WYKONAWCA

ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS

INWESTOR

GMINA PSZCZÓŁKI

| | |
|---|---|
| *INWESTOR:* | **GMINA PSZCZÓŁKI**<br>**ul. Pomorska 18**<br>**83-032 Pszczółki** |
| *JEDNOSTKA PROJEKTOWA:* | **ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS SP. Z O.O.**<br>ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań,<br>adres do korespondencji: ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań<br>Tel. (61) 855 10 12, e-mail: biuro@ewzeneris.pl |
| *NAZWA ZADANIA:* | **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”** |
| *BRANŻA:* | **CZĘŚĆ II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**<br>**TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE** |
| *KATEGORIA OBIEKTU BUD.:* | **XXV** |
| *ADRES:* | **Nr dz. 487/4, obręb ewidencyjny 0003 Pszczółki**<br>**Nr dz. 210, obręb ewidencyjny 0002 Kolnik**<br>**Gmina Pszczółki, powiat gdański, woj. pomorskie** |
| *STADIUM:* | **PROJEKT BUDOWLANY** |
| *DATA:* | **STYCZEŃ 2017 r.** |

*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.*



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



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

# SPIS TECZEK

CZĘŚĆ I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

TOM 1. UKŁAD DROGOWY

TOM 2. ODWODNIENIE DRÓG

TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE

TOM 4. ELEKTROENERGETYKA

TOM 5. INFORMACJA BIOZ

# 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. Wyniki obliczeń konstrukcyjnych

# 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.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

## 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:

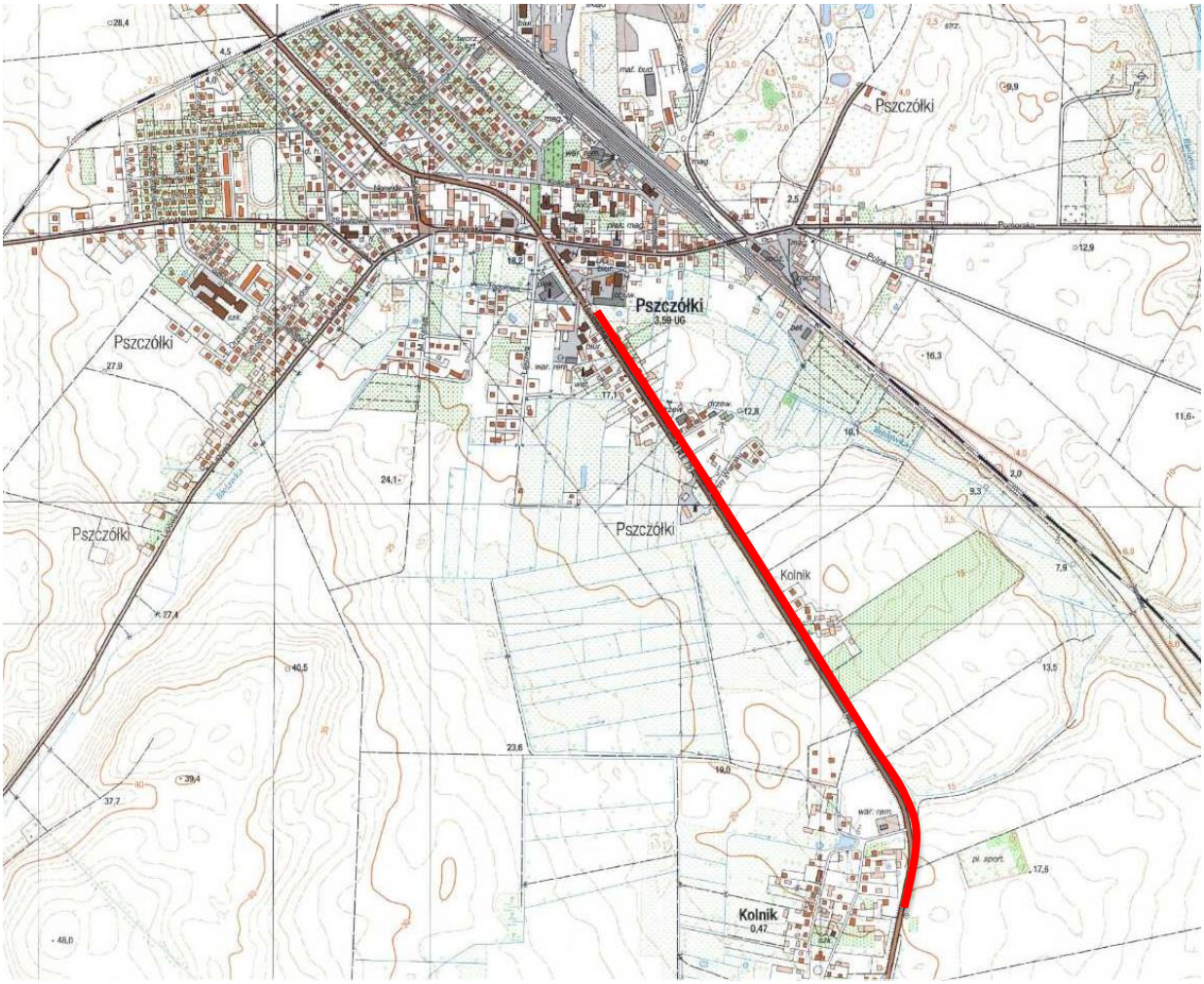
- budowę konstrukcji oporowych na przecięciu się z rowami melioracyjnymi przy wylotach z kanalizacji deszczowej w km 30+682 oraz 31+812,
- budowę konstrukcji oporowych zabezpieczających skarpy terenowe w km od 32+185 do km 32+222,
- budowę komory kanalizacyjnej w km 31+812,
- budowę przepustu pod ścieżką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

## 3. Lokalizacja planowanej inwestycji

Inwestycja planowana jest na terenie:

- Miejscowość: Pszczółki, Kolnik;

- 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 |

## 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

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

**Warstwa geotechniczna Vc**

to morenowa glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym, 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

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 hz = 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.

Większość terenu stanowi obszar zielony, pokryty roślinnością trawiastą, wzdłuż którego znajduje się system odwodnienie drogi. Do sytemu 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

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 skarpę 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 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.

**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 Ø12 w rozstawie co 15cm ze stali A-IIIN. 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.

**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 Ø12 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 posadowić 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.

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 posadowić na podsypce z mieszanki piaskowo-żwirowej frakcji 0-20mm, zagęszczonej do wskaźnika Is>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;

| **Współrzędne geograficzne punku w osi** |
|---|
| **N 54°9’59.26” E 18°42’18.83”** |

Jako zasypkę i podsypkę można stosować mieszanki żwirowo – piaskowe.

● kruszywo powinno mieć frakcję 0 ÷ 20 mm, wskaźnik różnoziarnistości Cu ≥ 4, wskaźnik krzywizny 1 ≤Cc≤ 3 oraz wodoprzepuszczalność k10 > 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 parcianych przy użyciu sprzętu mechanicznego np. lekkiego dźwigu lub ładowarki. Nie dopuszcza się zrzucania rur z samochodu na ziemię.

## 7. Wytyczne realizacji robót

WYWÓZ NADMIARU GRUNTU

Wywóz gruntu pochodzącego z wykopów pod posadowienie konstrukcji należ 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 wciskanymi. 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 okrąglaków 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 okrąglaków.
Docisk bezpośredni zapewnia się poprzez zabicie klinów z obu stron okrąglaków opartych na krótkich wspawanych wspornikach z kątowników wspawanych na odpowiednich wysokościach belek podrozporowych.

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

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

OPRACOWAŁ:

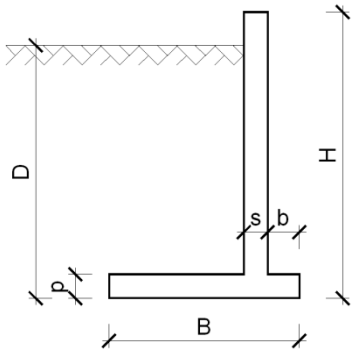
mgr inż. Piotr Żabierek

# 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$^3$] | $\gamma_{f,min}$ | $\gamma_{f,max}$ | $\phi_u^{(r)}$ [$^o$] | $c_u^{(r)}$ [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 naziomem | q = | 5,00 | kN/m2 | | | |
| 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/m2 | | | |
| jedn. parcie gruntu od zasypki | e2 = | 11,94 | kN/m2 | | | |
| 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$^3$

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min}$ = 0,90; $\gamma_{f,max}$ = 1,20

Beton:

klasa betonu: C30/37 (B37) $\rightarrow$ $f_{cd}$ = 20,00 MPa, $f_{ctd}$ = 1,33 MPa, $E_{cm}$ = 32,0 GPa

ciężar objętościowy: 25,00 kN/m$^3$

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min}$ = 0,90; $\gamma_{f,max}$ = 1,10

Zbrojenie:

klasa stali: A-IIIN (B500SP) $\rightarrow$ $f_{yk}$ = 500 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 m
Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN}$ = 311,6 kN
$N_r$ = 129,3 kN < $m \cdot Q_{fN}$ = 252,4 kN

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

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

Nośność na przebicie:

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

Obciążenie jednostkowe podłoża:

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

Stateczność fundamentu na obrót:

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

Osiadanie:

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

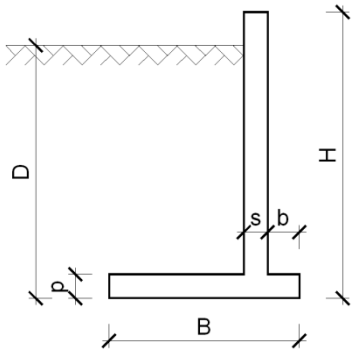
Zbrojenie potrzebne $A_s$ = 7,40 $cm^2$/mb
Przyjęto konstrukcyjnie $\phi$12 mm co 15,0 cm o $A_s$ = 7,54 $cm^2$/mb

# WYNIKI OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH

Opis fundamentu:

**PARAMETRY MURU OPOROWEGO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| długość stopy | B = | 2,26 | m |
| długość odsadzki | b = | 1,06 | m |
| wysokość muru | H = | 3,50 | m |
| średnia grubość podstawy | p = | 0,15 | m |
| średnia grubość ściany | s = | 0,15 | m |
| głębokość posadowienia | D = | 3,20 | m |




Opis podłoża:

| nazwa gruntu | H [m] | nawod. | $I_D$ / $I_L$ | $\rho_o^{(n)}$ [t/m$^3$] | $\gamma_{f,min}$ | $\gamma_{f,max}$ | $\phi_u^{(r)}$ [$^o$] | $c_u^{(r)}$ [kPa] | $M_0$ [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 naziomem | q = | 5,00 | kN/m2 | | | |
| siła od naziomu | P = | 5,28 | kN/m | Po = | 6,86 | kN/m |
| siła od zasypki | 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/m2 | | | |
| jedn. parcie gruntu od zasypki | e2 = | 15,28 | kN/m2 | | | |
| 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 :

Zasypka:

ciężar objętościowy: 18,00 kN/m$^3$

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min}$ = 0,90; $\gamma_{f,max}$ = 1,20

Beton:

klasa betonu: C30/37 (B37) $\rightarrow$ $f_{cd}$ = 20,00 MPa, $f_{ctd}$ = 1,33 MPa, $E_{cm}$ = 32,0 GPa

ciężar objętościowy: 25,00 kN/m$^3$

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min}$ = 0,90; $\gamma_{f,max}$ = 1,10

Zbrojenie:

klasa stali: A-IIIN (B500SP) $\rightarrow$ $f_{yk}$ = 500 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 kN
$N_r$ = 98,8 kN < $m \cdot Q_{fN}$ = 186,9 kN

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

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

Nośność na przebicie:

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

Obciążenie jednostkowe podłoża:

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

Stateczność fundamentu na obrót:

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

Osiadanie:

Osiadanie pierwotne s'= 0,19 cm, wtórne s''= 0,00 cm, całkowite s = 0,19 cm
s = 0,19 cm < $s_{dop}$ = 1,00 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 $cm^2$/mb
Przyjęto konstrukcyjnie $\phi$12 mm co 15,0 cm o $A_s$ = 7,54 $cm^2$/mb

# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1: 500

odcinek 1(3)

*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.*


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


Poświadcza 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 geodeyjny i kartograficzny | STAROSTA GDAŃSKI |
| P.2204.20 **163496** Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu-operatu technicznego | **16.11.2016** 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

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 dygitalizacji mapy ewidencyjnej. Wykonawca nie badał dokładności położenia pkt granicznych.

## LEGENDA:

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

PROJEKTOWANA ŚCIANKA OPOROWA Z WYLOTEM DO ROWU W KM 30+682

ZABEZPIECZENIE WYKOPU ŚCIANKĄ SZCZELNĄ Z GRODZIC STALOWYCH

Tczewska

ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS

# PROJEKT BUDOWLANY

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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

skala 1: 500

odcinek 1(3)

*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.*


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


Poświadcza 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 geodeyjny i kartograficzny | STAROSTA GDAŃSKI |
| P.2204.20 **163496** Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu-operatu technicznego | **16.11.2016** 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

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 dygitalizacji mapy ewidencyjnej. Wykonawca nie badał dokładności położenia pkt granicznych.

## LEGENDA:

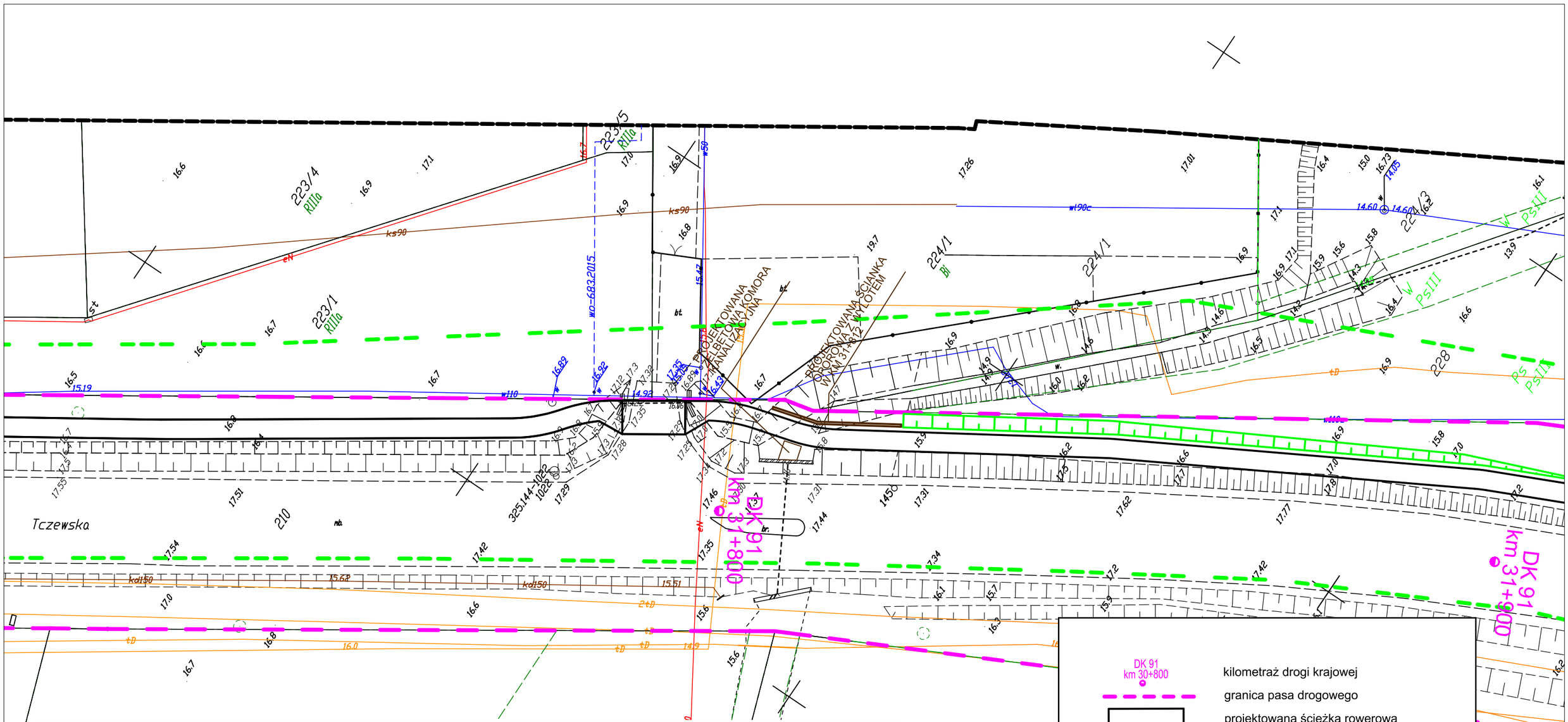
- DK 91 km 30+800 — kilometraż drogi krajowej
- granica pasa drogowego
- projektowana ścieżka rowerowa
- projektowany przepust drogowy

PROJEKTOWANY PRZEPUST POD ŚCIEŻKĄ ROWEROWĄ W KM 31+040

ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS

# PROJEKT BUDOWLANY

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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: 1.2 | TYTUŁ RYSUNKU: 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


Poświadcza 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** Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu-operatu technicznego | **16.11.2016** 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

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.

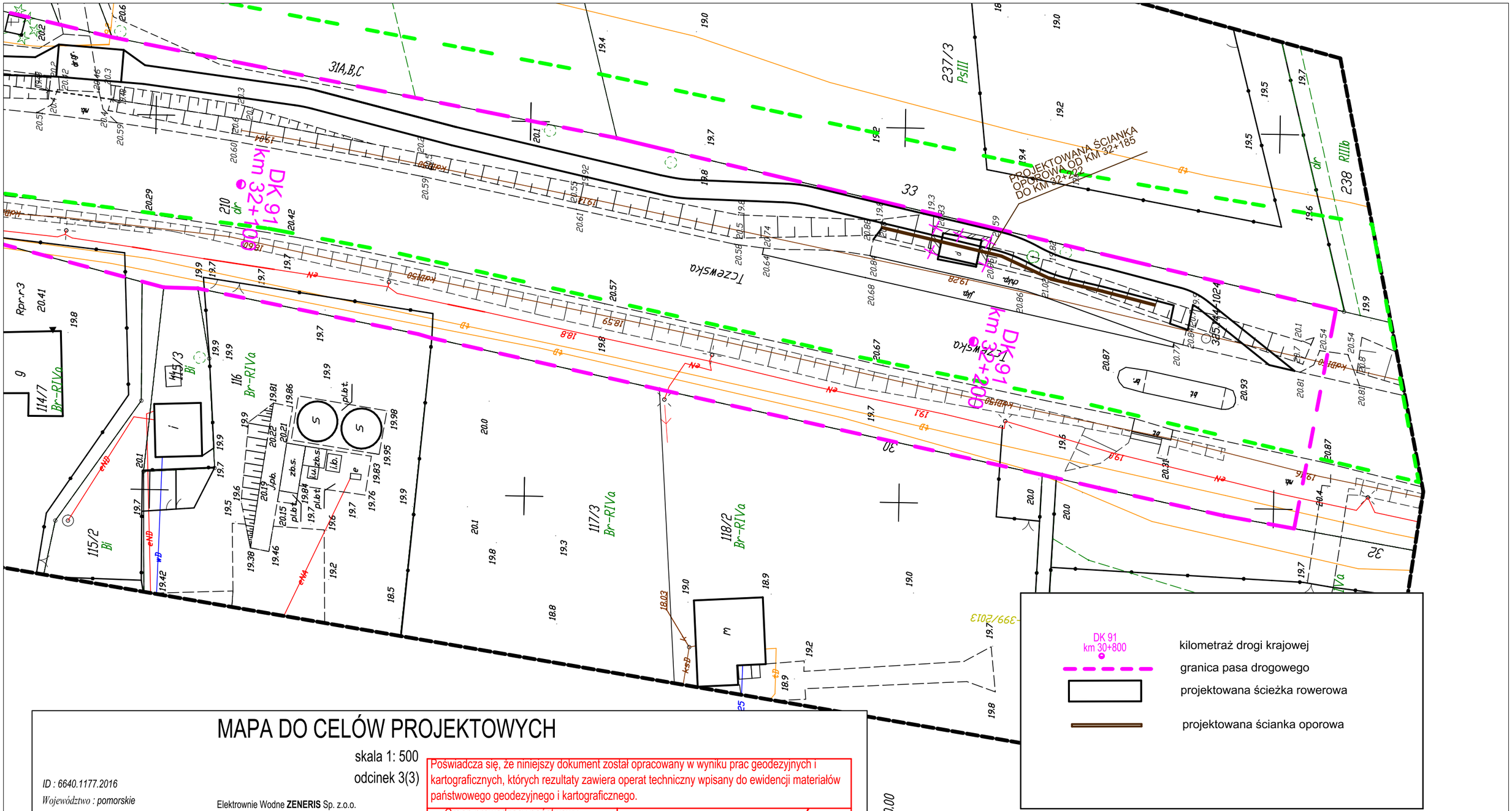
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

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

ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS

# PROJEKT BUDOWLANY

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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: 1.3 | TYTUŁ RYSUNKU: Plan sytuacyjno-wysokościowy lokalizacji ścianki oporowej i komory z wylotem do rowu w km 31+812 |




DK 91
km 30+800 — kilometraż drogi krajowej

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


Poświadcza 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 geodeyjny i kartograficzny | STAROSTA GDAŃSKI |
| P.2204.20 163496<br>Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu-operatu technicznego | 16.11.2016<br>Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu |
| Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ | Z up. STAROSTY<br>Ewa Banach-Morawska<br>KIEROWNIK POWIATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ |

GG42.4651.2016

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.

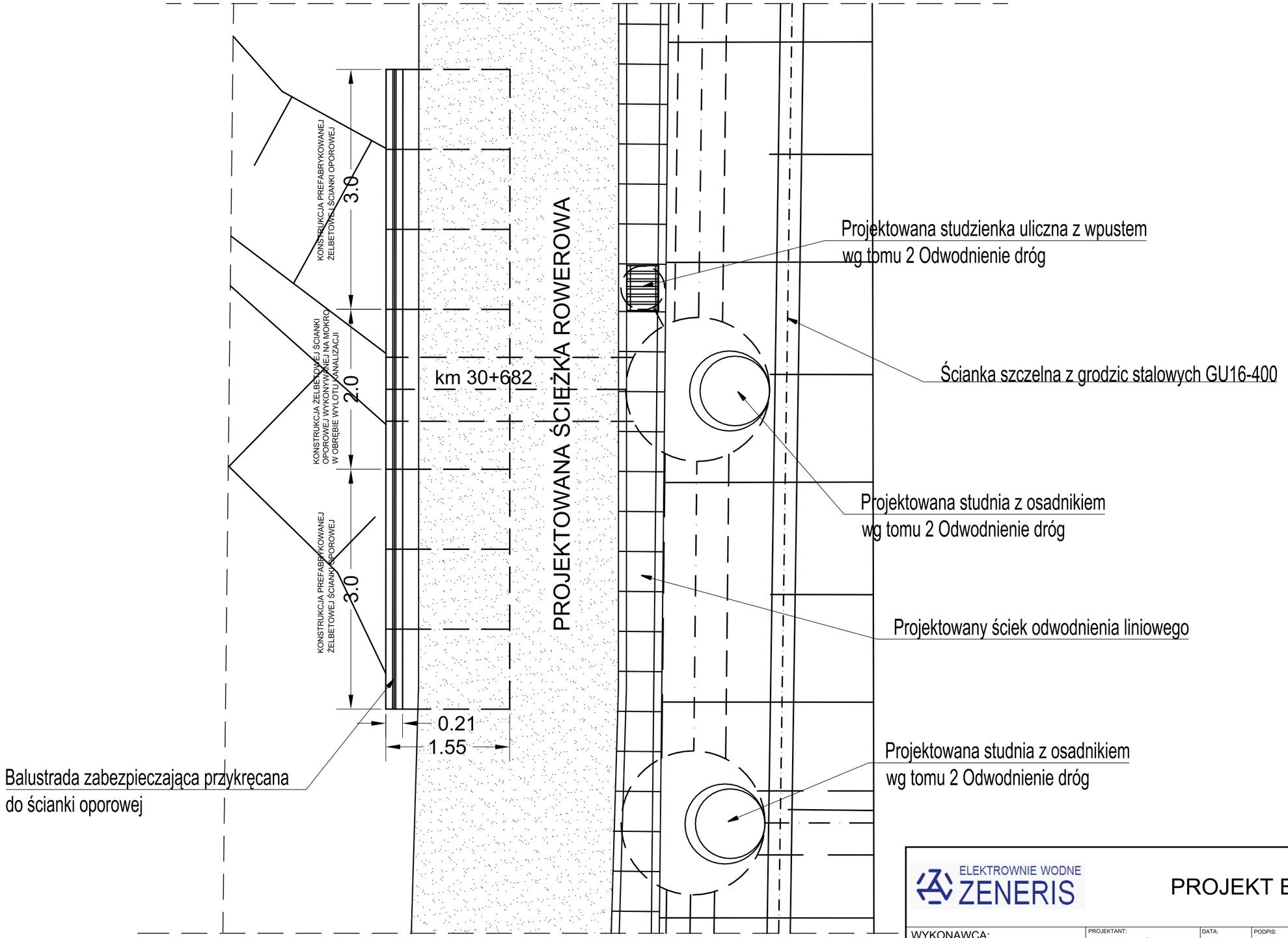
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

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

ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS

# PROJEKT BUDOWLANY

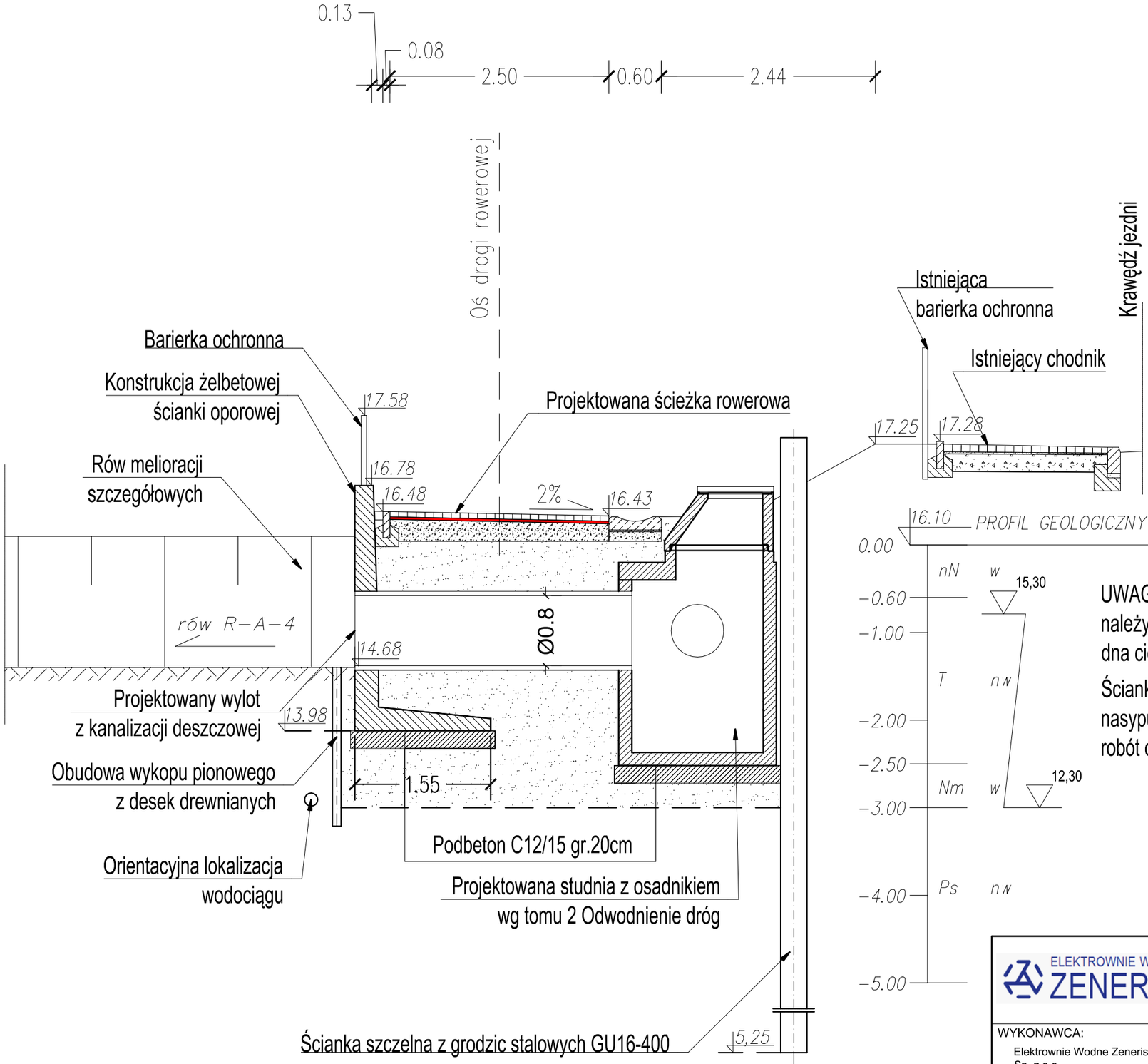
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| WYKONAWCA:<br>Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o.<br>61-770 Poznań,<br>ul. Paderewskiego 7 | PROJEKTANT:<br>mgr inż. Piotr Żabierek<br>specjalność: konstr.-bud<br>nr upr 100/78/PW | DATA:<br>01.2017 | PODPIS: | INWESTYCJA:<br>**Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi 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:<br>Gmina Pszczółki<br>ul. Pomorska 18<br>83-032 Pszczółki | OPRACOWAŁ: | DATA: | PODPIS: | ADRES INWESTYCJI:<br>województwo pomorskie<br>powiat gdański<br>Gmina Pszczółki |
| | SPRAWDZAJĄCY:<br>dr inż.Rajmund L.Ignatowicz<br>specjalność: konstr.-bud.<br>nr upr WKP/0066/PWOK/04 | DATA:<br>01.2017 | PODPIS: | BRANŻA:<br>TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE |
| UMOWA NR: | NR PROJEKTU:<br>2016/5 | SKALA:<br>1:500 | NR RYSUNKU:<br>1.4 | TYTUŁ RYSUNKU:<br>Plan sytuacyjno-wysokościowy lokalizacji ścianki oporowej od km 32+185 do km 32+222 |




ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS

# PROJEKT BUDOWLANY

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| WYKONAWCA:<br>Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o.<br>61-770 Poznań,<br>ul. Paderewskiego 7 | PROJEKTANT:<br>mgr inż. Piotr Żabierek<br>specjalność: konstr.-bud<br>nr upr 100/78/PW | DATA:<br>01.2017 | PODPIS: | INWESTYCJA:<br>**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:<br>Gmina Pszczółki<br>ul. Pomorska 18<br>83-032 Pszczółki | OPRACOWAŁ: | DATA: | PODPIS: | ADRES INWESTYCJI:<br>województwo pomorskie<br>powiat gdański<br>Gmina Pszczółki |
| | SPRAWDZAJĄCY:<br>dr inż.Rajmund L.Ignatowicz<br>specjalność: konstr.-bud.<br>nr upr WKP/0066/PWOK/04 | DATA:<br>01.2017 | PODPIS: | BRANŻA:<br>TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE |
| UMOWA NR: | NR PROJEKTU:<br>2016/5 | SKALA:<br>1:50 | NR RYSUNKU:<br>2.1 | TYTUŁ RYSUNKU:<br>Rysunek gabarytów ścian oporowych oraz wylotu W1 w km 30+682 DK91 - rzut z góry |



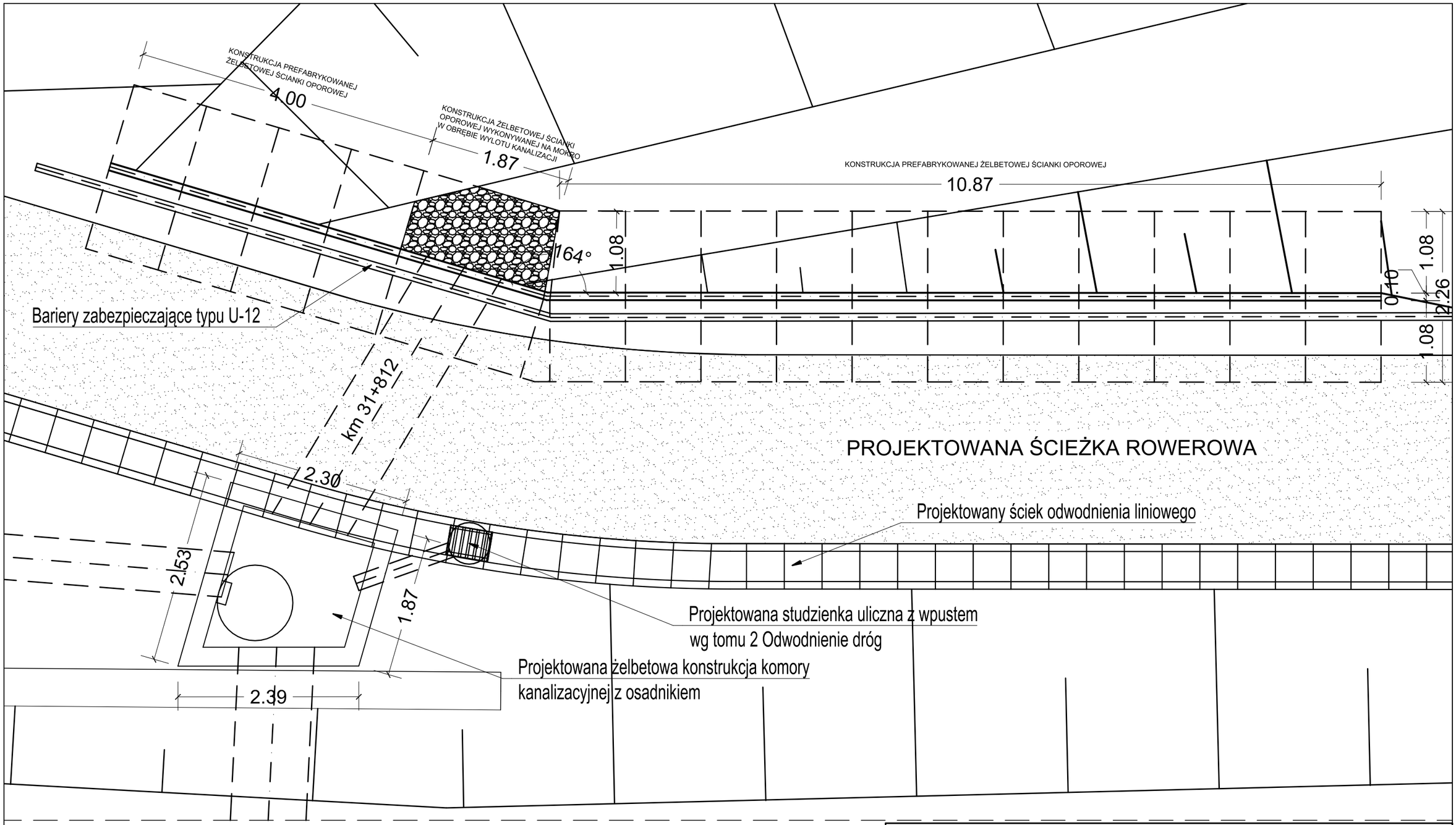

UWAGA: Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy odmulić dno wylotu przepustu i sprawdzić rzędne dna cieku

Ściankę szczelną z grodzic stalowych, dla zabezpieczenia nasypu drogi krajowej zostawić w gruncie, po zakończeniu robót odciąć od powierzchni terenu 50 cm i zasypać

ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS

# PROJEKT BUDOWLANY

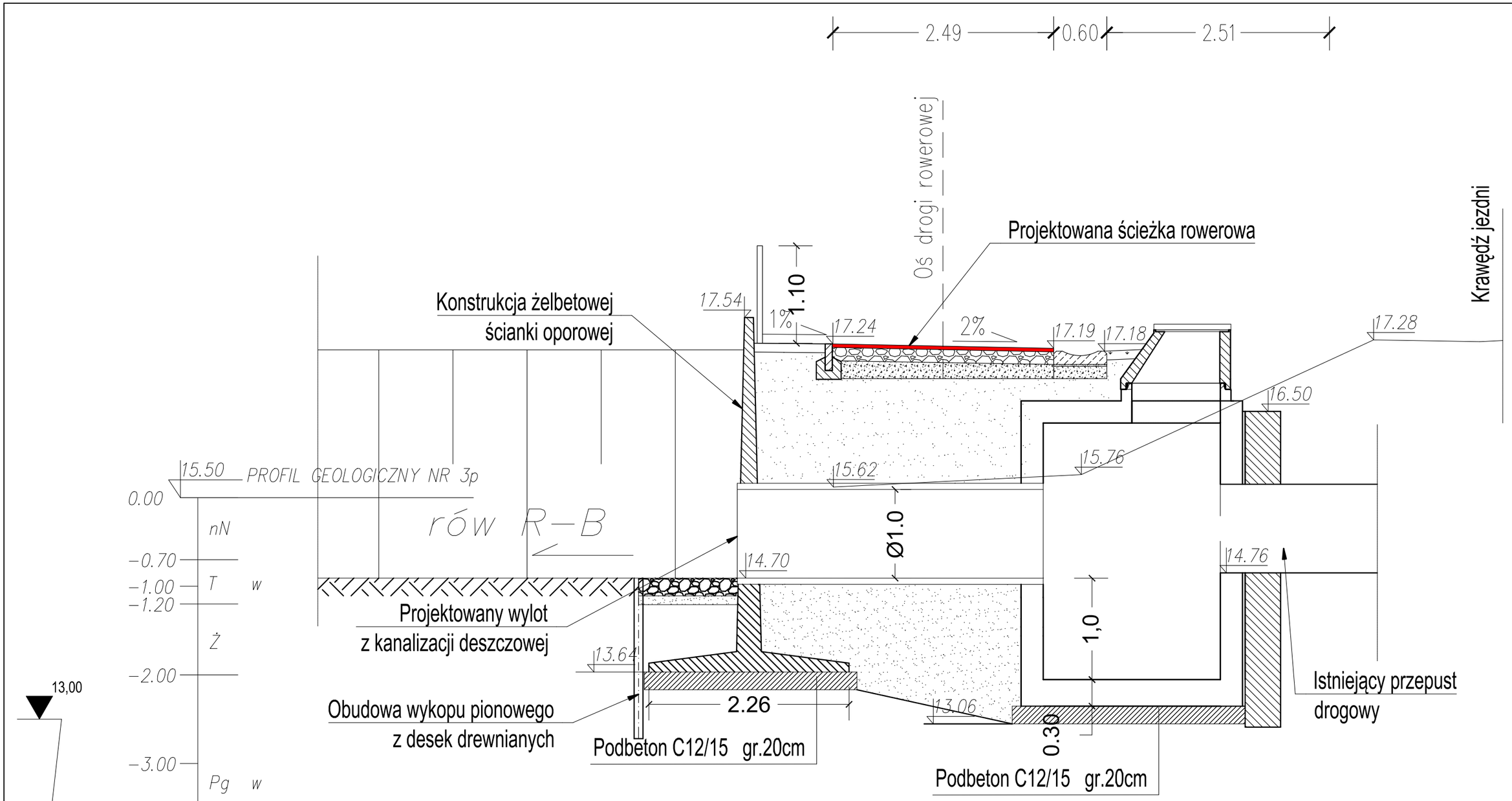
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| WYKONAWCA:<br>Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o.<br>61-770 Poznań,<br>ul. Paderewskiego 7 | PROJEKTANT:<br>mgr inż. Piotr Żabierek<br>specjalność: konstr.-bud<br>nr upr 100/78/PW | DATA:<br>01.2017 | PODPIS: | INWESTYCJA:<br>**Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi 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:<br>Gmina Pszczółki<br>ul. Pomorska 18<br>83-032 Pszczółki | OPRACOWAŁ: | DATA: | PODPIS: | ADRES INWESTYCJI:<br>województwo pomorskie<br>powiat gdański<br>Gmina Pszczółki |
| | SPRAWDZAJĄCY:<br>dr inż.Rajmund L.Ignatowicz<br>specjalność: konstr.-bud.<br>nr upr WKP/0066/PWOK/04 | DATA:<br>01.2017 | PODPIS: | BRANŻA:<br>TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE |
| UMOWA NR: | NR PROJEKTU:<br>2016/5 | SKALA:<br>1:50 | NR RYSUNKU:<br>2.2 | TYTUŁ RYSUNKU:<br>Rysunek gabarytów ścian oporowych oraz wylotu W1 w km 30+682 DK91 - przekrój poprzeczny |




ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS

# PROJEKT BUDOWLANY

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| WYKONAWCA:<br>Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o.<br>61-770 Poznań,<br>ul. Paderewskiego 7 | PROJEKTANT:<br>mgr inż. Piotr Żabierek<br>specjalność: konstr.-bud<br>nr upr 100/78/PW | DATA:<br>01.2017 | PODPIS: | INWESTYCJA:<br>**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:<br>Gmina Pszczółki<br>ul. Pomorska 18<br>83-032 Pszczółki | OPRACOWAŁ: | DATA: | PODPIS: | ADRES INWESTYCJI:<br>województwo pomorskie<br>powiat gdański<br>Gmina Pszczółki |
| | SPRAWDZAJĄCY:<br>dr inż.Rajmund L.Ignatowicz<br>specjalność: konstr.-bud.<br>nr upr WKP/0066/PWOK/04 | DATA:<br>01.2017 | PODPIS: | BRANŻA:<br>TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE |
| UMOWA NR: | NR PROJEKTU:<br>2016/5 | SKALA:<br>1:50 | NR RYSUNKU:<br>3.1 | TYTUŁ RYSUNKU:<br>Rysunek gabarytów ścian oporowych oraz wylotu W2 w km 31+812 DK91 - rzut z góry |

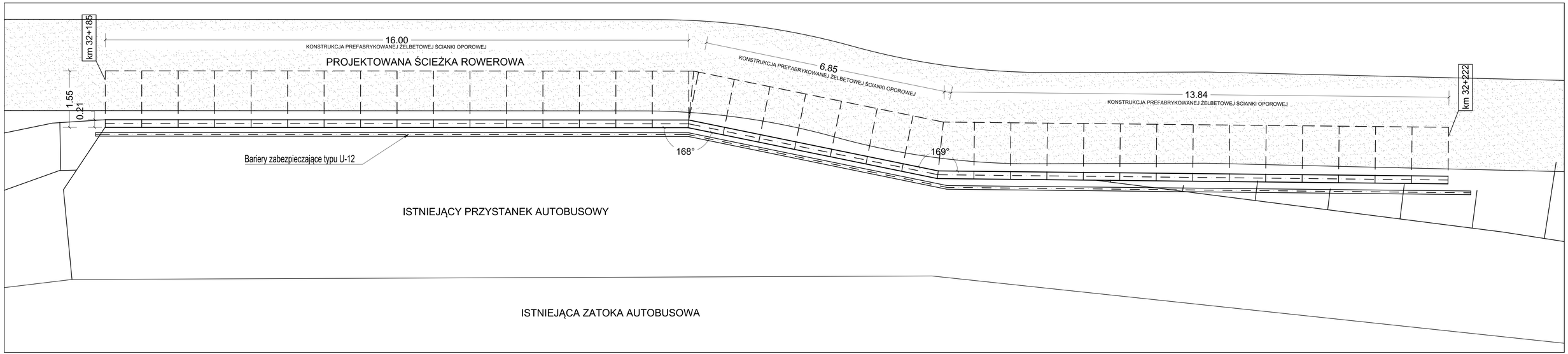



UWAGA: Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy odmulić dno wylotu przepustu i sprawdzić rzędne dna cieku

ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS

# PROJEKT BUDOWLANY

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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: 1:50 | NR RYSUNKU: 3.2 | TYTUŁ RYSUNKU: Rysunek gabarytów ścian oporowych oraz wylotu W2 w km 31+812 DK91 - przekrój poprzeczny |




ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS

# PROJEKT BUDOWLANY

WYKONAWCA:
Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o.
61-770 Poznań,
ul. Padarewskiego 7

ZAMAWIAJĄCY:
Gmina Pszczółki
ul. Pomorska 18
83-032 Pszczółki

UMOWA NR:

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Żabierek, specjalność: konstr.-bud, nr upr 100/78/PW — DATA: 01.2017 — PODPIS:

OPRACOWAŁ: — DATA: — PODPIS:

OPRACOWAŁ: — DATA: — PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY: dr inż.Rajmund L. Ignatowicz, specjalność: konstr.-bud, nr upr WKP/0066/PWOK/04 — DATA: 01.2017 — PODPIS:

NR PROJEKTU: 2016/5 — SKALA: 1:50 — NR RYSUNKU: 4.1

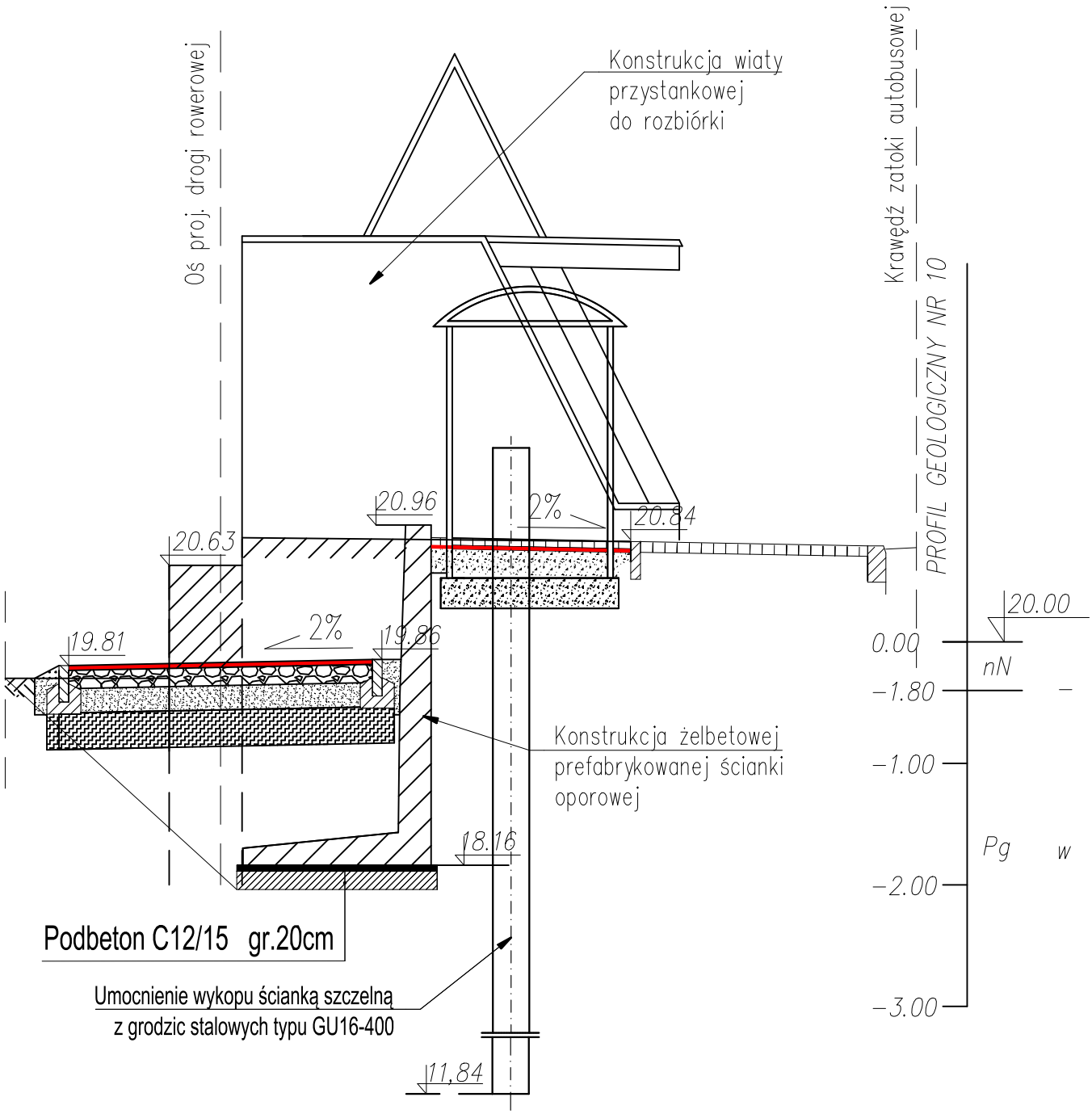
INWESTYCJA:
**Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kolnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"**

ADRES INWESTYCJI:
województwo pomorskie
powiat gdański
Gmina Pszczółki

BRANŻA:
TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE

TYTUŁ RYSUNKU:
Rysunek gabarytów ścian oporowych w km od 32+185 do 32+222 DK91 - rzut z góry

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

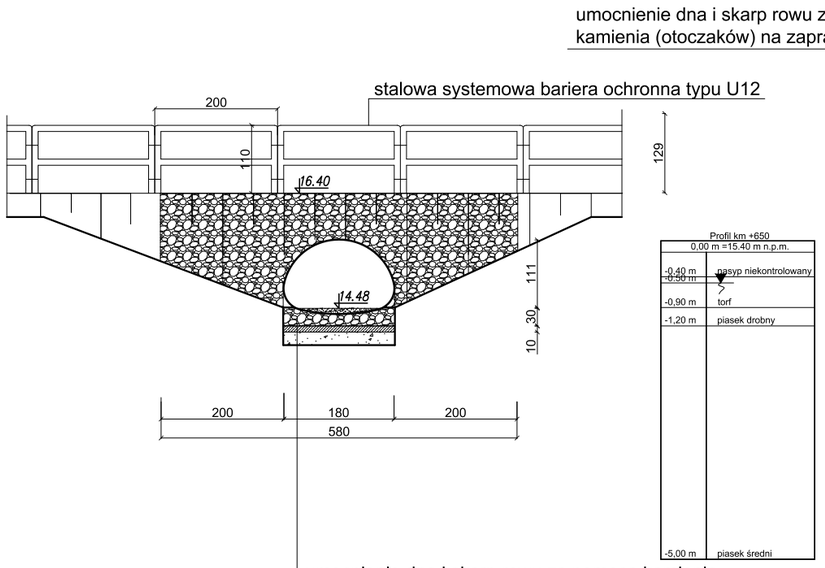



ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS

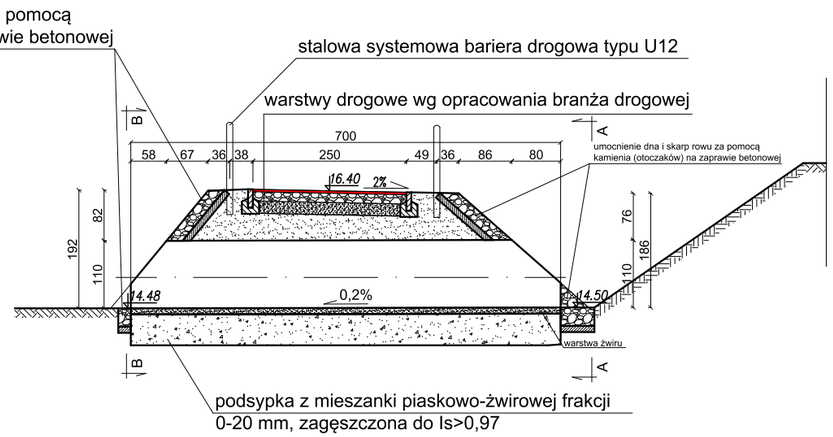
# PROJEKT BUDOWLANY

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| WYKONAWCA:<br>Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o.<br>61-770 Poznań,<br>ul. Paderewskiego 7 | PROJEKTANT:<br>mgr inż. Piotr Żabierek<br>specjalność: konstr.-bud<br>nr upr 100/78/PW | DATA:<br>01.2017 | PODPIS: | INWESTYCJA:<br>**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:<br>Gmina Pszczółki<br>ul. Pomorska 18<br>83-032 Pszczółki | OPRACOWAŁ: | DATA: | PODPIS: | ADRES INWESTYCJI:<br>województwo pomorskie<br>powiat gdański<br>Gmina Pszczółki |
| | SPRAWDZAJĄCY:<br>dr inż.Rajmund L.Ignatowicz<br>specjalność: konstr.-bud.<br>nr upr WKP/0066/PWOK/04 | DATA:<br>01.2017 | PODPIS: | BRANŻA:<br>TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE |
| UMOWA NR: | NR PROJEKTU:<br>2016/5 | SKALA:<br>1:50 | NR RYSUNKU:<br>4.2 | TYTUŁ RYSUNKU:<br>Rysunek gabarytów ścian oporowych w km od 32+185 do 32+222 DK91 - przekrój poprzeczny |

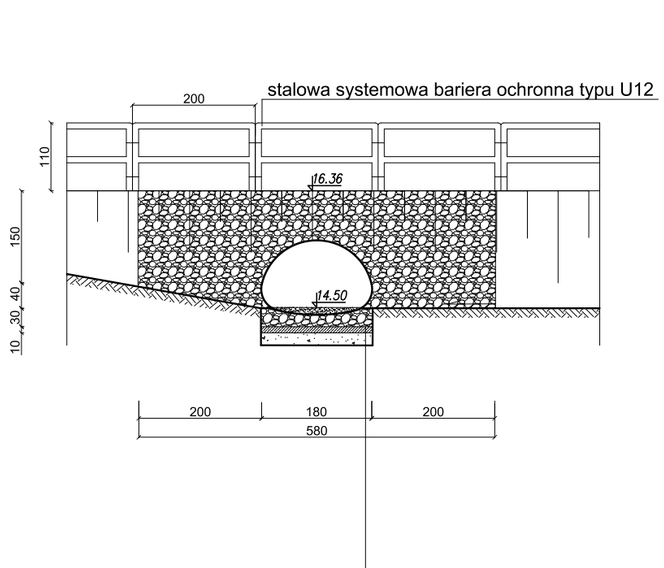
## PRZEKRÓJ POPRZECZNY B-B
skala 1 : 100



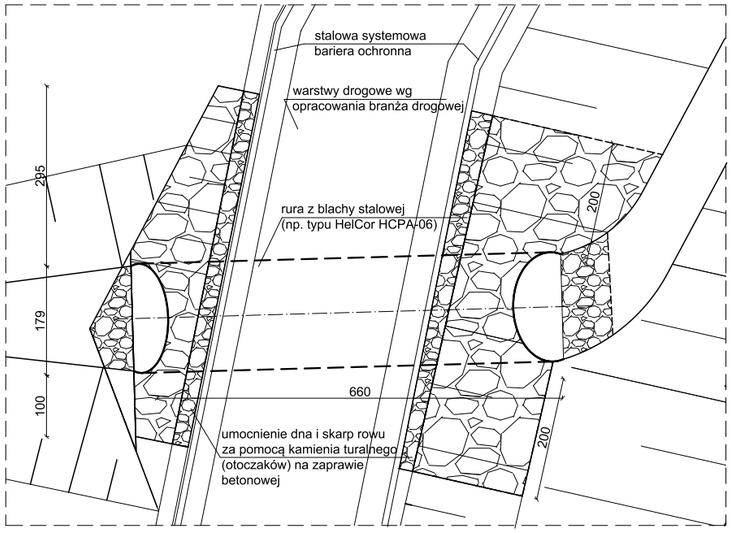

## PRZEKRÓJ PODŁUŻNY 1-1
skala 1 : 100



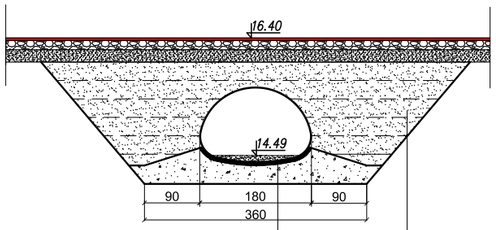

## PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A
skala 1 : 100




## RZUT Z GÓRY
skala 1 : 100




## PRZEKRÓJ POPRZECZNY W OSI PRZEJAZDU
skala 1 : 100




# PROJEKT BUDOWLANY

ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| WYKONAWCA:<br>Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o.<br>61-770 Poznań,<br>ul. Paderewskiego 7 | PROJEKTANT:<br>mgr inż. Piotr Żabierek<br>specjalność: konstr.-bud<br>nr upr 100/78/PW | DATA:<br>01.2017 | PODPIS: | INWESTYCJA:<br>**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:<br>Gmina Pszczółki<br>ul. Pomorska 18<br>83-032 Pszczółki | OPRACOWAŁ: | DATA: | PODPIS: | ADRES INWESTYCJI:<br>województwo pomorskie<br>powiat gdański<br>Gmina Pszczółki |
| | SPRAWDZAJĄCY:<br>dr inż.Rajmund L.Ignatowicz<br>specjalność: konstr.-bud.<br>nr upr WKP/0066/PWOK/04 | DATA:<br>01.2017 | PODPIS: | BRANŻA:<br>TOM 3. KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE |
| UMOWA NR: | NR PROJEKTU:<br>2016/5 | SKALA:<br>1:100 | NR RYSUNKU:<br>5 | TYTUŁ RYSUNKU:<br>Przepust drogowy w km 31+040 |