

WYKONAWCA

INWESTOR



GMINA PSZCZÓŁKI

<i>INWESTOR:</i>	<b>GMINA PSZCZÓŁKI</b> <b>ul. Pomorska 18</b> <b>83-032 Pszczółki</b>
<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 Tel. (61) 855 10 12, e-mail: biuro@ewzeneris.pl
<i>NAZWA ZADANIA:</i>	<b>Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kolnika w ramach zadania realizowanego jako „Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi”</b>
<i>BRANŻA:</i>	<b>TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE</b>
<i>KATEGORIA OBIEKTU BUD.:</i>	<b>XXV</b>
<i>ADRES:</i>	Nr dz. 487/4, obręb ewidencyjny 0003 Pszczółki Nr dz. 210, obręb ewidencyjny 0002 Kolnik Gmina Pszczółki, powiat gdański, woj. pomorskie
<i>STADIUM:</i>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
<i>DATA:</i>	<b>STYCZEŃ 2017 r.</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>Projektant:</b>	<b>mgr inż. Piotr Żabierek</b> specjalność: konstr.-bud. upr. nr: 100/78/PW	
<b>Sprawdzający:</b>	<b>dr inż. Rajmund L. Ignatowicz</b> specjalność: konstr.-bud. upr. nr: WKP/0066/PWOK/04	

Nr egz.: 1

## SPIS TECZEK

1. UKŁAD DROGOWY
2. ODWODNIENIE DRÓG
3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE
4. ELEKTROENERGETYKA

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 Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
			Strona   2

## SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania .....	5
2. Przedmiot i zakres opracowania .....	5
3. Lokalizacja planowanej inwestycji .....	5
4. Warunki gruntowo - wodne .....	7
5. Stan istniejący terenu.....	9
6. Opis rozwiązań projektowych .....	10
6.1. Ścianki oporowe prefabrykowane.....	11
6.2. Ścianki oporowe wykonywane na mokro.....	12
6.3. Komora kanalizacyjna wykonywana na mokro .....	13
6.4. Projektowany przepust w km 31+040 .....	14
7. Wytyczne realizacji robót .....	16
8. Uwagi ogólne.....	17

## ZAŁĄCZNIKI:

1. Oświadczenie projektantów o zgodności projektu wykonawczego z budowlanym i aktualnymi przepisami
2. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
3. Przynależność projektanta i sprawdzającego do izby budownictwa
4. Wyniki obliczeń konstrukcyjnych

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
		Strona   3	

## **SPIS RYSUNKÓW:**

- Rys.1.1 Plan sytuacyjno-wysokościowy lokalizacji ścianki oporowej z wylotem do rowu w km 30+682
- Rys.1.2 Plan sytuacyjno- wysokościowy lokalizacji przepustu w km 31+040
- Rys.1.3 Plan sytuacyjno- wysokościowy lokalizacji ścianki oporowej i komory z wylotem do rowu w km 31+812
- Rys.1.4 Plan sytuacyjno- wysokościowy lokalizacji ścianki oporowej od km32+185 do km 32+222
- Rys.2.1 Rysunek gabarytów ścian oporowych oraz wylotu W1 w km 30+682 DK91 – rzut z góry
- Rys.2.2 Rysunek gabarytów ścian oporowych oraz wylotu W1 w km 30+682 DK91 – przekrój poprzeczny
- Rys.3.1 Rysunek gabarytów ścian oporowych oraz wylotu W2 w km 31+812 DK91 – rzut z góry
- Rys.3.2 Rysunek gabarytów ścian oporowych oraz wylotu W2 w km 31+812 DK91 – przekrój poprzeczny
- Rys.3.3 Konstrukcja żelbetowa komory kanalizacyjnej
- Rys.4.1 Rysunek gabarytów ścian oporowych w km 32+185 do km 32+222 DK91 – rzut z góry
- Rys.4.2 Rysunek gabarytów ścian oporowych w km 32+185 do km 32+222 DK91 – przekrój poprzeczny
- Rys.5 Przepust drogowy w km 31+040 DK91
- Rys.6 Rysunek konstrukcyjny ścian oporowych oraz wylotu W2 w km 31+812 DK91
- Rys.7 Rysunek konstrukcyjny ścian oporowych oraz wylotu W1 w km 30+682 DK91

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
		Strona   4	

## 1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- Umowa na opracowanie projektu nr RIG.7226.32.2016.RŻ z dnia 01.03.2016 r.,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Geotechniczne warunki posadowienia,
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska,
- Obowiązujące normy i przepisy związane z tematem opracowania,
- Wizja lokalna w terenie,
- Uzgodnienia branżowe.

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego tomu są rozwiązania konstrukcji inżynierskich takich jak:

- ściany oporowe,
- komora kanalizacyjna,
- przepust drogowy,

realizowanych dla umożliwienia przeprowadzenia projektowanego nasypu ścieżki rowerowej w obrębie istniejących cieków wodnych oraz skarp terenowych.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę konstrukcji oporowych na przecięciu się z rowami melioracyjnymi przy wylotach z kanalizacji deszczowej w km 30+682 oraz 31+812,
- budowę konstrukcji oporowych zabezpieczających skarpy terenowe w km od 32+185 do km 32+222,
- budowę komory kanalizacyjnej w km 31+812,
- budowę przepustu pod ścieżką rowerową na przecięciu z rowem melioracyjnym w km 31+040.

## 3. Lokalizacja planowanej inwestycji

Inwestycja planowana jest na terenie:

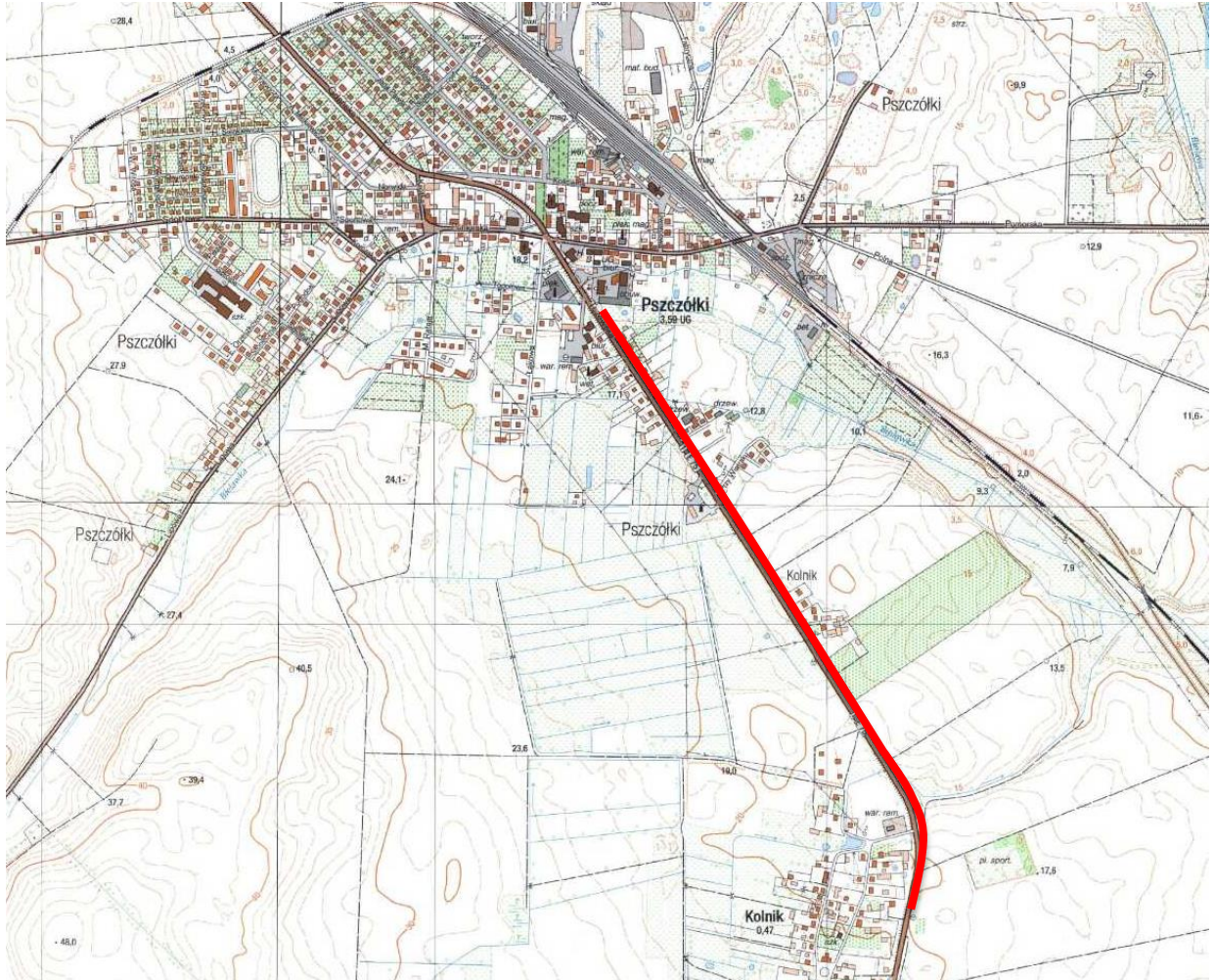
- Miejscowość: Pszczółki, Kolnik;

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
Strona   5			

Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółtek do Kolnika  
w ramach zadania realizowanego jako  
„Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi”

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**TOM 3.KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE**

- Gmina: Pszczółki;
- Powiat: gdański;
- Województwo: pomorskie;



**Ryc. 1 Schemat lokalizacji inwestycji.**

**Tabela 1. Zestawienie działek objętych opracowaniem**

Nr działki	Nr obrębu	Nr KW	Właściciel/Władający
487/4	0003 Pszczółki	21312141	Skarb Państwa / Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku
210	0002 Kolnik	384985429	Skarb Państwa / Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
		Strona   6	

#### 4. Warunki gruntowo - wodne

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime oraz antropogeniczne różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań sondą statyczną DPL, doświadczeń na sąsiadujących terenach oraz badań laboratoryjnych.

##### **Warstwa geotechniczna Ia**

to grunty organiczne w postaci torfu i gytii w stanie plastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $IL(n)=0,45$ .

##### **Warstwa geotechniczna Ia**

to grunty organiczne w postaci namułu w stanie plastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $IL(n)=0,4$ .

##### **Warstwa geotechniczna II**

to zastoiskowa glina w stanie plastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $IL(n)=0,35$ .

##### **Warstwa geotechniczna III**

to piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $ID(n)=0,50$ .

##### **Warstwa geotechniczna IV**

to żwiry w stanie średniozagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $ID(n)=0,40$ .

##### **Warstwa geotechniczna Va**

to morenowa glina piaszczysta w stanie miękkoplastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $IL(n)=0,60$ .

##### **Warstwa geotechniczna Vb**

to morenowa glina piaszczysta w stanie plastycznym, charakterystyczną

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
			Strona   7

wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $IL(n)=0,40$ .

**Warstwa geotechniczna Vc**

to morenowa glina piaszczysta w stanie twaroplastycznym, charakterystyczną  
wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $IL(n)=0,20$ .

Układ zalegania poszczególnych rodzajów gruntów oraz opis właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów znajdują się w dokumentacji geotechnicznej sporządzonej na potrzeby realizacji inwestycji przez Przedsiębiorstwo Geologiczne GEOCENTRUM Damian Klimowicz ul. Czaplewska 32, 80-298 Gdańsk oraz dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej przez Przedsiębiorstwo Usługowe GEOTIM Maja Sobocińska ul. Zamojska 15c/2, 80-180 Gdańsk. Dokumentacje te stanowią załącznik do tomu 1.Układ drogowy.

**W trakcie realizacji inwestycji należy prowadzić wszystkie prace w sposób uniemożliwiający pogorszenie parametrów geotechnicznych.**

Z uwagi na prowadzenie prac ziemnych może dojść do naruszenia naturalnej struktury gruntu co może znacznie pogorszyć parametry gruntu.

Ze względu na występowanie w poziomie posadowienia gruntów nienośnych projektuje się wzmocnienie podłoża poprzez:

- lokalne wymiany gruntów słabonośnych na nasyp piaszczysty,
- dogęszczenie warstwy piasków.

**Opis podłoża gruntowego pod kątem warunków posadowienia**

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują zróżnicowane warunki geotechniczne.

Grunty warstwy geotechnicznej II, III, IV, Vb i Vc zaliczono do gruntów nośnych.

Grunty warstwy geotechnicznej Ia, Ib, Va zaliczono do gruntów słabonośnych.

Grunty warstwy geotechnicznej II i nasypy niekontrolowane zaliczono do gruntów wątpliwych.

Wykonanymi otworami nawiercono swobodne, napięte zwierciadło wody

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
Strona   8			

gruntowej. Zwierciadło swobodne nawiercono na głębokości 1,4 – 2,8m ppt. tj na rzędnych 14,2 – 16,8 m n.p.m. Podany poziom wód gruntowych odnosi się do okresu prowadzenia prac. Zgodnie z opracowaniem pn.„Sprawozdanie z pomiarów położenia zwierciadła wody podziemnej w otworach obserwacyjnych zlokalizowanych na terenie śródmieścia Gdańska (miejska sieć obserwacyjna) w okresie od 10.04.2012 r. do 10.01.2013 r” przez Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne Sp. z o. o., Gdańsk, luty 2013. może on wahać się w przedziale +/- 0,5m.

W istniejących warunkach gruntowo wodnych należy liczyć się z koniecznością wzmocnienia podłoża. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi  $h_z = 1,0$  m.

W trakcie wykonywania prac budowlanych zaleca się prowadzenie monitoringu geotechnicznego w postaci:

- kontroli zagęszczenia poszczególnych warstw konstrukcyjnych drogi,
- monitoringu osiadań projektowanej drogi.

W trakcie robót geologicznych nie stwierdzono występowania procesów geodynamicznych. Teren jest płaski i leży poza obszarami zagrożonymi ruchami masowymi.

W trakcie prac ziemnych można spodziewać się utrudnień w postaci:

- wysokiego poziomu wód gruntowych mogących w znaczący sposób utrudnić poprawne wykonanie głębszych wykopów,
- zawartości nasypów niekontrolowanych,

**Wszystkie prace ziemne należy wykonywać pod dozorem geotechnicznym/geologicznym.**

## 5. Stan istniejący terenu

Ścieżka rowerowa będzie przebiegała w pasie drogowym drogi krajowej nr 91. Swoją lokalizacją będzie obejmowała lewostronny teren znajdujący się poza jezdnią od km 30+380 do km 32+250. W obszarze, tym znajduje się ciąg pieszy o długości 550 m wykonany z kostki brukowej oraz 24 zjazdy na posesje poszczególnych nieruchomości.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
Strona   9			

Większość terenu stanowi obszar zielony, pokryty roślinnością trawiastą, wzdłuż którego znajduje się system odwodnienia drogi. Do systemu tego należą rowy otwarte, przepusty rurowe pod zajazdami w ciągu rowów oraz podziemne drenaże. Oprócz systemu odwodnienia drogi, w terenie znajduje się mocno rozbudowany system melioracyjny przyległych obszarów. Większość systemu stanowią rowy melioracji szczegółowych. Planowana ścieżka rowerowa będzie przecinała rowy o nazwie „R-A-4” w km 30+682, rów „R-D” w km 31+040 oraz rów „R-B” w km 31+812. Teren porasta roślinność trawiasta oraz drzewa i krzewy liściaste. W liniach rozgraniczenia występują media takie jak:

- sieć elektroenergetyczna (linia energetyczna napowietrzna oraz podziemne sieci kablowe),
- sieć teleinformatyczna,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa.

## 6. Opis rozwiązań projektowych

Z uwagi na konieczność usunięcia kolizji projektowanego nasypu ścieżki rowerowej z systemem rowów otwartych, stanowiących układ odwodnienia drogi krajowej i ciągów pieszych, przewiduje się wybudowanie konstrukcji ścian oporowych. Ścianki oporowe w km 30+682 na przecięciu z rowem R-A-4 oraz w km 31+812 na przecięciu z rowem R-B będą stanowiły konstrukcję wylotów z projektowanej kanalizacji deszczowej. W ramach wylotu w km 31+812 należy wybudować komorę kanalizacyjną na połączeniu istniejącego przepustu drogowego z siecią kolektorów deszczowych.

W km 0+657 (31+040 DK 91), na przecięciu planowanej ścieżki rowerowej z istniejącym rowem melioracji szczegółowych, o nazwie „R-D”, będzie wybudowany przepust drogowy. Wymiary przepustu zaprojektowano w oparciu o przepust istniejący znajdujący się na tym samym cieku powyżej miejsca budowy nowego przepustu. Ciek R-D należy do systemu melioracji szczegółowych odwadniających tereny przyległe. Na cieku

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
			Strona   10

tym nie prowadzi się obserwacji hydrologicznych. Przepust istniejący przeprowadza wody opadowe w sposób prawidłowy o swobodnym przepływie wód.

### 6.1. Ścianki oporowe prefabrykowane

Budowa nasypu ścieżki rowerowej w obrębie rowów otwartych, stanowiących układ odwodnienia drogi krajowej oraz brak miejsca na skarpe nasypu pod ścieżkę w terenie działki drogowej, stwarza potrzebę wybudowania konstrukcji ścian oporowych.

Na odcinku od km 30+679 do km 30+692 oraz od km 32+185 do km 32+222 projektuje się ściankę oporową typu „L”. Ścianka zostanie wykonana z elementów prefabrykowanych o szerokości 1m i wysokości całkowitej 2,8m. Szerokość podstawy (głębokość) 1,55m.

Na odcinku od km 31+806 do 31+823 projektuje się ściankę oporową typu „T”. Ścianka zostanie wykonana z elementów prefabrykowanych o szerokości 1m i wysokości całkowitej 4,0m. Szerokość podstawy ścianki oporowej (głębokość) będzie wynosiła 2,26m.

#### PODBUDOWA (Posadowienie)

Ścianki należy posadzić na gruncie nośnym. Pod stopą ścianki oporowej należy wykonać podbudowę z podbetonu C12/15 o grubości 20cm.

Na odcinku DK 91 od km 30+679 do km 30+692 oraz od km 31+806 do 31+823, na podstawie opracowania dokumentacji geotechnicznej, stwierdzono występowanie gruntów organicznych.

W związku z powyższym w celu umożliwienia posadowienia ścian oporowych należy wykonać wymianę gruntów słabonośnych na grunt budowlany.

Prace posadowienia ścian oporowych należy przeprowadzić w połączeniu z pracami posadowienia studni kanalizacyjnych i kolektorów deszczowych objętych opracowaniem tom 2. Odwodnienie dróg.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
Strona   11			

**W przypadku wystąpienia w miejscu posadawianej ścianki oporowej warunków gruntowych innych niż w przedstawionych na załączonych odwiertach geologicznych należy przerwać roboty i skontaktować się z projektantem i geologiem.**

## **6.2. Ścianki oporowe wykonywane na mokro**

W km 30+682 w miejscu projektowanego wylotu z kanalizacji deszczowej rurą kanalizacyjną średnicy 0,8m, projektuje się ściankę oporową typu „L”, wykonywaną na mokro o szerokości 2m i wysokości całkowitej 2,8 m. Szerokość podstawy (głębokość) będzie wynosiła 1,55m.

W km 31+812 w miejscu projektowanego wylotu z kanalizacji deszczowej rurą kanalizacyjną średnicy 1,0m, projektuje się ściankę oporową typu „T” wykonywaną na mokro o szerokości 2m i wysokości całkowitej 4,0m. Szerokość podstawy (głębokość) będzie wynosiła 2,26m.

Ścianki zazbrojone będą prętami stalowymi  $\varnothing 12$  w rozstawie co 15cm ze stali A-IIIIN. Konstrukcję należy wykonać z betonu C20/25, XC2, F150, w/c<0,45.

### PODBUDOWA (posadowienie)

Ścianki należy posadowić na gruncie nośnym. Pod stopą ścianki oporowej należy wykonać podbudowę z podbetonu C12/15 o grubości 20cm.

Na odcinku DK 91 od km 30+679 do km 30+692 oraz od km 31+806 do 31+823, na podstawie opracowania dokumentacji geotechnicznej, stwierdzono występowanie gruntów organicznych.

W związku z powyższym w celu umożliwienia posadowienia ścian oporowych należy wykonać wymianę gruntów słabonośnych na grunt budowlany.

Prace posadowienia ścian oporowych należy przeprowadzić w połączeniu z pracami posadowienia studni kanalizacyjnych i kolektorów deszczowych objętych opracowaniem tom 2. Odwodnienie dróg.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
Strona   12			

**W przypadku wystąpienia w miejscu posadawianej ścianki oporowej warunków gruntowych innych niż w przedstawionych na załączonych odwiertach geologicznych należy przerwać roboty i skontaktować się z projektantem i geologiem.**

### **6.3. Komora kanalizacyjna wykonywana na mokro**

W km 31+812 w miejscu projektowanego wylotu z kanalizacji deszczowej rurą kanalizacyjną średnicy 1,0m, projektuje się komorę kanalizacyjną na połączeniu istniejącego przepustu drogowego z siecią kolektorów deszczowych. Wymiary i kształt komory należy dopasować do wymiarów ścianki czołowej istniejącego przepustu pod drogą nr 91 oraz możliwości podłączenia rur kanalizacyjnych w obrębie projektowanej ścieżki rowerowej. Wymiary zewnętrzne komory będą wynosić 2,30m x 2,50/1,80. Strop komory będzie stanowiła płyta żelbetowa z otworem średnicy 1,0 m na zwężkę kanalizacyjną z włazem i pokrywą betonową.

Ścianki komory należy zazbroić prętami stalowymi  $\varnothing 12$  w rozstawie co 15cm ze stali A-IIIN. Konstrukcję należy wykonać z betonu C20/25, XC2, F150, w/c<0,45.

Pomiędzy projektowaną komorą o ścianką czołową istniejącego przepustu należy zastosować 2 cm przerwę dylatacyjną wypełnioną styropianem i zabezpieczyć ją materiałem uszczelniającym trwale elastycznym.

Powierzchnię zewnętrzną komory należy zabezpieczyć izolacją polimerowo – bitumiczną.

#### PODBUDOWA (posadowienie)

Komorę kanalizacyjną należy posadzić na gruncie nośnym. Jako podbudowę projektuje się posadowienie na podbetonie C12/15 grubości 20 cm pokrytym izolacją przeciwwilgociową w postaci papy termozgrzewalnej. W lokalizacji posadawianej komory, na podstawie opracowania dokumentacji geotechnicznej, stwierdzono występowanie gruntów organicznych.

W związku z powyższym w celu umożliwienia posadowienia konstrukcji komory należy wykonać wymianę gruntów słabonośnych na grunt budowlany.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
Strona   13			

Prace posadowienia komory należy przeprowadzić w połączeniu z pracami posadowienia i kolektorów deszczowych objętych opracowaniem tom 2. Odwodnienie dróg.

**W przypadku wystąpienia w miejscu posadawianej komory kanalizacyjnej warunków gruntowych innych niż w przedstawionych na załączonych odwiertach geologicznych należy przerwać roboty i skontaktować się z projektantem i geologiem.**

#### **6.4. Projektowany przepust w km 31+040**

W celu przeprowadzenia ścieżki rowerowej nad rowem R-D, zaprojektowano przepust drogowy. Proponuje się wybudować przepust z rury stalowej karbowanej np. typu HelCor HCPA-06 o długości 7m, szerokości 179cm i wysokości 123cm. Rura przepustowa musi być zabezpieczona antykorozyjnie. Przepust należy posadzić na podsypce z mieszanki piaskowo-żwirowej frakcji 0-20mm, zagęszczonej do wskaźnika  $I_s > 0,97$ .

Skarpy przepustu należy umocnić za pomocą kamienia (otoczaków) na zaprawie betonowej. Przepust powinien być wybudowany zgodnie z kierunkiem przepływu wód w cieku, ze spadkiem 0,2%. Ścieżkę rowerową nad przepustem należy wyposażyć w stalowe, systemowe bariery drogowe typu U-12.

Dane techniczne:

- Średnica przepustu: 123x179 cm;
- Długość przepustu: 7,0 m;
- Rzędna wlotu: 14,50 m n.p.m.;
- Rzędna wylotu: 14,48 m n.p.m.;
- Rzędna góry: 16,40 m n.p.m.;
- Umocnienie skarp: otoczaki na zaprawie betonowej;

<b>Współrzędne geograficzne punku w osi</b>
<b>N 54°9'59.26" E 18°42'18.83"</b>

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
Strona   14			

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**TOM 3.KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE**

Jako zasypkę i podsypkę można stosować mieszanki żwirowo – piaskowe.

- kruszywo powinno mieć frakcję  $0 \div 20$  mm, wskaźnik różnoziarnistości  $C_u \geq 4$ , wskaźnik krzywizny  $1 \leq C_c \leq 3$  oraz wodoprzepuszczalność  $k_{10} > 6$  m/dobę
- materiał użyty do wykonania fundamentu kruszywowego i zasypki nie powinien być agresywny, zawierać związków organicznych, zmarzlin itp.
- materiał zasypki powinien być układany warstwami o maksymalnej grubości 30 cm, a następnie zagęszczany
- układanie musi być wykonane symetrycznie, aby wysokość zasypki była taka sama po obydwu stronach rury stalowej, przy czym dopuszcza się różnicę wysokości równą jednej warstwie; przed przystąpieniem do układania kolejnej warstwy należy upewnić się czy poprzednia została właściwie zagęszczona
- wskaźnik zagęszczenia zasypki, powinien wynosić min. 0,98, a w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji dopuszcza się 0,95.

FUNDAMENT POD PRZEPUSTEM

- szerokość podsypki w przekroju poprzecznym rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie średnicy lub rozpiętości,
- grubość fundamentu kruszywowego powinien wynosić 30 cm,
- wskaźnik zagęszczenia fundamentu kruszywowego powinien wynosić min. 0,98,
- na zagęszczonym fundamencie należy wykonać podsypkę żwirowo-piaskową grubości ok. 5 cm ułożoną luźno tak, aby karby rury mogły się w niej swobodnie zagłębić, umożliwiając pełną współpracę rury z wykonanym fundamentem

DOSTAWA

Dostawa rur na budowę odbywa się środkami transportu kołowego. Rozładunek elementów oraz montaż rur na wcześniej przygotowanym fundamencie z kruszywa należy przeprowadzać za pomocą pasów parciających przy użyciu sprzętu mechanicznego np. lekkiego dźwigu lub ładowarki. Nie dopuszcza się zrzucania rur z samochodu na ziemię.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
Strona   15			

## 7. Wytyczne realizacji robót

### WYWÓZ NADMIARU GRUNTU

Wywóz gruntu pochodzącego z wykopów pod posadowienie konstrukcji należy wywieźć w miejsce uzgodnione z Inwestorem i zarządcą drogi.

### OBUDOWA WYKOPÓW

Z uwagi na głębokie wykopy przewiduje się obudowę pionowych ścian wykopów za pomocą stalowych grodzic stalowych wbijanych lub wciskanych pionowo. Ze względu na występowanie w podłożu gruntów organicznych zaleca się umocnienie wykopów grodzicami wciskanyymi. Metoda ta nie będzie powodować nadmiernych drgań w otoczeniu mogących powodować ewentualne osiadaniem okolicznej infrastruktury.

Można zastosować obudowy wykopów ze stalowych pali szalunkowych, ułożonych poziomo. Jako bale podporowe zastosować belki stalowe z kształtowników o rozstawach wynikających z głębokości wykopów, nawodnienia i obciążenia użytkowego - naziomu. Rozpory zastosować z okrągłaków z drewna sosnowego. Alternatywnie można przyjąć deskowanie wykopów całkowicie z drewna, przy czym rozstaw między balami znacznie się zmniejszy.

Jako bale podrozporowe zastosować belki stalowe o wielkościach i rozstawach wynikających z potrzeb. Rozpory przyjąć z sosnowych okrągłaków.

Docisk bezpośredni zapewnia się poprzez zabicie klinów z obu stron okrągłaków opartych na krótkich wspawanych wspornikach z kątowników wspawanych na odpowiednich wysokościach belek podrozporowych.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
Strona   16			

### ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS PROWADZENIA ROBÓT

Ze względu na możliwość występowania wysokiego stanu wód gruntowych należy przewidzieć potrzebę odwodnienia wykopów. Posadowienie projektowanych konstrukcji musi odbywać się w wykopie o podłożu odwodnionym.

W rozwiązaniu przyjęto odwodnienie bezpośrednie (powierzchniowe ujmowanie wody gruntowej i opadowej) przy depresjach mniejszych z wykorzystaniem spalinowej pompy membranowej lecz przy depresjach większych, dla osiągnięcia większych głębokości odwodnienia należy stosować odwodnienie wgłębne za pomocą igłofiltrów tzn. wyposażonych w agregaty pompowe

Podczas odprowadzenia wody z wykopu, powinny być spełnione warunki:

pompowanie wody winno być tak prowadzone, aby nigdy nie mogło nastąpić upłynnienie gruntu na dnie wykopu i nie nastąpił przełom gruntu.

W przypadku konieczności odprowadzenia wody gruntowej do miejskiej kanalizacji Wykonawca powinien uzyskać zgodę gestora sieci.

### **8. Uwagi ogólne**

- całość robót wykonywać zgodnie z przepisami BHP,
- podczas robót ziemnych zwrócić szczególną uwagę na istniejące podziemne uzbrojenie jak kable energetyczne, teletechniczne, gaz, wodociąg i kanalizacja itp. i zachować je w nienaruszonym stanie,
- przed przystąpieniem do robót należy zlecić tyczenie geodezyjne projektowanych urządzeń oraz nadzór nad robotami ziemnymi osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje,
- wszystkie roboty prowadzić pod nadzorem zainteresowanych służb posiadających uzbrojenie podziemne. Wzmocnić nadzór nad robotami wykonywanymi w rejonie linii napowietrznych i uzbrojenia podziemnego oraz przy przeszkodach (rowy, drogi i ogrodzenia) zlokalizowanych blisko sieci (bliżej niż 3,0 m). W rejonie pasów drogowych wykopy zabezpieczyć barierkami (a w nocy dodatkowo oświetleniem

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
Strona   17			

Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczótek do Kolnika  
w ramach zadania realizowanego jako  
„Budowa węzła integracyjnego w Pszczótkach wraz z trasami dojazdowymi”

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**TOM 3.KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE**

---

zasilanym z niezależnego źródła energii). Przejścia i , gdzie konieczne, przejazdy do nieruchomości zabezpieczyć mostkami ułożonymi poprzez wykop.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. Ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań Adres do korespondencji: Ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Gmina Pszczółki Ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	Data: 01.2017 r.	Projekt nr: 2016/5
		Strona   18	

**Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kolnika  
w ramach zadania realizowanego jako  
„Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach  
wraz z trasami dojazdowymi”**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE**

**OŚWIADCZENIE**

Oświadczamy, że projekt wykonawczy został wykonany na podstawie projektu budowlanego oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

<b>Projektant:</b>	<b>mgr inż. Piotr Żabierek</b> specjalność: konstr.-bud. upr. nr: 100/78/PW	
<b>Sprawdzający:</b>	<b>dr inż. Rajmund L. Ignatowicz</b> specjalność: konstr.-bud. upr. nr: WKP/0066/PWOK/04	

Poznań, 1991-02-05

Nr 35/PW/91

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

Na podstawie par.4 ust.2, par.6 ust.3, par.7 i par.13 ust.1  
pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony  
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8,poz.46) stwierdza się, że:

Pan Piotr Z A B I E R E K  
magister inżynier budownictwa wodnego

urodzona dnia 23 maja 1948 r. w Bobrowie posiada przygotowanie  
zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
w zakresie konstrukcji budowlanych

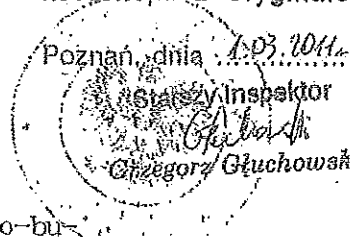
Pan Piotr Z A B I E R E K

jest upoważniona do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Wielkopolski Urząd Województwa  
w Poznaniu  
Biuro Organizacyjno-Administracyjne  
Archiwum Zakładowe

Potwierdzam za zgodność  
kserokopii z oryginałem



BM/

ZGODNE Z ORYGINAŁEM



Starszy Inspektor  
mgr inż. Jerzy Ciesielski

(pieczęć)

Nr 100/78/Pw

**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 Wawrzyńiec ZABIEREK**  
(imie 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)


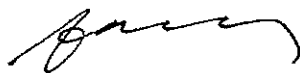
w specjalności **konstrukcyjno-inżynierskiej**  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **budowli hydrotechnicznej**

-----

(specjalizacja zawodowa)  
MA-BUA/14  
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-KW-W-76 WDA zam. 218-KI 50.000 pism. 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.



Wydział

dzki

strzonnej  
skie

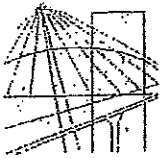
Z up. Wojewody

mgr inż. arch. Jarosław Weiss  
Dyrektor Wydziału



(podpis i pieczęć)

ZGODNE Z ORYGINAŁEM



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIB-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 WKR/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, uchwała 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:

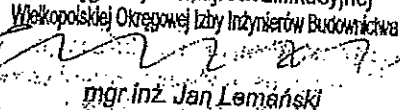
Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański: .....  
Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz: .....  
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

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:

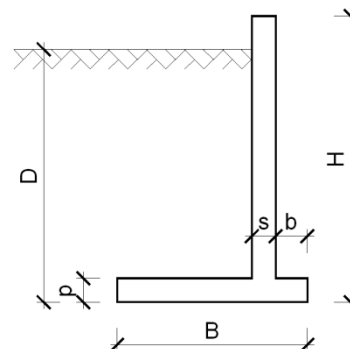
1. Pan Rajmund Leszek Ignatowicz  
ul. Zjednoczenia 298/15  
62-003 Biedrusko
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a

# WYNIKI OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH

## Opis fundamentu:

### PARAMETRY MURU OPOROWEGO

długość stopy	B =	1,55	m
długość odsadzki	b =	0,00	m
wysokość muru	H =	2,80	m
średnia grubość podstawy	p =	0,20	m
średnia grubość ściany	s =	0,20	m
głębokość posadowienia	D =	2,50	m



## Opis podłoża:

nazwa gruntu	H [m]	nawod.	$I_D / I_L$	$\rho_o^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	$M_0$ [kPa]	$M$ [kPa]
Piaski średnie	0,88	nie	0,98	1,80	0,90	1,10	32,38	0,00	199872	222080
Piaski średnie	2,00	tak	0,50	0,70	0,90	1,10	29,70	0,00	94688	105208

## Zestawienie obciążeń:

OBCIĄŻENIA PIONOWE	Wartości charakterystyczne			Wartości obliczeniowe		
	obc naziemem	q =	5,00	kN/m <sup>2</sup>		
siła od naziomu	P =	6,75	kN/m	Po =	8,78	kN/m
siła od zasypki	G =	55,89	kN/m	Go =	67,07	kN/m
siła od ciężaru własnego muru	Q =	13,31	kN/m	Qo =	14,64	kN/m
OBCIĄŻENIA POZIOME	Wartości charakterystyczne			Wartości obliczeniowe		
jedn. parcie gruntu od naziomu	e1 =	1,33	kN/m <sup>2</sup>			
jedn. parcie gruntu od zasypki	e2 =	11,94	kN/m <sup>2</sup>			
siła parcia gruntu od prostokąta	E1 =	3,32	kN/m	E1o =	3,98	kN/m
siła parcia gruntu od trójkąta	E2 =	14,92	kN/m	E2o =	17,91	kN/m

## Materiały :

### Zasypka:

ciężar objętościowy: 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,20$

### Beton:

klasa betonu: C30/37 (B37) →  $f_{gd} = 20,00$  MPa,  $f_{ctd} = 1,33$  MPa,  $E_{cm} = 32,0$  GPa  
ciężar objętościowy: 25,00 kN/m<sup>3</sup>  
współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,10$

### Zbrojenie:

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

## Założenia obliczeniowe :

### Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej  $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie  $m = 0,95$
- dla stateczności na obrót  $m = 0,90$

## WYNIKI OBLICZEŃ

### Nośność pionowa podłoża:

Decyduje nośność w poziomie:  $z = 0,88 \text{ m}$   
Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fN} = 311,6 \text{ kN}$   
 $N_r = 129,3 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 252,4 \text{ kN}$

### Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu  
Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fT} = 37,4 \text{ kN}$   
 $T_r = 21,9 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 35,6 \text{ kN}$

### Nośność na przebicie:

Siła przebijająca  $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 112,5 \text{ kN/mb}$   
Nośność na przebicie  $N_{Rd} = f_{ctd} \cdot b_m \cdot d = 192,0 \text{ kN/mb}$   
 $N_{Sd} = 112,5 \text{ kN/mb} < N_{Rd} = 192,0 \text{ kN/mb}$

### Obciążenie jednostkowe podłoża:

Naprężenie minimalne  $\sigma_{min} = 7,4 \text{ kPa}$   
Naprężenie maksymalne  $\sigma_{max} = 118,8 \text{ kPa}$   
 $\sigma_{max} = 118,8 \text{ kPa} < \sigma_{dop} = 150,0 \text{ kPa}$

### Stateczność fundamentu na obrót:

Moment wywracający  $M_{oB,2} = 20,35 \text{ kNm/mb}$   
Moment utrzymujący  $M_{uB,2} = 55,91 \text{ kNm/mb}$   
 $M_o = 20,35 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 50,3 \text{ kNm/mb}$

### Osiadanie:

Osiadanie pierwotne  $s' = 0,05 \text{ cm}$ , wtórne  $s'' = 0,00 \text{ cm}$ , całkowite  $s = 0,05 \text{ cm}$   
 $s = 0,05 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm}$

### Nośność pionowa podłoża:

N [kN]	$Q_{fN}$ [kN]	$m_N$	[%]
97,8	283,9	0,34	42,5

### Nośność pozioma podłoża:

N [kN]	T [kN]	$Q_{fT}$ [kN]	$m_T$	[%]
74,9	21,9	37,4	0,58	61,5

## ZBROJENIE FUNDAMENTU

### Wymiarowanie zbrojenia:

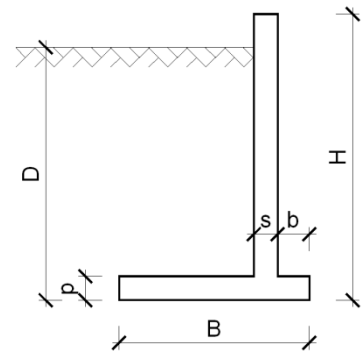
Zbrojenie potrzebne  $A_s = 7,40 \text{ cm}^2/\text{mb}$   
Przyjęto konstrukcyjnie  $\phi 12 \text{ mm}$  co  $15,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$

# WYNIKI OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH

## Opis fundamentu:

### PARAMETRY MURU OPOROWEGO

długość stopy	B =	2,26	m
długość odsadzki	b =	1,06	m
wysokość muru	H =	4,00	m
średnia grubość podstawy	p =	0,15	m
średnia grubość ściany	s =	0,15	m
głębokość posadowienia	D =	3,70	m



## Opis podłoża:

nazwa gruntu	H [m]	nawod.	$I_D / I_L$	$\rho_o^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	$M_o$ [kPa]	$M$ [kPa]
Żwiry	0,53	nie	0,50	1,75	0,90	1,10	34,61	0,00	152970	152970
Piaski gliniaste	2,20	tak	0,20	1,15	0,90	1,10	16,44	28,39	36933	49232

## Zestawienie obciążeń:

OBCIĄŻENIA PIONOWE	Wartości charakterystyczne			Wartości obliczeniowe		
	obc naziemem	q =	5,00	kN/m <sup>2</sup>		
siła od naziomu	P =	5,28	kN/m	Po =	6,86	kN/m
siła od zasyпки	G =	57,92	kN/m	Go =	69,50	kN/m
siła od ciężaru własnego muru	Q =	12,90	kN/m	Qo =	14,19	kN/m
OBCIĄŻENIA POZIOME	Wartości charakterystyczne			Wartości obliczeniowe		
jedn. parcie gruntu od naziomu	e1 =	1,33	kN/m <sup>2</sup>			
jedn. parcie gruntu od zasyпки	e2 =	15,28	kN/m <sup>2</sup>			
siła parcia gruntu od prostokąta	E1 =	4,24	kN/m	E1o =	5,09	kN/m
siła parcia gruntu od trójkąta	E2 =	24,45	kN/m	E2o =	29,34	kN/m

## Materiały :

### Zasyпка:

ciężar objętościowy: 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,20$

### Beton:

klasa betonu: C30/37 (B37) →  $f_{gd} = 20,00$  MPa,  $f_{ctd} = 1,33$  MPa,  $E_{cm} = 32,0$  GPa  
ciężar objętościowy: 25,00 kN/m<sup>3</sup>  
współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,10$

### Zbrojenie:

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

## Założenia obliczeniowe :

### Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej  $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie  $m = 0,95$
- dla stateczności na obrót  $m = 0,90$

## WYNIKI OBLICZEŃ

### Nośność pionowa podłoża:

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu  
Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fN} = 230,8 \text{ kN}$   
 $N_r = 98,8 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 186,9 \text{ kN}$

### Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu  
Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fT} = 37,8 \text{ kN}$   
 $T_r = 34,4 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 36,0 \text{ kN}$

### Nośność na przebicie:

Siła przebijająca  $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 48,4 \text{ kN/mb}$   
Nośność na przebicie  $N_{Rd} = f_{ctd} \cdot b_m \cdot d = 125,3 \text{ kN/mb}$   
 $N_{Sd} = 48,4 \text{ kN/mb} < N_{Rd} = 125,3 \text{ kN/mb}$

### Obciążenie jednostkowe podłoża:

Naprężenie minimalne  $\sigma_{min} = 37,1 \text{ kPa}$   
Naprężenie maksymalne  $\sigma_{max} = 50,4 \text{ kPa}$   
 $\sigma_{max} = 50,4 \text{ kPa} < \sigma_{dop} = 150,0 \text{ kPa}$

### Stateczność fundamentu na obrót:

Moment wywracający  $M_{oB,2} = 39,94 \text{ kNm/mb}$   
Moment utrzymujący  $M_{uB,2} = 119,73 \text{ kNm/mb}$   
 $M_o = 39,94 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 107,8 \text{ kNm/mb}$

### Osiadanie:

Osiadanie pierwotne  $s' = 0,19 \text{ cm}$ , wtórne  $s'' = 0,00 \text{ cm}$ , całkowite  $s = 0,19 \text{ cm}$   
 $s = 0,19 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm}$

### Nośność pionowa podłoża:

N [kN]	$Q_{fN}$ [kN]	$m_N$	[%]
98,8	230,8	0,43	52,9

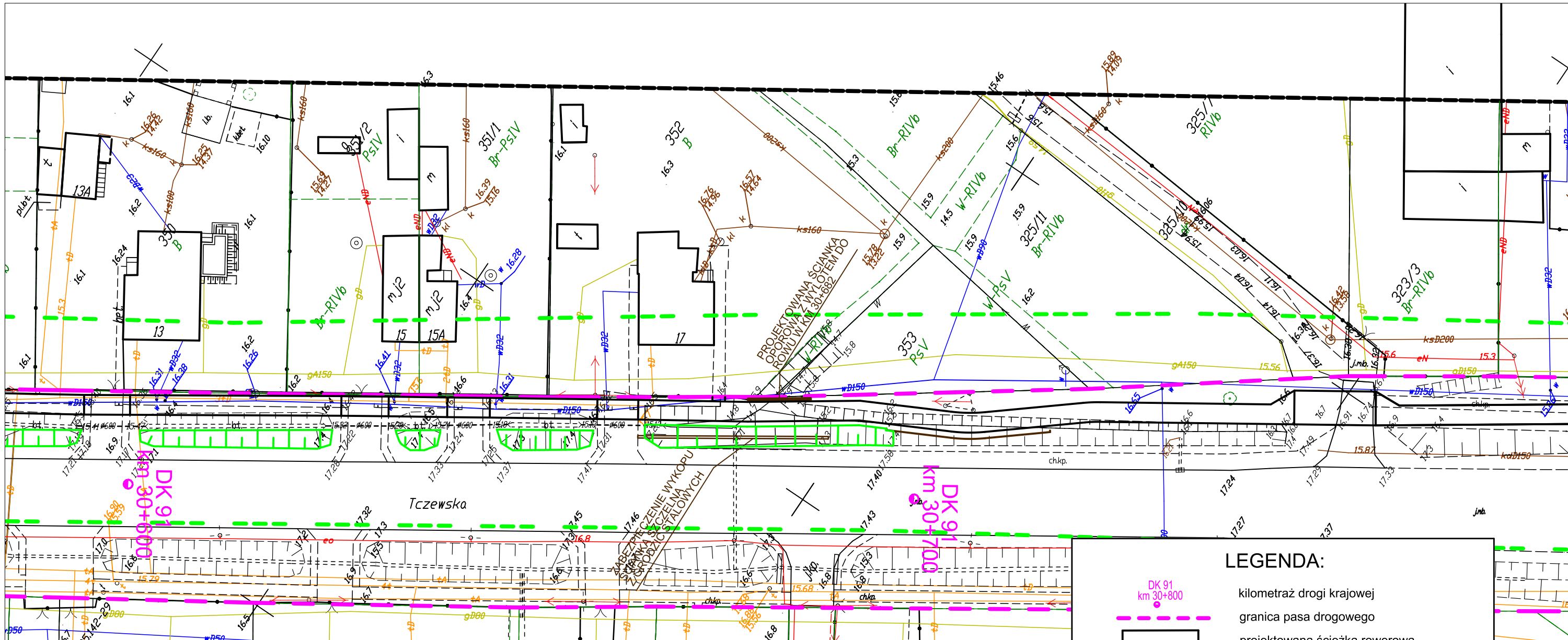
### Nośność pozioma podłoża:

N [kN]	T [kN]	$Q_{fT}$ [kN]	$m_T$	[%]
75,7	34,4	37,8	0,91	95,8

## ZBROJENIE FUNDAMENTU

### Wymiarowanie zbrojenia:

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 7,40 \text{ cm}^2/\text{mb}$   
Przyjęto konstrukcyjnie  $\phi 12 \text{ mm}$  co  $15,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$



### MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

ID : 6640.1177.2016  
 Województwo : pomorskie  
 Powiat : gdański  
 Gmina : Pszczółki  
 Jednostka 220406\_2, Pszczółki  
 Obręb : 220406\_2.0003, Pszczółki  
 Arkusz : 2  
 Sekcja : 6.216.26.04.2.1; 6.216.26.04.2.3;  
 6.216.26.04.4.1; 6.216.26.04.4.2;  
 Działka: 487/4 i inne.  
 Układ współrzędnych : układ 2000/6  
 Układ wysokości : H mapy  
 Służebności : nie badano  
 Stan aktualny na dzień : 18.04.2016r.  
 Sporządzono : Poznań, 04.11.2016r.

skala 1: 500  
 odcinek 1(3)

Elektrownie Wodne ZENERIS Sp. z o.o.  
 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7  
**Adres do korespondencji:**  
 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 8  
 tel.+48 61 639 31 29, tel./fax +48 61 855 10 12  
 NIP 7781443077, Regon 30051776  
 biuro@ewzeneris.pl

ANDRZEJ DZIURKIEWICZ  
 GEODETA UPRAWNIONY  
 nr upr. 8680 Min.Gosp.P.i Bud.  
 Os. Wichrowe Wzgórze 10m. 106  
 61-674 POZNAŃ, tel. (061)8230-325  
 NIP: 972-018-13-42

Obszar aktualizacji

Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 ust. 1, pkt.3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520), kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Przebieg granic przedstawionych w kolorze zielonym pozyskany jest z digitalizacji mapy ewidencyjnej. Wykonawca nie badał dokładności położenia pkt granicznych.

Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego geodezyjnego i kartograficznego.

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA GDAŃSKI</b>
P.2204.20 163496	16.11.2016
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu-operatu technicznego	Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY Ewa Banach-Morawska

GG42.4651.2016  
 KIEROWNIK POWIATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

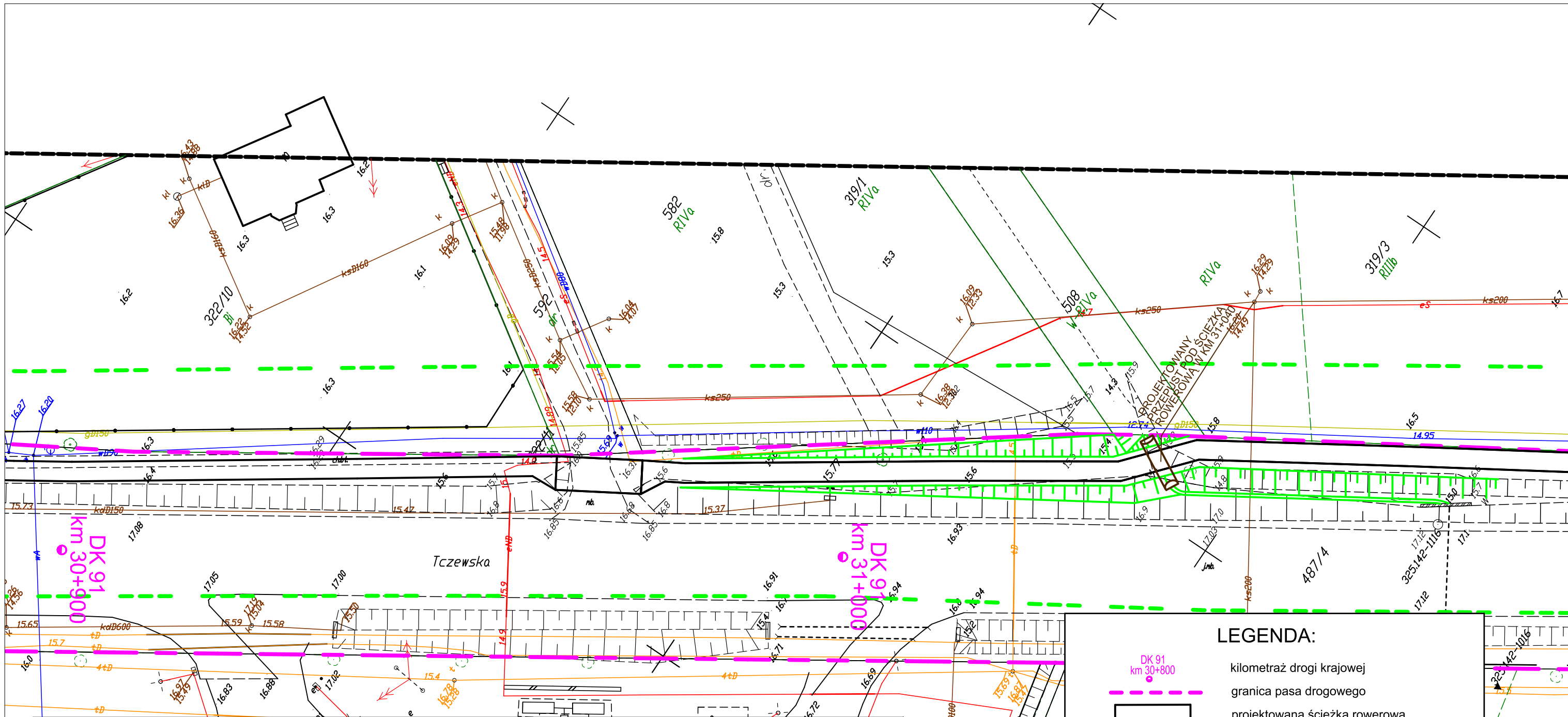
### LEGENDA:

- DK 91 km 30+800
- granica pasa drogowego
- projektowana ścieżka rowerowa
- projektowana ścianka oporowa



### PROJEKT WYKONAWCZY

WYKONAWCA: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Żabierek specjalność: konstr.-bud nr upr 100/78/PW	DATA: 01.2017	PODPIS:	INWESTYCJA: Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kolnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"
	OPRACOWAŁ:	DATA:	PODPIS:	
ZAMAWIAJĄCY: Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	OPRACOWAŁ:	DATA:	PODPIS:	ADRES INWESTYCJI: województwo pomorskie powiat gdański Gmina Pszczółki
	SPRAWDZAJĄCY: dr inż. Rajmund L. Ignatowicz specjalność: konstr.-bud nr upr WKP/0066/PWOK/04	DATA: 01.2017	PODPIS:	BRANŻA: TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE
UMOWA NR:	NR PROJEKTU: 2016/5	SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: 1.1	TYTUŁ RYSUNKU: Plan sytuacyjno-wysokościowy lokalizacji ścianki oporowej z wylotem do rowu w km 30+682



### MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

ID : 6640.1177.2016  
 Województwo : pomorskie  
 Powiat : gdański  
 Gmina : Pszczółki  
 Jednostka 220406\_2, Pszczółki  
 Obręb : 220406\_2.0003, Pszczółki  
 Arkusz : 2  
 Sekcja : 6.216.26.04.2.1; 6.216.26.04.2.3;  
 6.216.26.04.4.1; 6.216.26.04.4.2;  
 Działka: 487/4 i inne.  
 Układ współrzędnych : układ 2000/6  
 Układ wysokości : H mapy  
 Służebności : nie badano  
 Stan aktualny na dzień : 18.04.2016r.  
 Sporządzono : Poznań, 04.11.2016r.

skala 1: 500  
 odcinek 1(3)

Elektrownie Wodne ZENERIS Sp. z o.o.  
 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7  
**Adres do korespondencji:**  
 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 8  
 tel.+48 61 639 31 29, tel./fax +48 61 855 10 12  
 NIP 7781443077, Regon 30051776  
 biuro@ewzeneris.pl

ANDRZEJ DZIURKIEWICZ  
 GEODETA UPRAWNIONY  
 nr upr. 8680 Min.Gosp.P.i Bud.  
 Os. Wichrowe Wzgórze 10m. 106  
 61-674 POZNAŃ, tel. (061)8230-325  
 NIP: 972-018-13-42

Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego geodezyjnego i kartograficznego.

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA GDAŃSKI</b>
P.2204.20 163496	16.11.2016
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu-operatu technicznego	Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY <b>Ewa Banach-Morawska</b>

GG42.4651.2016  
 KIEROWNIK POWIATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 ust. 1, pkt.3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520), kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny.

Obszar aktualizacji  
 Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Przebieg granic przedstawionych w kolorze zielonym pozyskany jest z dygitalizacji mapy ewidencyjnej. Wykonawca nie badał dokładności położenia pkt granicznych.

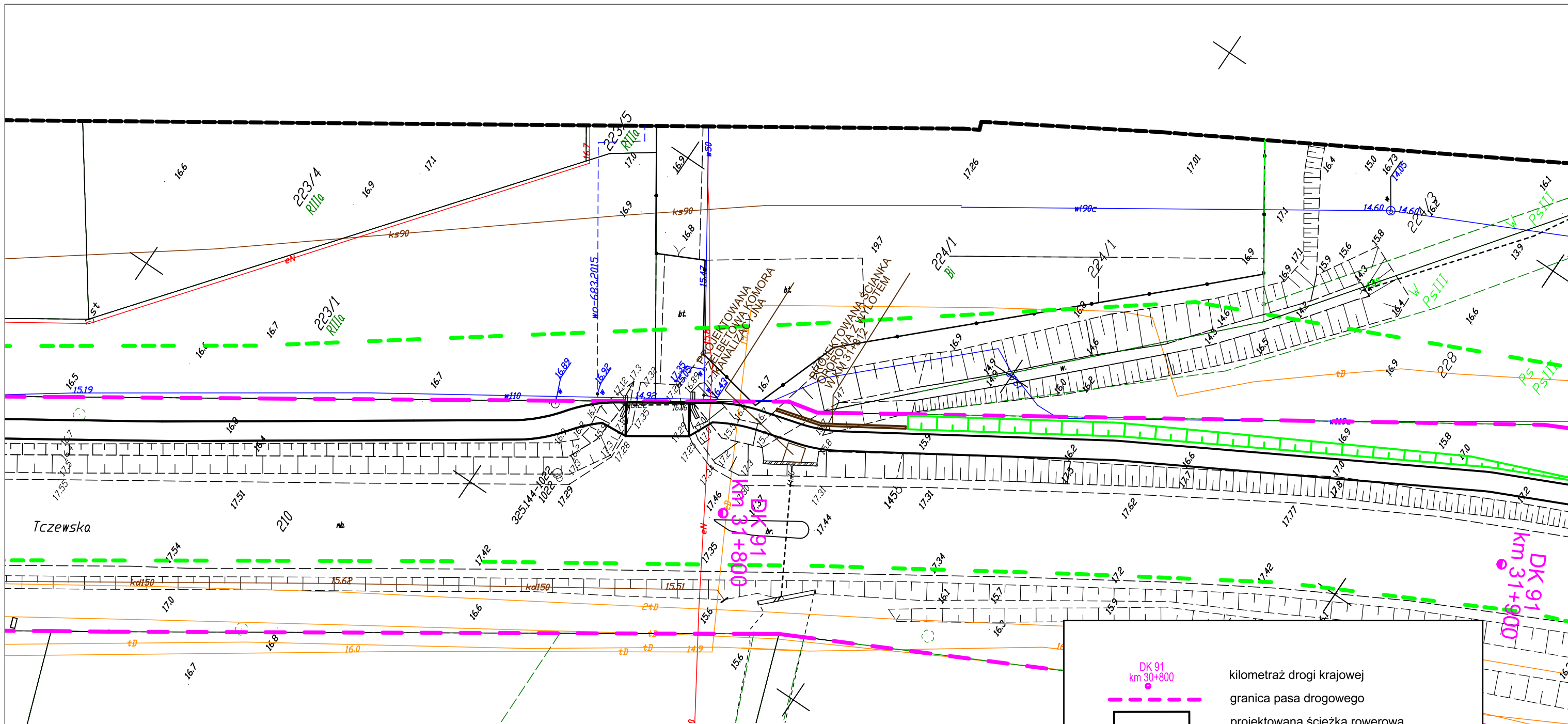
### LEGENDA:

- DK 91 km 30+800
- granica pasa drogowego
- projektowana ścieżka rowerowa
- projektowany przepust drogowy



### PROJEKT WYKONAWCZY

<b>WYKONAWCA:</b> Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Piotr Zabierek specjalność: konstr.-bud nr upr 100/78/PW	<b>DATA:</b> 01.2017	<b>PODPIS:</b>	<b>INWESTYCJA:</b> Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kolnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"
<b>ZAMAWIAJĄCY:</b> Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>DATA:</b>	<b>PODPIS:</b>	<b>ADRES INWESTYCJI:</b> województwo pomorskie powiat gdański Gmina Pszczółki
<b>UMOWA NR:</b>	<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> dr inż. Rajmund L. Ignatowicz specjalność: konstr.-bud nr upr WKP/0066/PWOK/04	<b>DATA:</b> 01.2017	<b>PODPIS:</b>	<b>BRANŻA:</b> TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE
<b>NR PROJEKTU:</b> 2016/5	<b>SKALA:</b> 1:500	<b>NR RYSUNKU:</b> 1.2	<b>TYTUL RYSUNKU:</b> Plan sytuacyjno-wysokościowy lokalizacji przepustu w km 31+040	



## MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1: 500  
odcinek 2(3)

ID : 6640.1177.2016  
Województwo : pomorskie  
Powiat : gdański  
Gmina : Pszczółki  
Jednostka 220406\_2, Pszczółki  
Obręb : 220406\_2.0003, Pszczółki; Arkusz : 2  
Obręb : 220406\_2.0002, Kolnik; Arkusz : 1  
Sekcja : 6.216.26.04.4.2; 6.216.26.04.4.4; 6.216.26.09.2.2;  
6.216.26.09.2.4; 6.216.26.10.1.3; 6.216.26.10.3.1  
Działka: 487/4, 210 i inne.  
Układ współrzędnych : układ 2000/6  
Układ wysokości : H mapy  
Służebności : nie badano  
Stan aktualny na dzień : 18.04.2016r.  
Sporządzono : Poznań, 04.11.2016r.

Elektrownie Wodne ZENERIS Sp. z o.o.  
61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7  
Adres do korespondencji:  
61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 8  
tel.+48 61 639 31 29, tel./fax +48 61 855 10 12  
NIP 7781443077, Regon 30051776  
biuro@ewzeneris.pl

ANDRZEJ DZIURKIEWICZ  
GEODETA UPRAWNIONY  
nr upr. 8680 Min.Gosp.P.i Bud.  
Os. Wichrowe Wzgórze 10m. 106  
61-674 POZNAŃ, tel. (061)8230-325  
NIP: 972-018-13-42

Obszar aktualizacji

Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego geodezyjnego i kartograficznego.

Organ prowadzący państwowy  
zasób geodezyjny i kartograficzny

**STAROSTA GDAŃSKI**

P.2204.20 163496

16.11.2016

Identyfikator ewidencyjny materiału  
zasobu-operatu technicznego

Data wpisania operatu technicznego  
do ewidencji materiałów zasobu

Imię, nazwisko i podpis osoby  
reprezentującej organ

Z up. STAROSTY  
Ewa Banach-Morawska

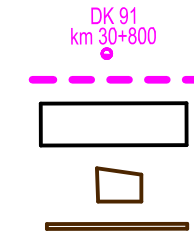
KIEROWNIK POWIATOWEGO OŚRODKA  
DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

GG42.4651.2016

Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 ust. 1, pkt.3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520), kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Przebieg granic przedstawionych w kolorze zielonym pozyskany jest z digitalizacji mapy ewidencyjnej. Wykonawca nie badał dokładności położenia pkt granicznych.

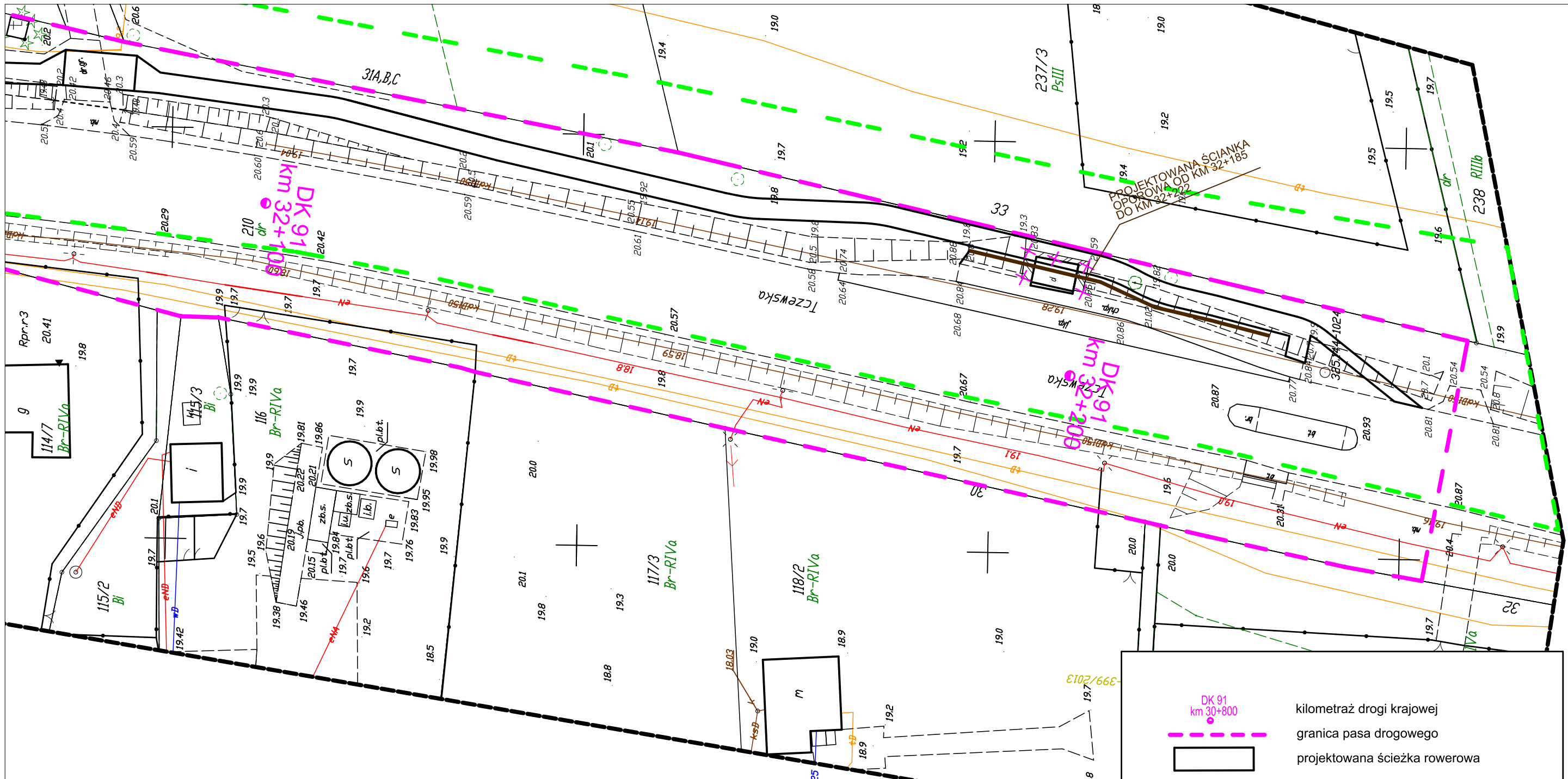






DK 91  
km 30+800  
kilometraż drogi krajowej  
granica pasa drogowego  
projektowana ścieżka rowerowa  
projektowana komora kanalizacyjna  
projektowana ścianka oporowa



## PROJEKT WYKONAWCZY

WYKONAWCA: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Zabierek specjalność: konstr.-bud nr upr 100/78/PW	DATA: 01.2017	PODPIS:	INWESTYCJA: Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kolnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"
	OPRACOWAŁ:	DATA:	PODPIS:	
ZAMAWIAJĄCY: Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	OPRACOWAŁ:	DATA:	PODPIS:	ADRES INWESTYCJI: województwo pomorskie powiat gdański Gmina Pszczółki
	SPRAWDZAJĄCY: dr inż. Rajmund L. Ignatowicz specjalność: konstr.-bud nr upr WKP/0066/PWOK/04	DATA: 01.2017	PODPIS:	BRANŻA: TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE
UMOWA NR: 2016/5	NR PROJEKTU: 2016/5	SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: 1.3	TYTUŁ RYSUNKU: Plan sytuacyjno-wysokościowy lokalizacji ścianki oporowej i komory z wylotem do rowu w km 31+812



 DK 91 km 30+800  
 granica pasa drogowego  
 projektowana ścieżka rowerowa  
 projektowana ścianka oporowa

## MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500  
odcinek 3(3)

ID : 6640.1177.2016  
 Województwo : pomorskie  
 Powiat : gdański  
 Gmina : Pszczółki  
 Jednostka 220406\_2, Pszczółki  
 Obręb : 220406\_2.0002, Kolnik  
 Arkusz : 1  
 Sekcja : 6.216.26.10.3.1; 6.216.26.10.3.3  
 Działka : 210 i inne.  
 Układ współrzędnych : układ 2000/6  
 Układ wysokości : H mapy  
 Służebności : nie badano  
 Stan aktualny na dzień : 18. 04.2016r.  
 Sporządzono : Poznań, 04.11.2016r.

Elektrownie Wodne ZENERIS Sp. z o.o.  
 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7  
**Adres do korespondencji:**  
 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 8  
 tel.+48 61 639 31 29, tel./fax +48 61 855 10 12  
 NIP 7781443077, Regon 30051776  
 biuro@ewzeneris.pl

ANDRZEJ DZIURKIEWICZ  
 GEODETA UPRAWNIONY  
 nr upr. 8680 Min.Gosp.P.i Bud.  
 Os. Wichrowe Wzgórze 10m. 106  
 61-674 POZNAŃ, tel. (061)8230-325  
 NIP: 972-018-13-42

Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego geodezyjnego i kartograficznego.

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA GDAŃSKI</b>
P.2204.20 163496	16.11.2016
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu-operatu technicznego	Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY <b>Ewa Banach-Morawska</b> KIEROWNIK POWIATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

GG42.4651.2016




Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 ust. 1, pkt.3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520), kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny.

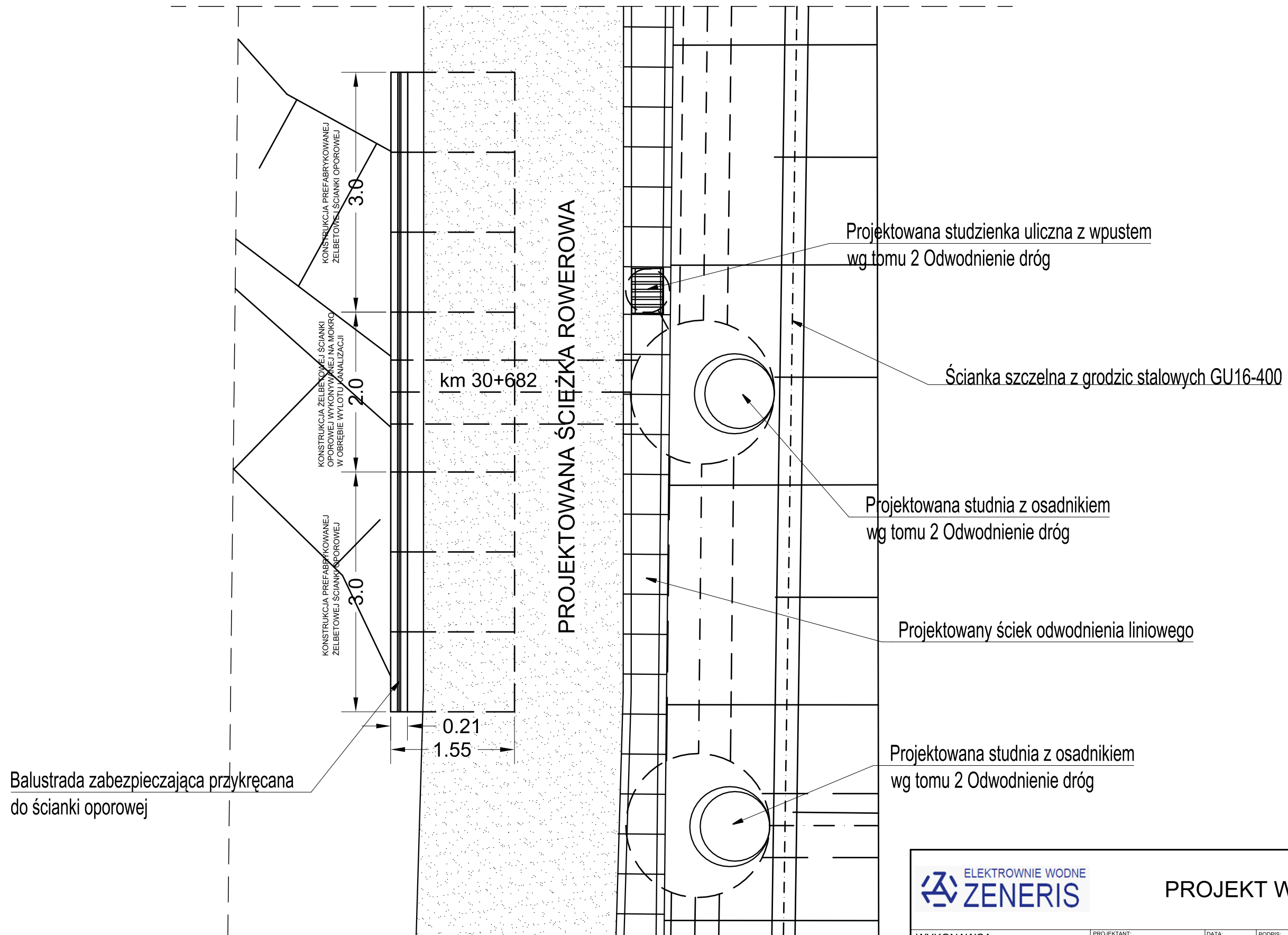
Obszar aktualizacji 


Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Przebieg granic przedstawionych w kolorze zielonym pozyskany jest z digitalizacji mapy ewidencyjnej. Wykonawca nie badał dokładności położenia pkt granicznych.

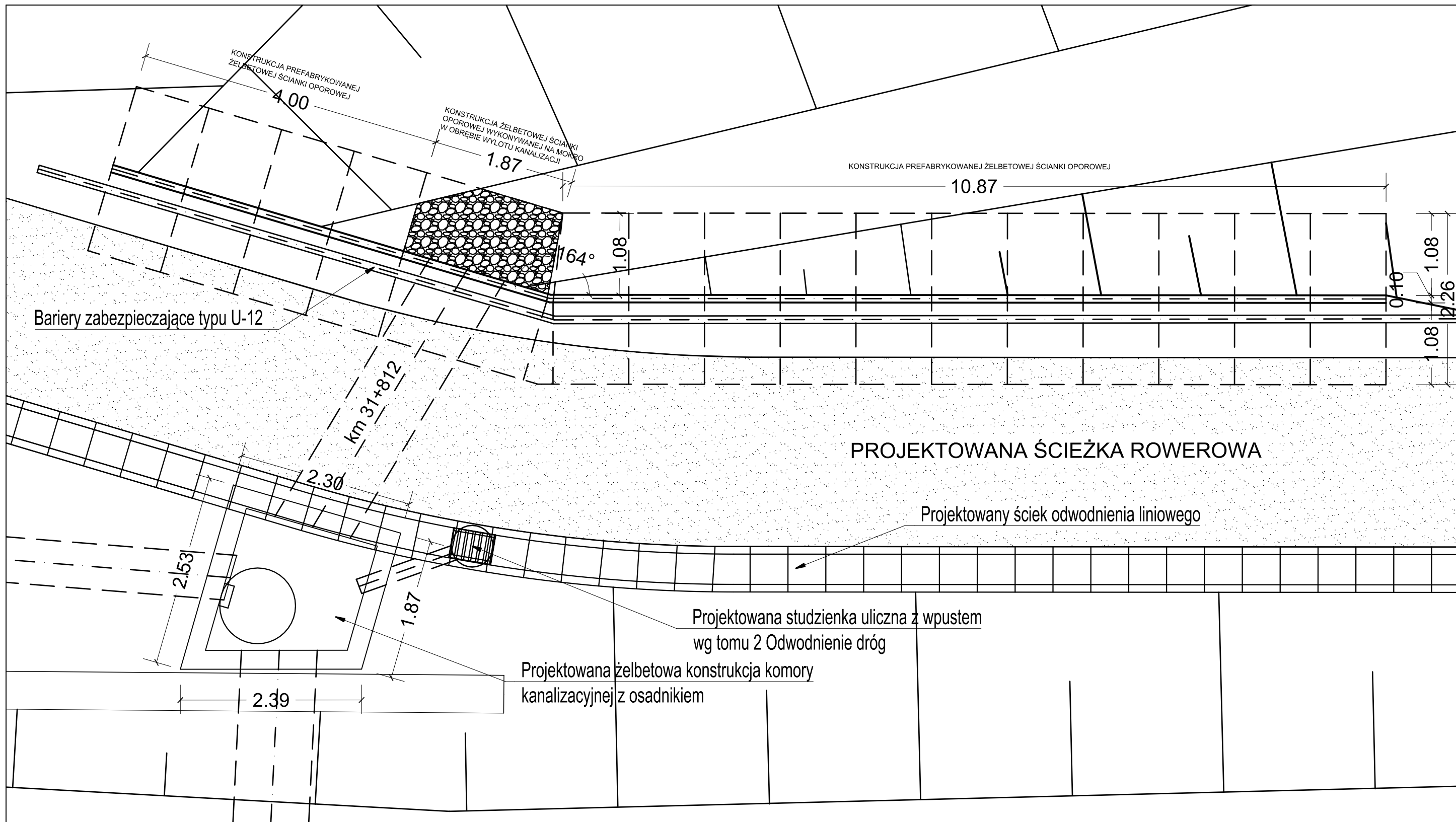
6003200.00

		<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
<b>WYKONAWCA:</b> Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Zabierek specjalność: konstr.-bud nr upr 100/78/PW	DATA: 01.2017	PODPIS: 	INWESTYCJA: Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kolnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"	
<b>ZAMAWIAJĄCY:</b> Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	OPRACOWAŁ: dr inż. Rajmund L. Ignatowicz specjalność: konstr.-bud nr upr WKP/0066/PWOK/04	DATA: 01.2017	PODPIS: 	ADRES INWESTYCJI: województwo pomorskie powiat gdański Gmina Pszczółki BRANŻA: TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE TYTUŁ RYSUNKU: Plan sytuacyjno-wysokościowy lokalizacji ścianki oporowej od km 32+185 do km 32+222	
UMOWA NR:	NR PROJEKTU: 2016/5	SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: 1.4		



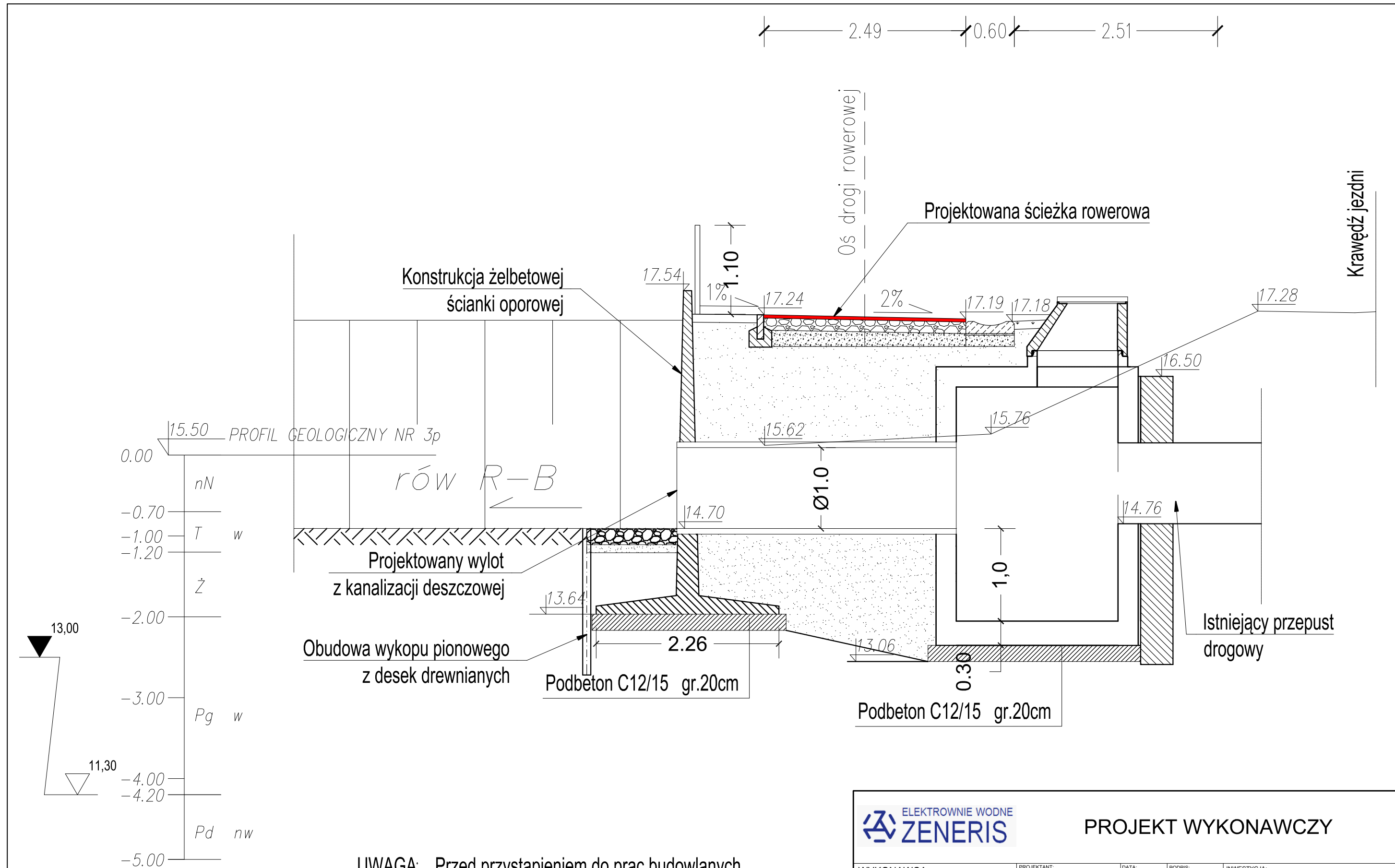
		<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
<b>WYKONAWCA:</b> Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Piotr Zabierek specjalność: konstr.-bud nr upr 100/78/PW	<b>DATA:</b> 01.2017	<b>PODPIS:</b>	<b>INWESTYCJA:</b> Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kołnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"	
<b>ZAMAWIAJĄCY:</b> Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>DATA:</b>	<b>PODPIS:</b>	<b>ADRES INWESTYCJI:</b> województwo pomorskie powiat gdański Gmina Pszczółki	
<b>UMOWA NR:</b>	<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> dr inż. Rajmund L. Ignatowicz specjalność: konstr.-bud nr upr WKP/0066/PWOK/04	<b>DATA:</b> 01.2017	<b>PODPIS:</b>	<b>BRANŻA:</b> TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE	
<b>NR PROJEKTU:</b> 2016/5	<b>SKALA:</b> 1:50	<b>NR RYSUNKU:</b> 2.1	<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b> Rysunek gabarytów ścian oporowych oraz wylotu W1 w km 30+682 DK91 - rzut z góry		





## PROJEKT WYKONAWCZY

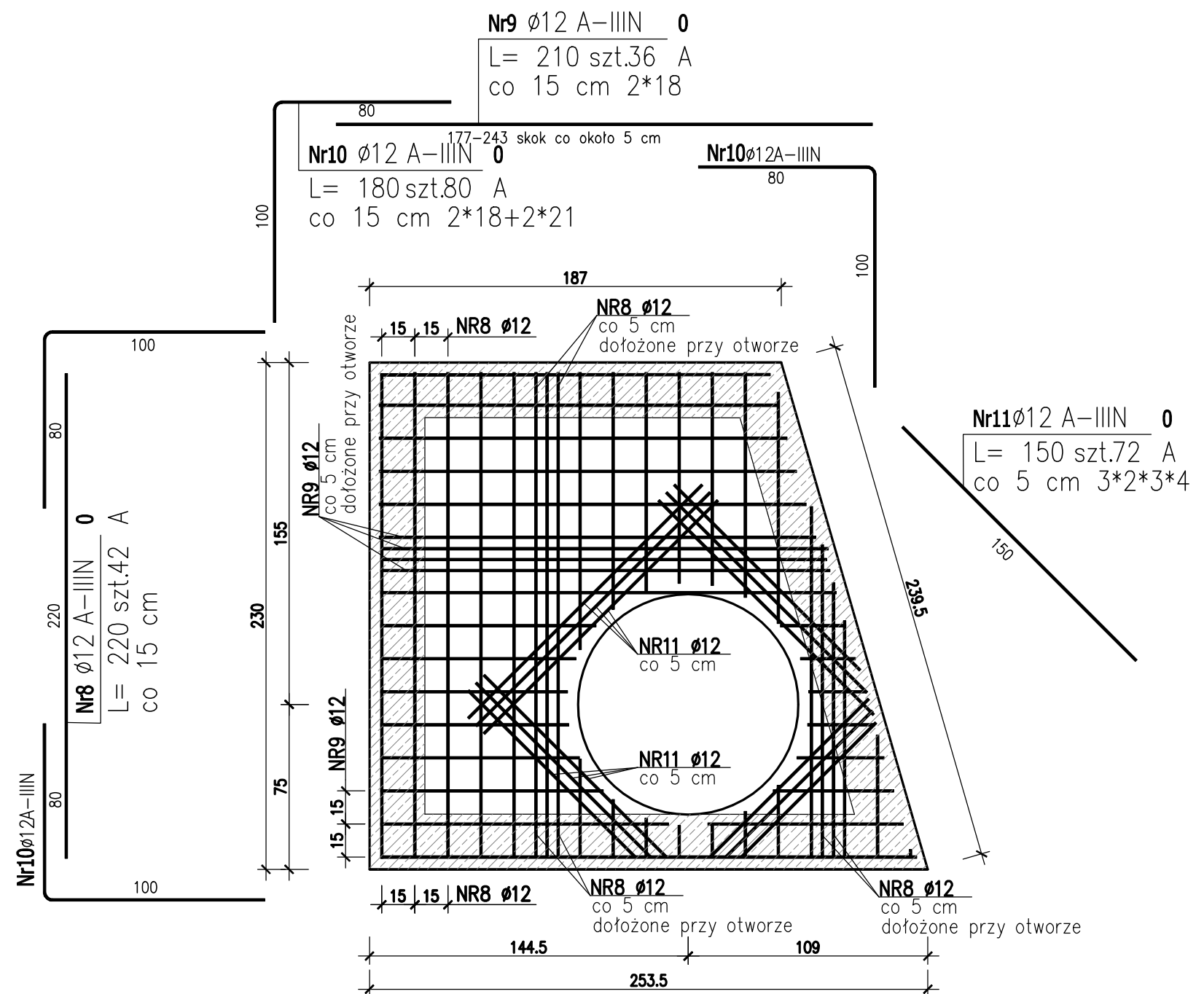
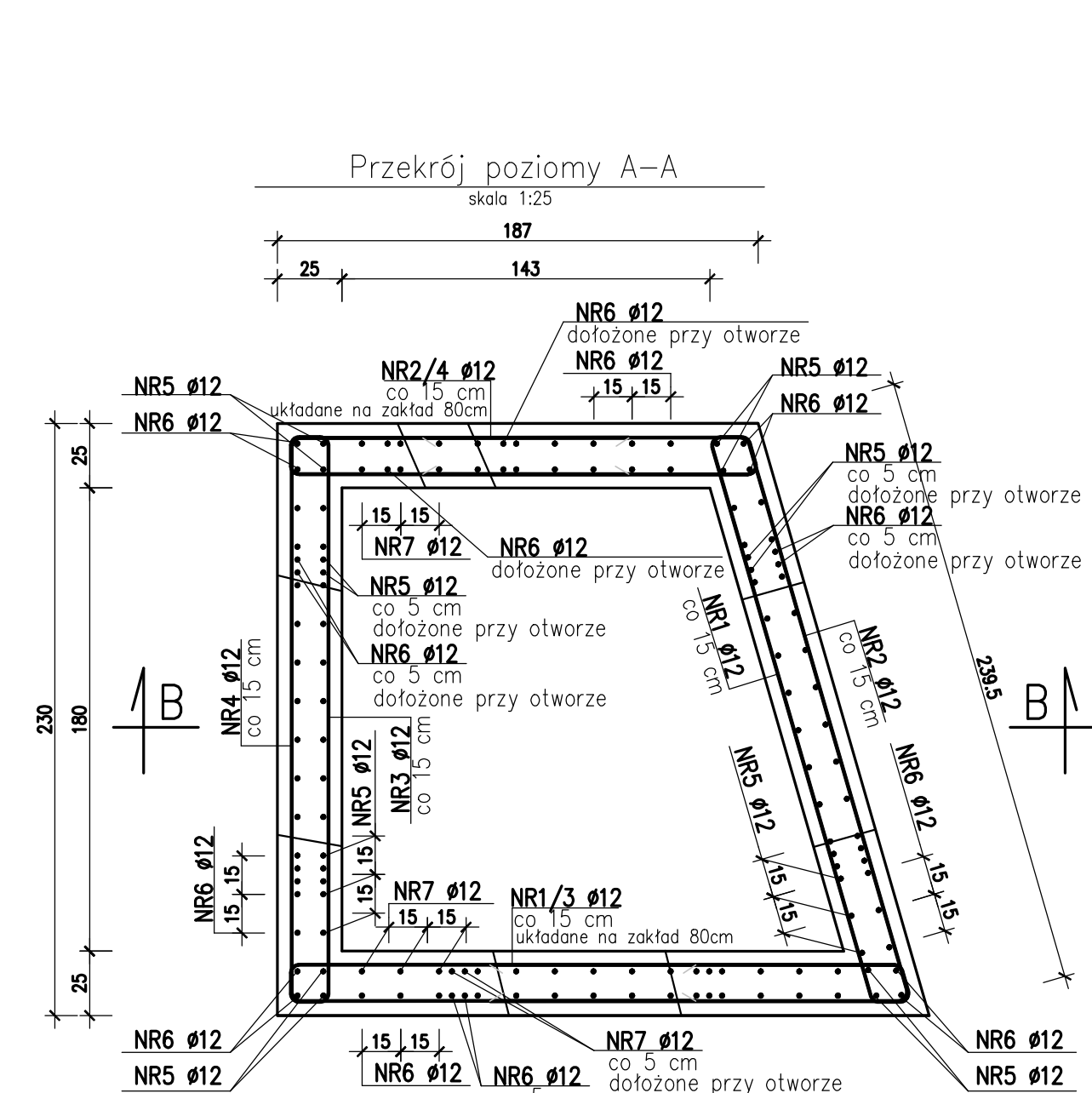
<b>WYKONAWCA:</b> Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Piotr Żabierek specjalność: konstr.-bud nr upr 100/78/PW	<b>DATA:</b> 01.2017	<b>PODPIS:</b>	<b>INWESTYCJA:</b> Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kolnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"
	<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>DATA:</b>	<b>PODPIS:</b>	
<b>ZAMAWIAJĄCY:</b> Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>DATA:</b>	<b>PODPIS:</b>	<b>ADRES INWESTYCJI:</b> województwo pomorskie powiat gdański Gmina Pszczółki
	<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> dr inż. Rajmund L. Ignatowicz specjalność: konstr.-bud. nr upr WKP/0066/PWOK/04	<b>DATA:</b> 01.2017	<b>PODPIS:</b>	<b>BRANŻA:</b> TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE
<b>UMOWA NR:</b>	<b>NR PROJEKTU:</b> 2016/5	<b>SKALA:</b> 1:50	<b>NR RYSUNKU:</b> 3.1	<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b> Rysunek gabarytów ścian oporowych oraz wylotu W2 w km 31+812 DK91 - rzut z góry



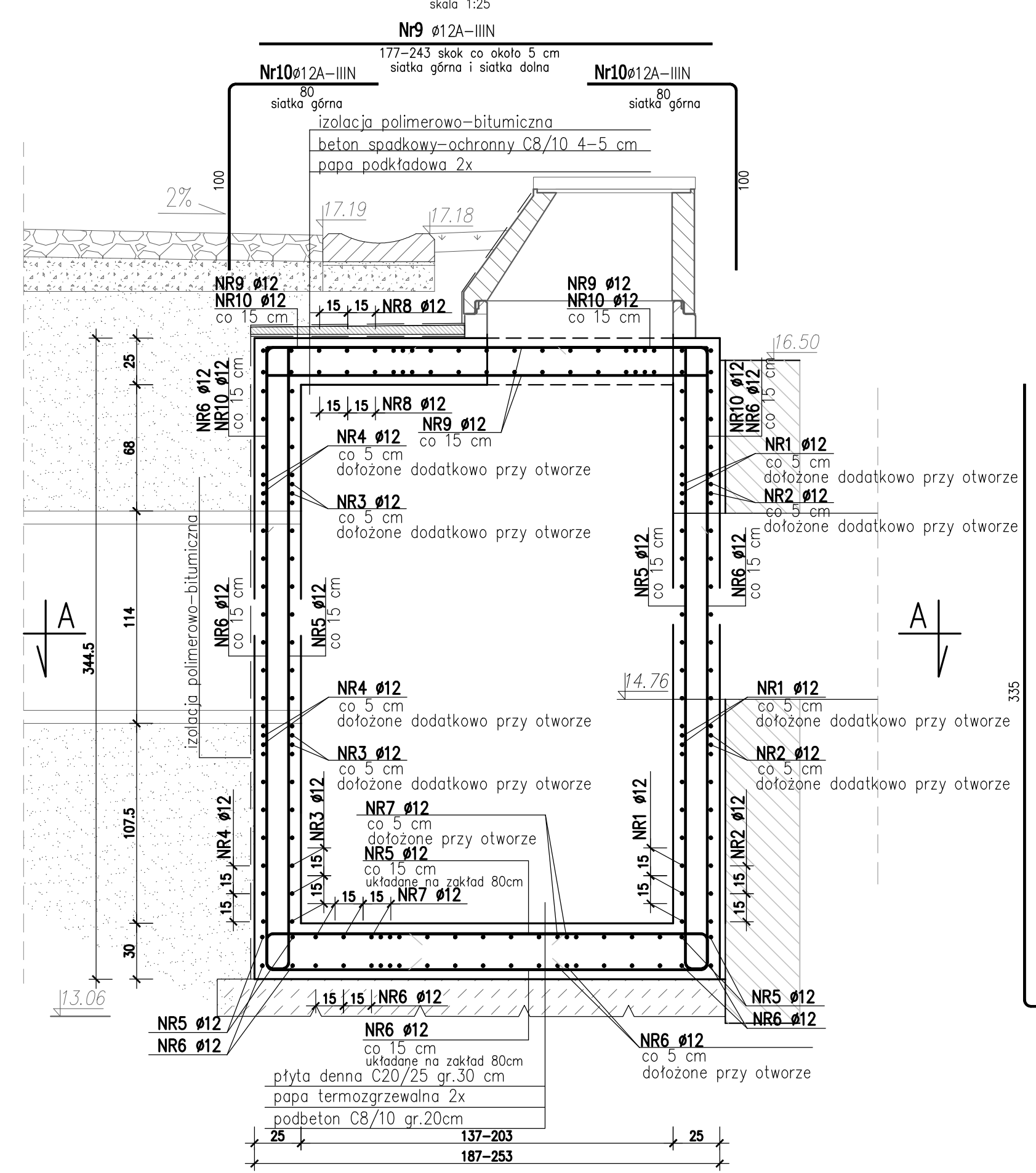
**UWAGA:** Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy odmulić dno wylotu przepustu i sprawdzić rzędne dna cieku

		<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
<b>WYKONAWCA:</b> Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Piotr Żabierek specjalność: konstr.-bud nr upr 100/78/PW	<b>DATA:</b> 01.2017	<b>PODPIS:</b>	<b>INWESTYCJA:</b> Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kołnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"
	<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>DATA:</b>	<b>PODPIS:</b>	
<b>ZAMAWIAJĄCY:</b> Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>DATA:</b>	<b>PODPIS:</b>	<b>ADRES INWESTYCJI:</b> województwo pomorskie powiat gdański Gmina Pszczółki
	<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> dr inż. Rajmund L. Ignatowicz specjalność: konstr.-bud nr upr WKP/0066/PWOK/04	<b>DATA:</b> 01.2017	<b>PODPIS:</b>	
<b>UMOWA NR:</b>	<b>NR PROJEKTU:</b> 2016/5	<b>SKALA:</b> 1:50	<b>NR RYSUNKU:</b> 3.2	<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b> Rysunek gabarytów ścian oporowych oraz wylotu W2 w km 31+812 DK91 - przekrój poprzeczny

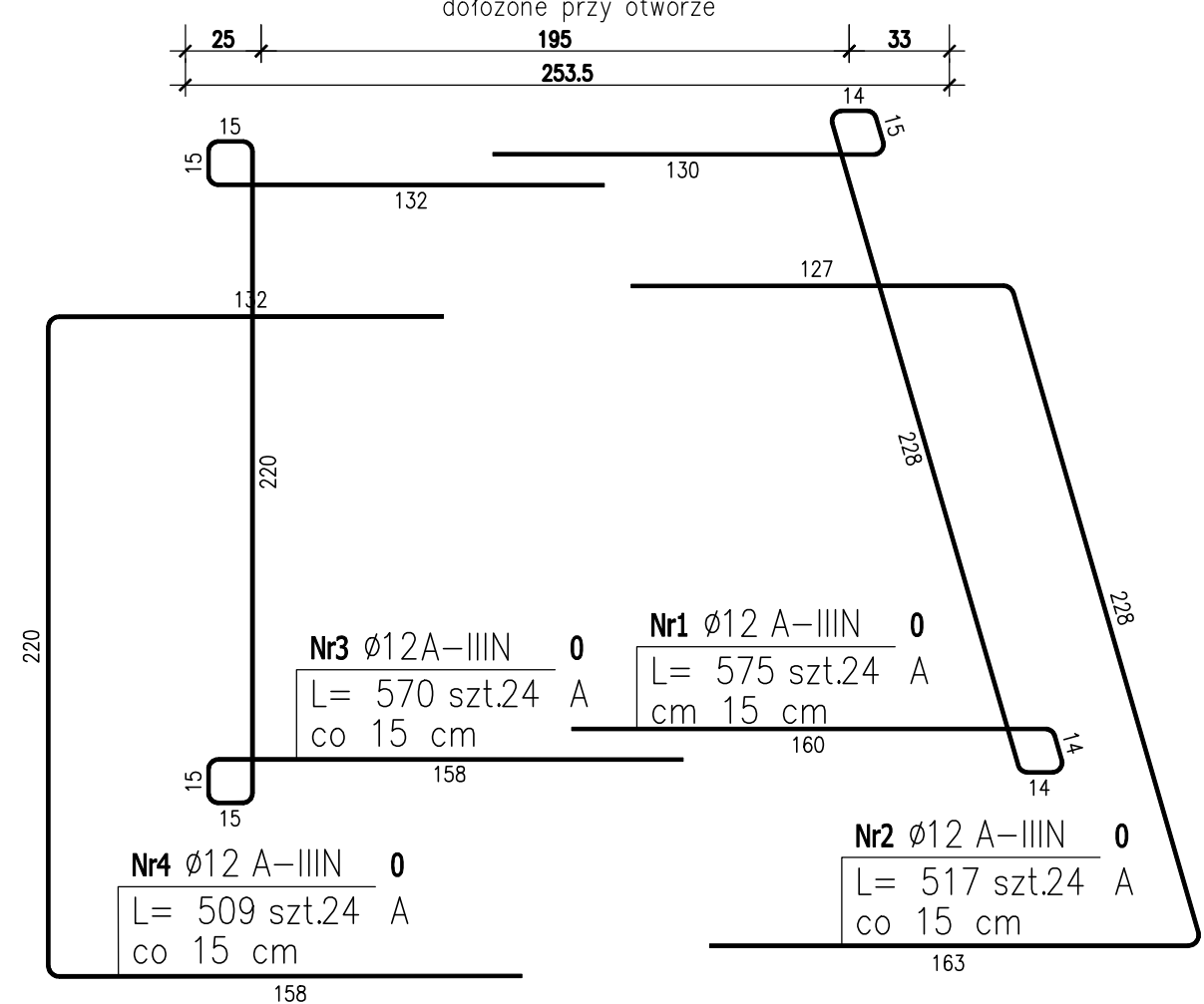
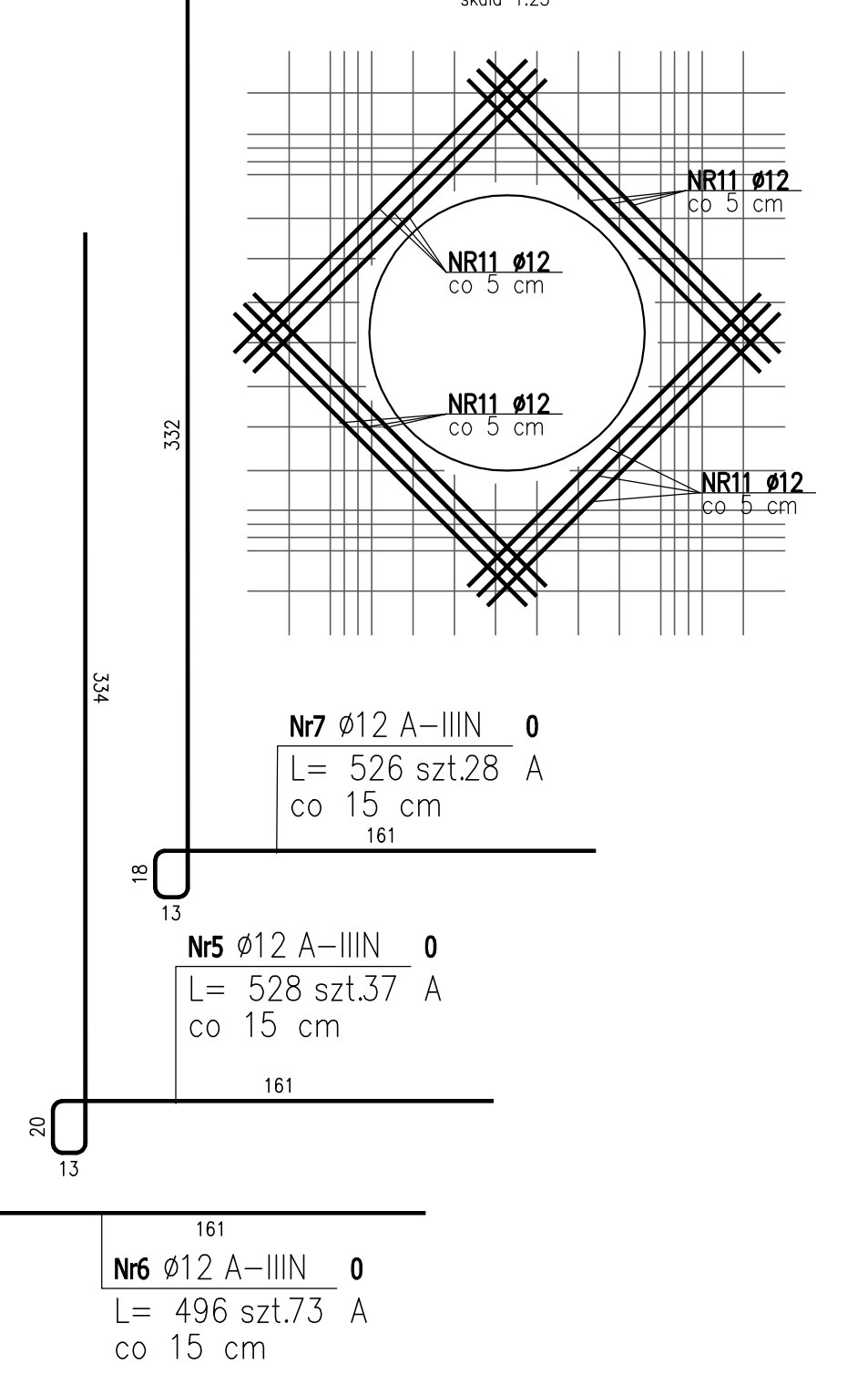
Rzut płyty stropowej – zbrojenie górne i dolne  
skala 1:25



Przekrój pionowy B-B (Vertical section B-B)  
skala 1:25



Dozbrojenie otworów w ścianach (Reinforcement of openings in walls)  
skala 1:25



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ (Reinforcement Steel Schedule)

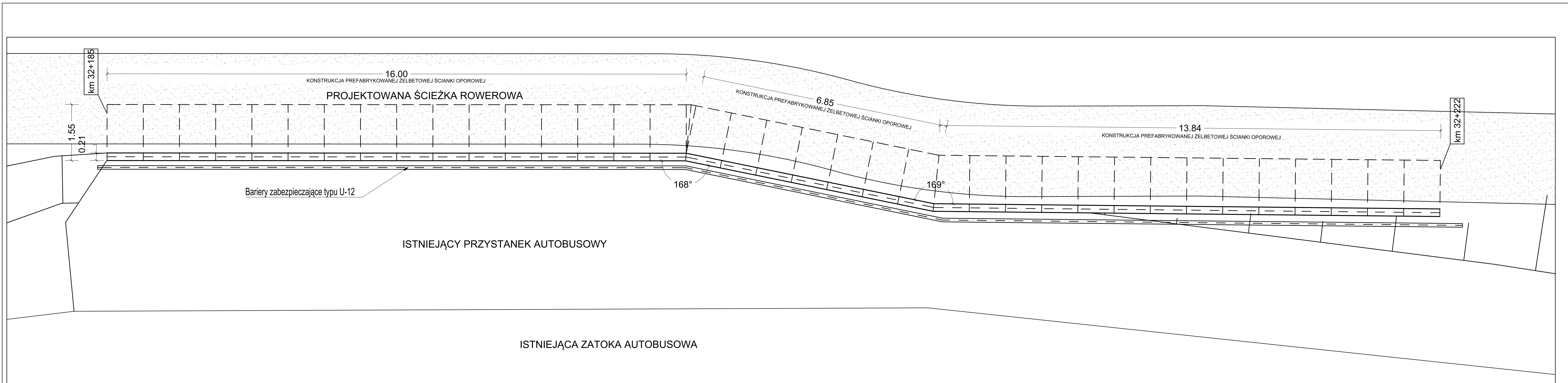
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ		DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW x POZ.	RAZEM		
Poz. 0 - - 1							
0	1	12	5.750	24	1	24	138.00
	2	12	5.170	24	1	24	124.08
	3	12	5.700	24	1	24	136.80
	4	12	5.090	24	1	24	122.16
	5	12	5.280	37	1	37	195.36
	6	12	4.960	73	1	73	362.08
	7	12	5.260	28	1	28	147.28
	8	12	2.200	42	1	42	92.40
	9	12	2.100	36	1	36	75.60
	10	12	1.800	80	1	80	144.00
	11	12	1.500	72	1	72	108.00
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							1645.76
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.888
MASA [kg]							1461.43
MASA CAŁKOWITA [kg]							1461.43

- Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda A (gabarytowo)
- Opis długości haka: gabarytowy
- Długość pręta L: suma wymiarów gabarytowych

Beton C20/25, XC2, F150, w/c < 0,45  
Stal A-IIIIN  
Otulina 5cm

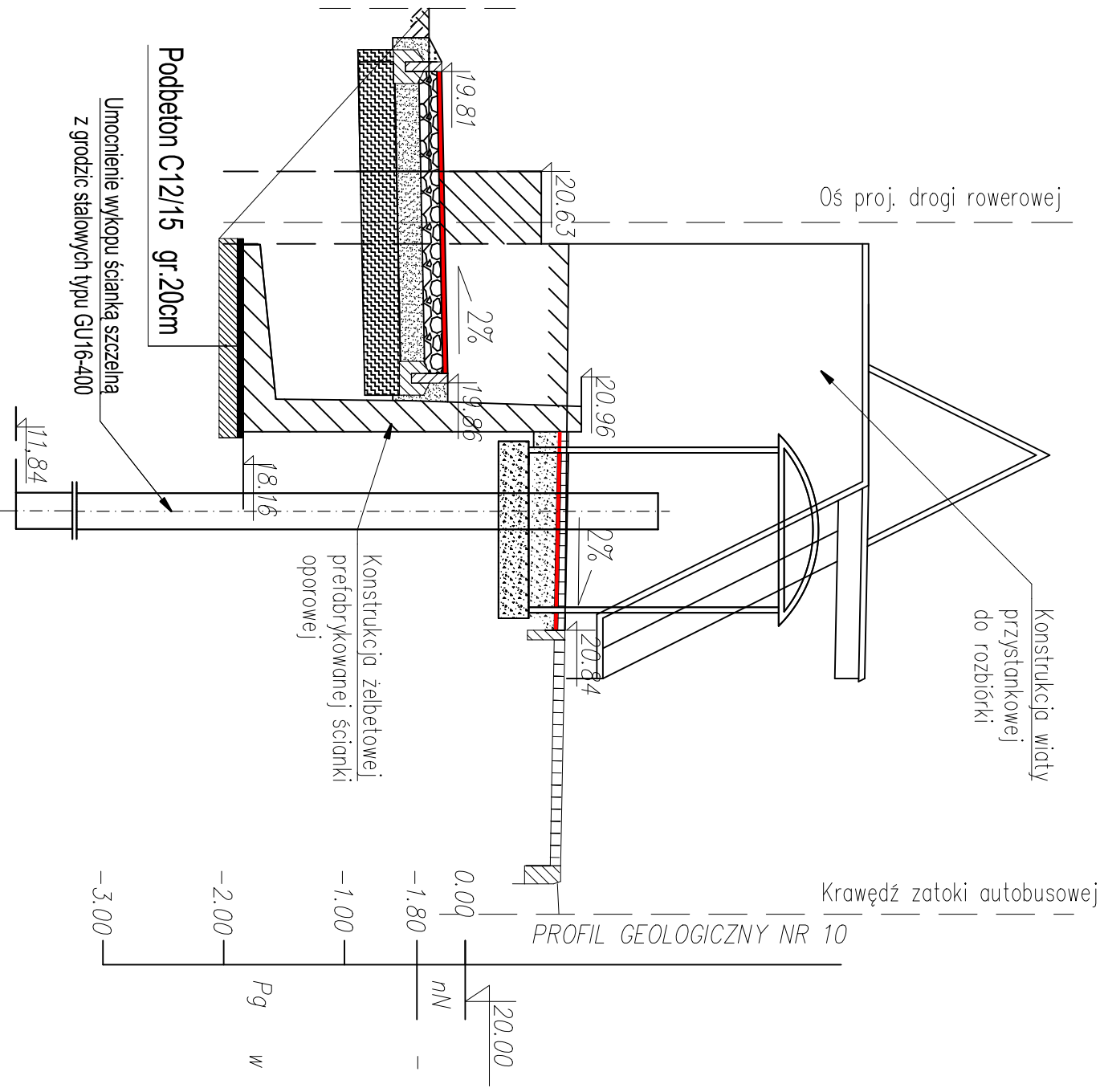
**ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS** PROJEKT WYKONAWCZY

<b>WYKONAWCA:</b> Elekrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Piotr Zabiernik specjalność: konstr.-bud nr upr 100/78/PW <b>OPRACOWAŁ:</b>	DATA: 01.2017 POZIOM:	<b>INWESTYTOR:</b> Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 81 z Paszczółek do Kołnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"
<b>ZAMAWIAJĄCY:</b> Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	<b>OPRACOWAŁ:</b> mgr inż. Rajmund L. Ignatowicz specjalność: konstr.-bud. nr upr WKP/0066/PWOK/04	DATA: 01.2017 POZIOM:	<b>ADRES INWESTYCJI:</b> województwo pomorskie powiat goński Gmina Pszczółki <b>BRANŻA:</b> TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE <b>TYTUŁ RYSUNKU:</b> Konstrukcja żelbetowa komory kanalizacyjnej
<b>UMOWA NR:</b>	<b>NR PROJEKTU:</b> 2016/5	<b>SKALA:</b> 1:25	<b>NR RYSUNKU:</b> 3.3



		<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
<b>WYKONAWCA:</b> Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Piotr Zabłerek specjalność: konstr.-bud nr upr. 100/78/PW	<b>DATA:</b> 01.2017	<b>PODRYS:</b> [ ]	<b>INWESTYCJA:</b> Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Paszczółek do Kolnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Paszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"
<b>ZAMAWIAJĄCY:</b> Gmina Paszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Paszczółki	<b>OPRACOWAŁ:</b> [ ]	<b>DATA:</b> [ ]	<b>PODRYS:</b> [ ]	<b>ADRES INWESTYCJI:</b> województwo pomorskie powiat gdański Gmina Paszczółki
<b>UMÓWA NR:</b> [ ]	<b>NR PROJEKTU:</b> 2016/5	<b>SKALA:</b> 1:50	<b>NR RYSUNKU:</b> 4.1	<b>BRANŻA:</b> TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE
<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b> Rysunek gabarytów ścian oporowych w km od 32+185 do 32+222 DK91 - rzut z góry				<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b> [ ]

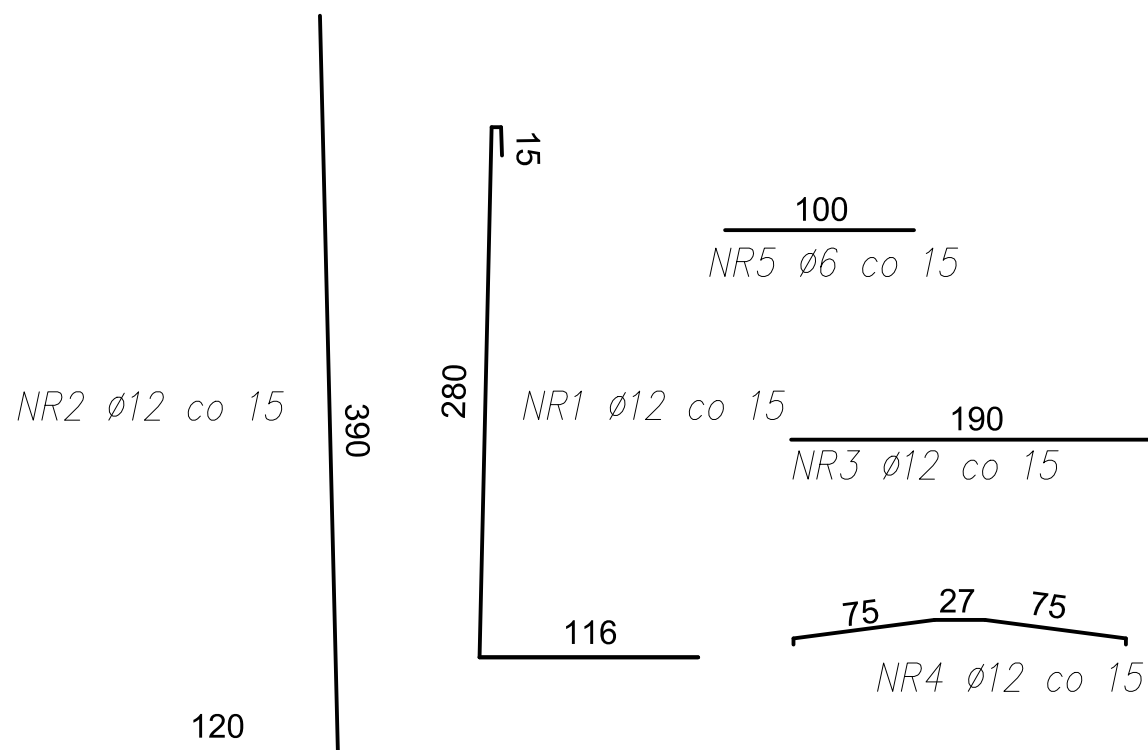
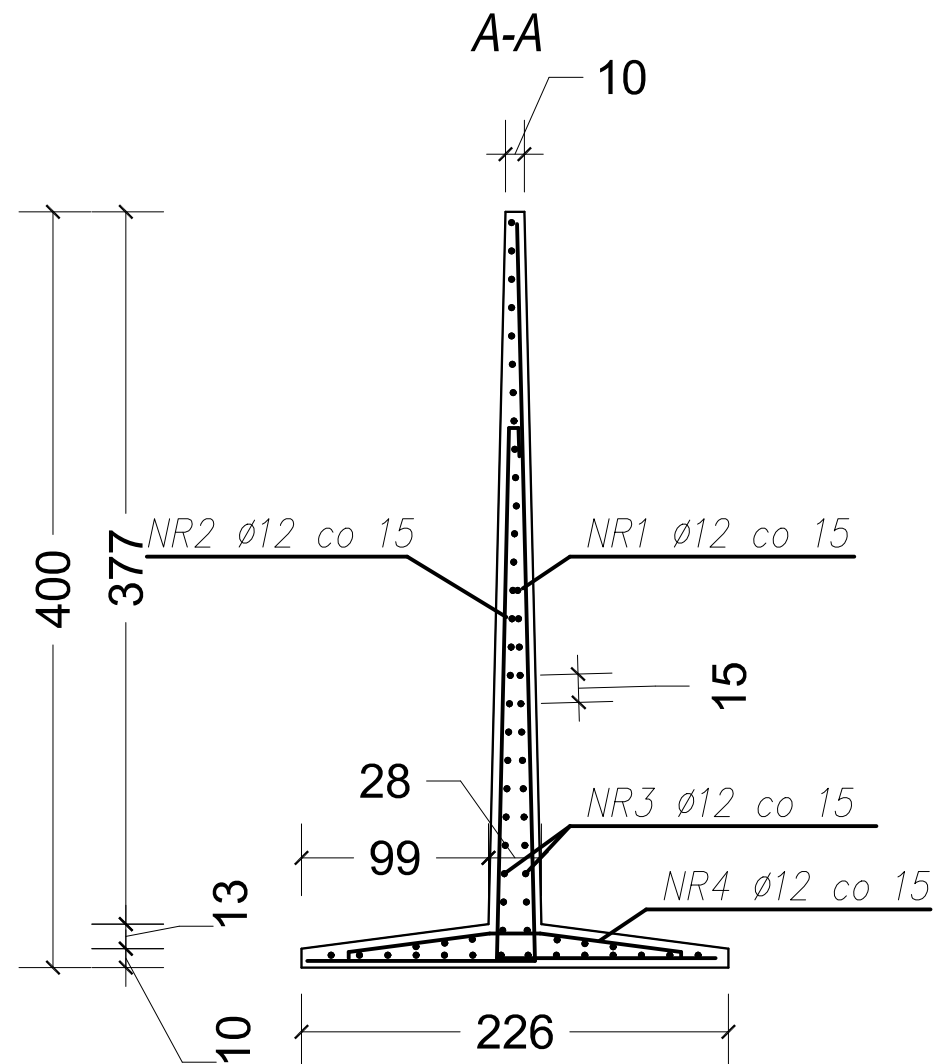
PRZEKRÓJ POPRZECZNY  
w km 1+825 (32+210 DK91)



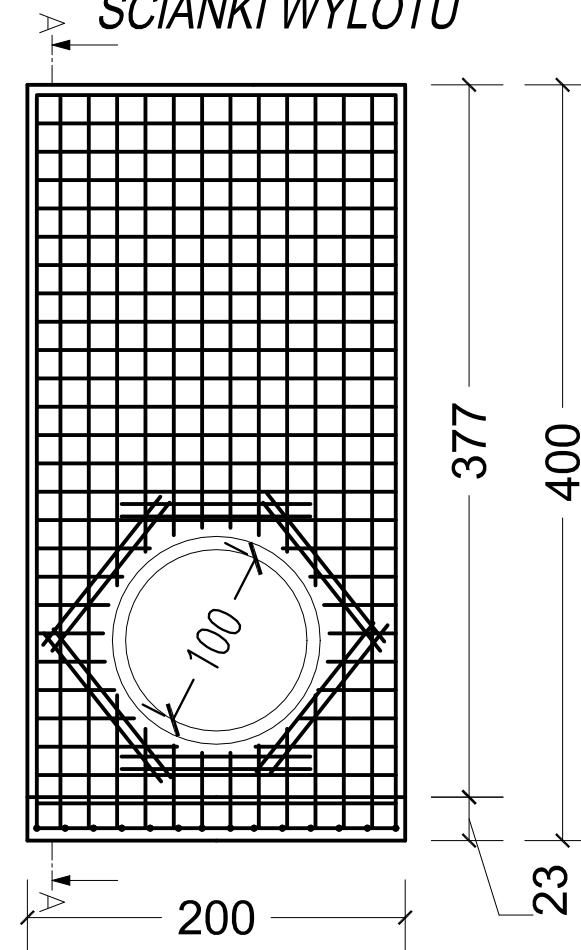
PROJEKT WYKONAWCZY

<b>WYKONAWCA:</b> Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Piotr Zabłerek specjalność: konstr.-bud. nr upr.1007/8/PW	DATA: 01.2017	PODPIS:	<b>INWESTYCJA:</b> Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Paszówiek do Kolinika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Paszówkach wraz z trasami dojazdowymi"
	<b>OPRACOWAL:</b>	DATA:	PODPIS:	
<b>ZAMAWIAJĄCY:</b> Gmina Paszówiki ul. Pomorska 18 83-032 Paszówiki	<b>OPRACOWAL:</b>	DATA:	PODPIS:	<b>ADRES INWESTYCJI:</b> województwo pomorskie powiat gdański Gmina Paszówiki
	<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> dr inż. Ralfnund L. Ignatowicz specjalność: konstr.-bud. nr upr. WK/P/0066/P/WOK/04	DATA: 01.2017	PODPIS:	
<b>TYTUŁOWA NR:</b>	NR PROJEKTU: 2016/5	SKALA: 1:50	NR RYSUNKU: 4.2	TYTUŁ RYSUNKU: Rysunek gabarytów ścian oporowych w km od 32+185 do 32+222 DK91 - przekrój poprzeczny





WIDOK OD CZOŁA  
ŚCIANKI WYLOTU



Zestawienie stali zbrojeniowej ściany oporowej T

NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [cm]	ILOŚĆ [szt]	B500SP Ø12	B500SP Ø6
NR 1	12	411	14	57.54	
NR 2	12	510	14	71.4	
NR 3	12	190	54	102.6	
NR 4	12	177	14	24.78	
NR 5	12	100	12		12
DŁUGOŚĆ WG ŚREDNIC [m]				256.32	12.00
MASA 1mb PRĘTA [kg/mb]				0.887	0.222
MASA OGÓŁEM [kg]				227.4	2.7
<b>OGÓŁEM [kg]</b>				<b>230</b>	

Wykonać jeden element

Pozostałe wykonać z profabrykatów o szerokości 1m w ilości 15szt

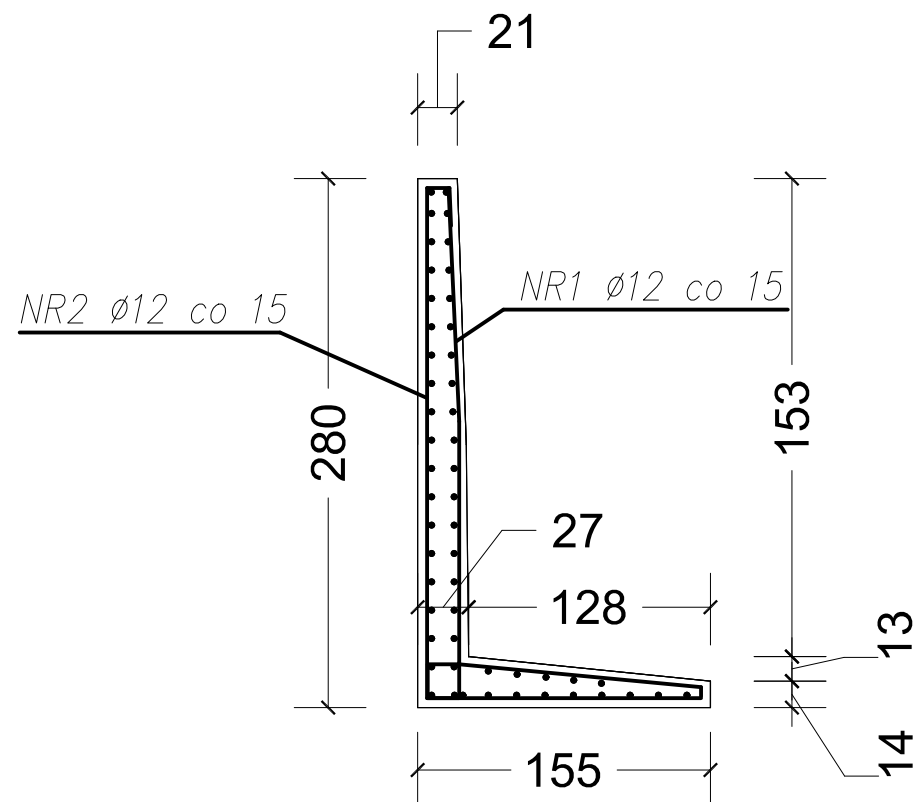
Objętość betonu pojedynczej ściany oporowej T 2,22m<sup>3</sup>



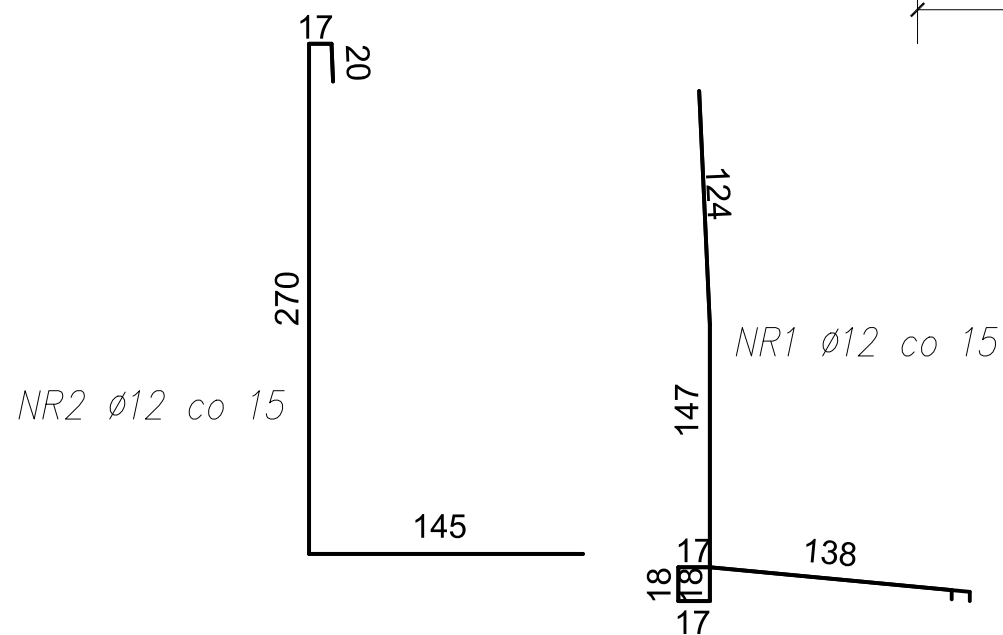
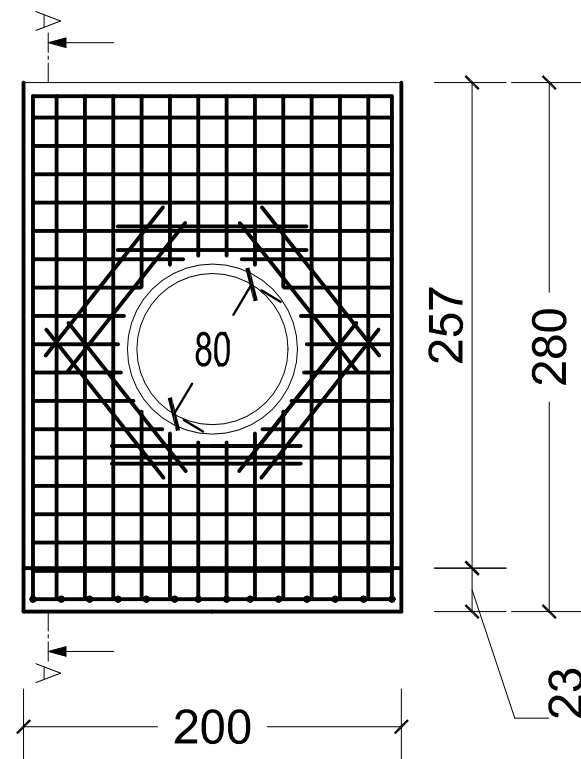
PROJEKT WYKONAWCZY

<b>WYKONAWCA:</b> Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Piotr Żabierek specjalność: konstr.-bud nr upr 100/78/PW	<b>DATA:</b> 01.2017	<b>PODPIS:</b>	<b>INWESTYCJA:</b> Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kolnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"
	<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>DATA:</b>	<b>PODPIS:</b>	
<b>ZAMAWIAJĄCY:</b> Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>DATA:</b>	<b>PODPIS:</b>	<b>ADRES INWESTYCJI:</b> województwo pomorskie powiat gdański Gmina Pszczółki
	<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> dr inż. Rajmund L. Ignatowicz specjalność: konstr.-bud, nr upr WKP/0066/PWOK/04	<b>DATA:</b> 01.2017	<b>PODPIS:</b>	<b>BRANŻA:</b> TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE
<b>UMOWA NR:</b>	<b>NR PROJEKTU:</b> 2016/5	<b>SKALA:</b> 1:50	<b>NR RYSUNKU:</b> 6	<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b> Rysunek konstrukcyjny ścian oporowych oraz wylotu W2 w km 31+812 DK91

PRZEKRÓJ  
A-A



WIDOK OD CZOŁA  
ŚCIANKI WYLOTU



100  
NR4 Ø6 co 15

190  
NR3 Ø12 co 15

Zestawienie stali zbrojeniowej ściany oporowej L

NR	Ø	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	B500SP	B500SP
PRETA	[mm]	[cm]	[szt]	Ø12	Ø6
NR 1	12	479	14	67,06	
NR 2	12	452	14	63,28	
NR 3	12	190	50	95	
NR 4	12	1	12		0,12
DŁUGOŚĆ WG ŚREDNIC [m]				225,34	
MASA 1mb PRETA [kg/mb]				0,887	0,222
MASA OGÓLEM [kg]				199,9	0,03
OGÓLEM [kg]				200	
Wykonać jeden element					
Pozostałe wykonać z profabrykatów o szerokości 1m w ilości 50szt					
Objętość betonu pojedynczej ściany oporowej L				2,12m3	



PROJEKT WYKONAWCZY

WYKONAWCA: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Zabierek specjalność: konstr.-bud nr upr 100/78/PW	DATA: 01.2017	PODPIS:	INWESTYCJA: Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kolnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"
	OPRACOWAŁ:	DATA:	PODPIS:	
ZAMAWIAJĄCY: Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	OPRACOWAŁ:	DATA:	PODPIS:	ADRES INWESTYCJI: województwo pomorskie powiat gdański Gmina Pszczółki
	SPRAWDZAJĄCY: dr inż. Rajmund L. Ignatowicz specjalność: konstr.-bud nr upr WKP/0066/PWOK/04	DATA: 01.2017	PODPIS:	BRANŻA: TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE
UMOWA NR:	NR PROJEKTU: 2016/5	SKALA: 1:50	NR RYSUNKU: 7	TYTUŁ RYSUNKU: Rysunek konstrukcyjny ścian oporowych oraz wylotu W1 w km 30+682 DK91