	7
12.	Klasa wykonania konstrukcji.....	8
13.	Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych.....	8
14.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	8
15.	Uwagi końcowe.....	9

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: Miasto Będzin ul. 11 Listopada 20 42-500 Będzin	Data: 04.2018r.	Projekt nr: 2017/19/2
		Strona 2	

SPIS RYSUNKÓW

1.	Przekrój podłużny i poprzeczny przez kładkę pieszą	1:100
2.	Rzut konstrukcji kładki i rzut fundamentów	1:100
3.	Przekrój przez płytę jezdnią	1:20
4.	Przekrój pionowy przez fundament	1:20
5.	Przekrój poziomy przez fundament	1:20
6.	Belka główna nośna	1:20

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: Miasto Będzin ul. 11 Listopada 20 42-500 Będzin	Data: 04.2018r.	Projekt nr: 2017/19/2
		Strona 3	

1. Dane ewidencyjne

OBIEKT:	BULWARY NAD BRZEGIEM RZEKI CZARNA PRZEMSZA
TEMAT OPRACOWANIA:	BUDOWA BULWARÓW W BĘDZINIE PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
NR. EWID. DZIAŁKI:	79/3, 8/2, 131/1, 134/6, 138/2, 131/7, 114/8, 131/18, 131/17, 114/9, 131/10, 131/11, 114/5, 114/6, 114/3, 114/4, 114/7, obręb 0001 Będzin
INWESTOR:	MIASTO BĘDZIN ul. 11 Listopada 20 42-500 Będzin

2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy, który powinien być podstawą realizacji części przedmiotowej inwestycji związanej z budową kładki przez uprawnionego i kompetentnego wykonawcę.

3. Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym nr WRM-RI.272.12.2017 z dnia 28.11.2017r.
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego uchwalony przez Radę Miejską w Będzinie uchwałą nr XLVI/855/2009 z dnia 30 listopada 2009r.
- Wytyczne do projektowania zawarte w Zapytaniu ofertowym z października 2017r.
- Koncepcja rewitalizacji bulwarów nad rzeką Czarna Przemsza w Będzinie, autorstwa pracowni „UNREAL 12” z 2017r.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500, poświadczona przez organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny pod numerem P.2401.2018.675.
- Dokumentacja z badań geologicznych, zawierająca opinie i badania geotechniczne podłoża gruntowego, opracowana przez firmę EKOID w sierpniu 2017r.
- Dokumentacja hydrologiczna, zawierająca opinie hydrologiczną oraz obliczenia hydrologiczne wykonane w oparciu o dane IMGW, opracowana przez firmę EKOID w sierpniu 2017r.
- Inwentaryzacja terenu, wraz z dokumentacją fotograficzną.
- Projekty budowlane.

4. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa bulwarów nad brzegiem rzeki Czarna Przemsza w Będzinie (woj. śląskie), na którą składa się m.in. budowa kładki pieszej w miejscu mostu przeznaczonego do rozbiórki

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: Miasto Będzin ul. 11 Listopada 20 42-500 Będzin	Data: 04.2018r.	Projekt nr: 2017/19/2
			Strona 4

5. Zagospodarowania terenu

Dla obszaru, na jakim planuje się zrealizować inwestycje, obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego uchwalony przez Radę Miejską w Będzinie uchwałą nr XLVI/855/2009 z dnia 30 listopada 2009r.

Teren zainwestowania znajduje się wzdłuż rzeki Czarna Przemsza i ograniczony jest od południa mostem w ul. Piłsudskiego, natomiast od północy mostem w ul. Czeladzkiej. Rzeka na tym odcinku płynie w korycie dwudzielnym, którego skarpy w górnej części są nieumocnione i porośnięte roślinnością, natomiast poniżej półki skarpy umocnione są narzutem kamiennym.

Na wysokości sklepu Lidl oraz budynku Ośrodka Sportu i Rekreacji znajduje się most, który z uwagi na zły stan techniczny przeznaczony jest do rozbiórki oraz projektuje w tej samej lokalizacji kładkę dla pieszych.

6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Projektowany obiekt budowlany, oraz związane z nim inne obiekty i urządzenia techniczne, zostały zlokalizowane na działkach stanowiących obszar zainwestowania, z zachowaniem wszelkich wymagań o jakich mowa w warunkach technicznych, zwłaszcza Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie oraz Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Projektowany obiekt nie spowoduje zwiększenia zanieczyszczenia powietrza, nie będzie emitować uciążliwych zapachów, hałasu i drgań, a także powodować ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek.

7. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektuje się budowę bulwarów w Będzinie nad brzegiem rzeki Czarna Przemsza, które stanowiąc mają przestrzeń integrującą lokalną społeczność przez stworzenie miejsca do organizowania rozmaitych imprez jak wystawy plenerowe, festyny, jarmarki oraz z przeznaczeniem na spotkania, pikniki, występy estradowe itp. Zakłada się, że wszystkie projektowane elementy zagospodarowania bulwarów będą eksploatowane całorocznie.

Kładka dla pieszych znajdować się będzie w istniejącym ciągu komunikacyjnym i zastąpi most, którego stan techniczny nie pozwala na dalsze użytkowanie.

8. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Kładkę pieszą przy projektowanej zatoce teatralnej przewiduje się poddać kosmetycznym zabiegom remontowym, obejmującym swoim zakresem odmalowanie i zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych, wymianę oporęczenia oraz oczyszczenie pokładu jezdni i pokrycie powłokami ochronnymi do betonu.

Most zlokalizowany przy sklepie Lidl, z uwagi na zły stan techniczny, przeznaczony jest do rozbiórki oraz projektuje w tej samej lokalizacji kładkę dla pieszych o konstrukcji nośnej składającej się z dwóch

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: Miasto Będzin ul. 11 Listopada 20 42-500 Będzin	Data: 04.2018r.	Projekt nr: 2017/19/2
Strona 5			

stalowych blachownic o przekroju dwuteowym, połączonych poprzecznkami, na których znajduje się płyta jezdna. W wyniku przeprowadzonych obliczeń hydraulicznych oraz w oparciu o zapisy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, ustalono rzędną spodu konstrukcji kładki, która wynosi 256,17m n.p.m.

9. Warunki posadowienia obiektu

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

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.

Podłoże gruntowe rozpoznano w 13 punktach badawczych do głębokości 3,5-8,0m p.p.t. Normowa głębokość przemarzania dla rejonu będącego przedmiotem badań wynosi 1,0m p.p.t. Podłoże budowlane ma charakter warstwowy. W stropie występują utwory pochodzenia antropogenicznego – nasypy niekontrolowane zbudowane z gruntów rodzimych zmieszanych z materiałem antropogenicznym. Warstwa ta charakteryzuje się zmienną miąższością (od 1,7 – 5,0 m). Poniżej zalega kompleks gruntów piaszczystych, których do głębokości rozpoznania tj. 8,0 m p.p.t. nie przewiercono. Lokalnie strop utworów rodzimych stanowi warstwa gruntów organicznych wykształcona w postaci piasków próchnicznych i namulów. W podłożu omawianego terenu, do głębokości rozpoznania wynoszącej 8.0 m p.p.t., nie stwierdzono występowania ciągłego zwierciadła wód podziemnych. W strefie oddziaływania projektowanych ciągów pieszo – rowerowych znajdują się utwory wszystkich nawierconych warstw. Generalnie ciągi zostaną posadowione w obrębie utworów warstwy I, które zaliczane są do gruntów niewysadzinowych (grupa nośności G1), jednakże charakteryzują się nierównomiernym zagęszczeniem. W związku z powyższym oraz uwzględniając fakt, że projektowane zagospodarowanie będzie wywierać niewielkie obciążenie na podłoże, a ściśliwe utwory warstwy IV charakteryzują się małą miąższością i zalegają na stosunkowo dużych głębokościach (>1,7 m p.p.t.), w przypadku projektowania przedmiotowych ciągów zalecane jest jedynie wyrównanie zagęszczenia podłoża projektowanych nawierzchni (np. walcami wibracyjnymi).

10. Układ konstrukcyjny

Konstrukcję nośną kładki stanowią dwie blachownice o przekroju dwuteowym 900/600/16/20, w osiowym rozstawie 3,02m, wygięte w łuk o rozpiętości 23,80m między osiami fundamentów. Na półce dolnej blachownic projektuje się oprzeć poprzecznice z profili walcowanych IPE180 rozmieszczonych w rozstawie osiowym co 1,92m. Konstrukcja stalowa wykonana ze stali S235.

Pomost jezdny projektuje się gr. 10cm jako płytę żelbetową gr. 5cm, wykonaną na blasze trapezowej TR50/0,88 ułożonej w pozytywnym. Na wysokości 1,10m od pomostu jezdnego zaprojektowano poręcz z drewna klejonego o przekroju 8x12cm, mocowaną do półki górnej blachownicy płaskownikami rozmieszczonymi co 1,0m.

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: Miasto Będzin ul. 11 Listopada 20 42-500 Będzin	Data: 04.2018r.	Projekt nr: 2017/19/2
Strona 6			

Płytę żelbetową pomostu jezdnego należy pokryć powłoką ochronną dla betonu, posiadającą jednocześnie właściwości antypoślizgowe. Fundamenty żelbetowe pokryć izolacją polimerowo bitumiczną.

Projektuje się bezpośrednie posadowienie fundamentu kładki na warstwie podbetonu C16/20 gr. 20cm, przy wykonaniu całości prac fundamentowych pod osłoną ścianek szczelnych pograżonych w grunt i wyciągniętych po zrealizowaniu robót. Przyczółek projektuje się jako żelbetowy z betonu C35/45, F150, XC2, XD2, XF2 XA1, 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 i na nich oprzeć blachownice, stanowiące konstrukcję nośną kładki.

Zgodnie z normą „PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia” do obliczenia konstrukcji kładki przyjęto następujące założenia:

- obc. ciężarem własnym ze wsp. $\gamma=1,2$
- obc. płytą jezdnią 25kN/m^3 ze wsp. $\gamma=1,5$
- obc. tłumem 4kN/m^2 ze wsp. $\gamma=1,3$
- obc. poręczy 1kN/m (poziome) i $0,5\text{kN/m}$ (pionowe) ze wsp. $\gamma=1,3$
- obc. parciem wiatru $1,25\text{kN/m}^2$ ze wsp. $\gamma=1,2$
- ugięcie $L/500$
- częstość drgań własnych $f>3\text{Hz}$
- smukłość prętów rozciąganych $\lambda<200$ i ściskanych $\lambda<150$

Obliczenia konstrukcji przeprowadzono w programie komputerowym wykorzystującym model MES, a także dokonując wyliczeń analitycznych w oparciu o zapisy normy „PN-82/S-10052. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie”, otrzymując następujące wyniki:

- reakcje podporowe:
 - pionowa $205,54\text{ kN}$
 - pozioma podłużna $825,94\text{ kN}$
 - pozioma poprzeczna $47,17\text{ kN}$
- siła normalna: $843,15\text{ kN}$
- siła tnąca: $119,07\text{ kN}$
- moment zginający: $323,87\text{ kNm}$
- ugięcie: $a=22\text{mm} < a_{gr}=L/500=48\text{mm}$
- częstość drgań własnych: 4.12 Hz
- obciążenie jednostkowe podłoża gruntowego: 320 kPa

11. Wymagania dotyczące wyrobów i ich identyfikacji

Właściwości dostarczanych na plac budowy wyrobów konstrukcyjnych powinny być udokumentowane w sposób umożliwiający porównanie z właściwościami specyfikowanymi. Warunki ich przechowywania powinny zapewniać ochronę cech jakościowych oraz możliwość pełnej i jednoznacznej identyfikacji. Nie wolno stosować nieoznakowanych wyrobów (brak identyfikacji) do celów wykonywania elementów konstrukcji nośnej. Elementy powinny być rozpoznawalne we wszystkich stadiach od dostawy do wbudowania w konstrukcje obiektu.

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: Miasto Będzin ul. 11 Listopada 20 42-500 Będzin	Data: 04.2018r.	Projekt nr: 2017/19/2
Strona 7			

12. Klasa wykonania konstrukcji

Konstrukcję projektuje się wykonać w klasie 2 jako obciążoną statycznie ze stali konstrukcyjnej niestopowej lub niskostopowej o klasie wytrzymałości S235.

Wykonawca konstrukcji budowlanej określonej klasy musi zatrudniać pracowników posiadających wiedzę, umiejętności i doświadczenie potwierdzone odpowiednimi uprawnieniami zawodowymi. Dotyczy to spawaczy, personelu dokonującego kontroli złączy, nadzoru spawalniczego. Utrzymanie posiadanych uprawnień wymaga systematycznych szkoleń oraz kontynuowania praktyki w zawodzie (udokumentowanej).

Wykonawca konstrukcji musi posiadać uprawnienia zakładu min. II grup-y oraz system jakości zgodny z PN-EN 729-3 lub, w przypadku braku potwierdzenia systemu jakości odpowiednim certyfikatem, zamawiający jest zobowiązany do przeprowadzenia oceny zgodności w zakresie ustalonym specyfikacją/planem kontroli badań, sprawdzenia wyników kontroli i badań wykonanych przez Wykonawcę konstrukcji.

13. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Warunki środowiska

Zgodnie z ISO 12499-2 przyjęto kategorii korozyjności środowiska C3 (środowisko zewnętrzne w atmosferze przemysłowej), czyli obciążenie korozyjne umiarkowane.

Oczyszczenie powierzchni elementów stalowych

Elementy stalowe zakwalifikowane do zabezpieczenia antykorozyjnego, oczyścić metodą strumieniowo-cierną do stopnia czystości SA 2 1/2 wg (PN-EN ISO 8501-1: 2008).

Powłoki malarskie

Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni stalowych należy wykonać zestawem epoksydowym ISO 12944 EP 200/3-Fe Sa2½ w następujący sposób:

- gruntowanie (malowanie na warsztacie wytwórczym) - nałożyć dwuskładnikową farbę epoksydową pigmentowaną fosforanem cynku w jednej warstwie na grubość warstwy suchej 80 µm
- malowanie międzywarstwowe (malowanie na warsztacie wytwórczym) - nałożyć dwuskładnikową farbę epoksydową pigmentowaną fosforanem cynku w jednej warstwie na grubość warstwy suchej 80 µm
- malowanie nawierzchniowe (malowanie na warsztacie lub po montażu, w warunkach polowych) - nałożyć dwuskładnikową, półpotyskową nawierzchniową farbę epoksydową w danym kolorze: wg kolorystyki RAL, najlepiej w jednej warstwie na sumaryczną grubość warstwy suchej 40 µm
- sumaryczna długość całego systemu 200 µm

14. 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.

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: Miasto Będzin ul. 11 Listopada 20 42-500 Będzin	Data: 04.2018r.	Projekt nr: 2017/19/2
Strona 8			

15. Uwagi końcowe

- Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z normami budowlanymi, warunkami technicznymi wykonania robót, 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.
- W sprawach nieokreślonych niniejszą dokumentacją obowiązują:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
 - normy Polskiego Komitetu Normalizacji,
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlanych,
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- Spoiny nieopisane na rysunkach wykonać jako $0,2t_1 < a < 0,7t_2$, lecz nie grubsze niż 5 mm (a- nominalna grubość spoiny, t_1 -grubość cieńszego elementu w połączeniu, t_2 -grubość cieńszego elementu w połączeniu)
- Nad robotami wymagany jest stały Nadzór Inwestorski.

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: Miasto Będzin ul. 11 Listopada 20 42-500 Będzin	Data: 04.2018r.	Projekt nr: 2017/19/2
			Strona 9