



WYKONAWCA



INWESTOR



GMINA PSZCZÓŁKI

INWESTOR:	GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS SP. Z O.O. 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
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 TOM 1. UKŁAD DROGOWY
KATEGORIA OBIEKTU BUD.:	XXV
ADRES:	Nr dz. 487/4, obręb ewidencyjny 0003 Pszczółki Nr dz. 210, obręb ewidencyjny 0002 Kolnik 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. Zbigniew Choryłek specjalność: konstr.-bud.b.o. upr. nr: 18/98/JG	
Sprawdzający:	mgr inż. Bartłomiej Dynowski specjalność: drogowa upr. nr: 50/DOŚ/08	

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

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.	Stan istniejący zagospodarowania terenu	6
5.	Warunki geologiczne i hydrogeologiczne	7
6.	Konstrukcja projektowanej ścieżki rowerowej	10
7.	Sprawdzenie nośności podłoża gruntowego nawierzchni w czasie robót	11
8.	Posadowienie konstrukcji drogi	13
8.1.	Ustalenie metody wzmocnienia podłoża	14
8.2.	Konstrukcja ulepszanego podłoża w posadowieniu bezpośrednim	14
8.3.	Zestawienie zaprojektowanych konstrukcji ulepszanego podłoża	14
8.4.	Tymczasowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej	15
8.5.	Materiały do wzmocnienia	16
8.5.1.	Kruszywo lekkie – keramzyt	16
8.5.2.	Geosiatka komórkowa	16
8.5.3.	Geotkanina	17
8.5.4.	Materiały do mocowania geosiatki	18
8.6.	Sprawdzenie osiadań	19
9.	Sprawdzenie odporności konstrukcji nawierzchni na wysadziny.	19
10.	Rozbiórki	20
11.	Zabezpieczenie drogi rowerowej barierami drogowymi.	20
12.	Materiały wyjściowe, normy i przepisy związane	21

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	

ZAŁĄCZNIKI:

1. Wyciąg z obliczeń nośności podłoża do posadowienia konstrukcji drogowej.
2. Zestawienie zbrojenia skarp i konstrukcji ulepszanego podłoża.
3. Schematy poszczególnych typów konstrukcji.
4. Geotechniczne warunki posadowienia.
5. Dokumentacja geologiczno-inżynierska.

SPIS RYSUNKÓW:

- Rys.1.1 Plan sytuacyjno - wysokościowy od km 30+380 do km 31+090
- Rys.1.2 Plan sytuacyjno - wysokościowy od km 31+090 do km 31+940
- Rys.1.3 Plan sytuacyjno - wysokościowy od km 31+940 do km 32+250
- Rys.2.1 Profil podłużny ścieżki rowerowej od km 0+000 do km 0+573,82
- Rys.2.2 Profil podłużny ścieżki rowerowej od km 0+573,82 do km 1+221,19
- Rys.2.3 Profil podłużny ścieżki rowerowej od km 1+221,19 do km 1+865,49
- Rys.3.1 Przekrój normalny P-1
- Rys.3.2 Przekrój normalny P-2

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 opracowane przez Przedsiębiorstwo Geologiczne GEOCENTRUM Damian Klimowicz ul. Czaplewska 32, 80-298 Gdańsk,
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska wykonana przez Przedsiębiorstwo Usługowe GEOTIM Maja Sobocińska ul. Zamojska 15c/2, 80-180 Gdańsk,
- Obowiązujące normy i przepisy związane z tematem opracowania,
- Projekt budowlany,
- Wizja lokalna w terenie,
- Uzgodnienia branżowe.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy nawierzchni ścieżki rowerowej z Pszczółtek do Kolnika o długości 1870 m. Ścieżka rowerowa będzie przebiegała w pasie drogowym po lewej stronie drogi krajowej nr 91 od km 30+380 do km 32+250.

Celem projektowanej drogi jest zapewnienie bezpiecznego ruchu rowerzystów oraz poprawa warunków komunikacji.

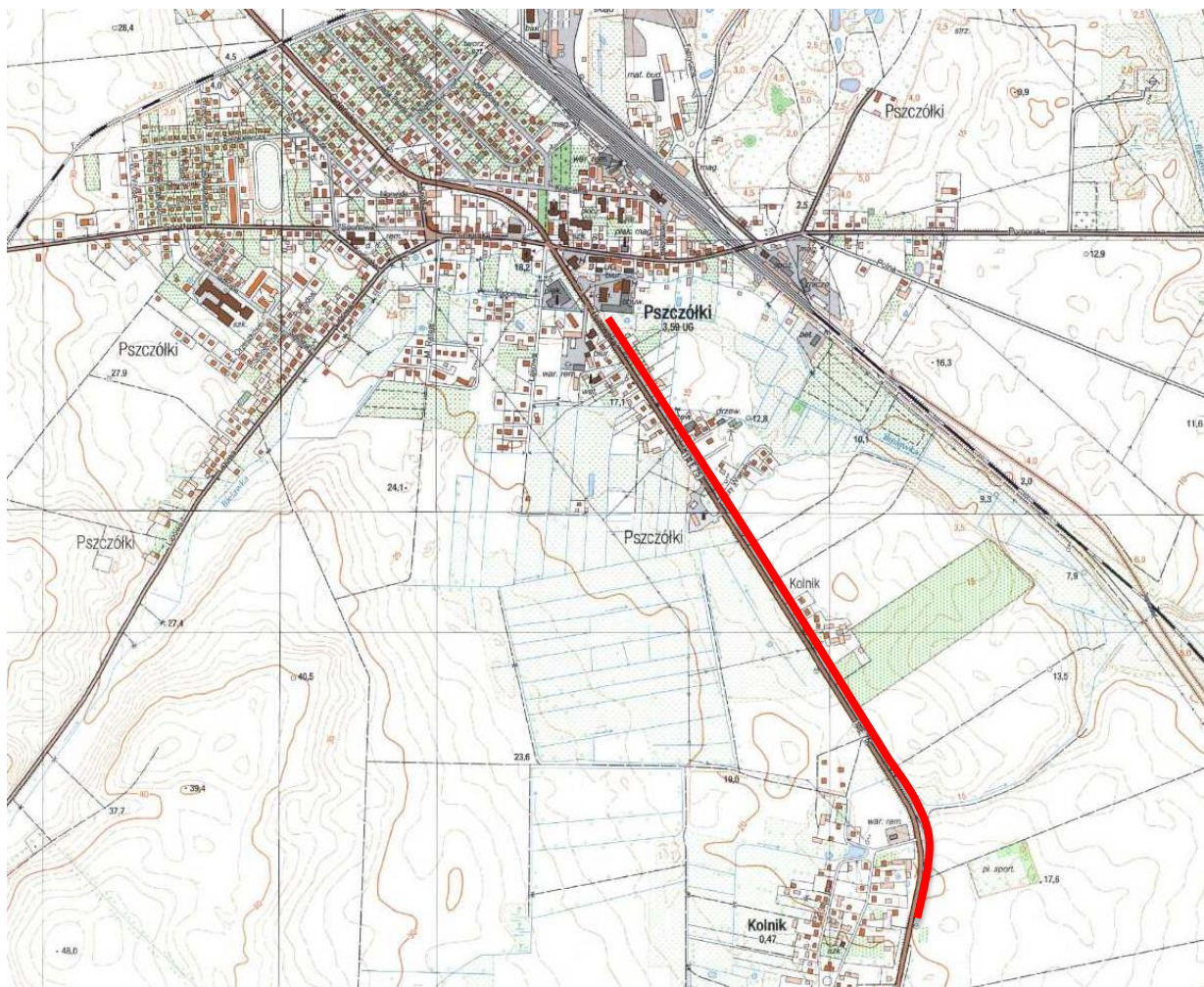
Zakres inwestycji obejmuje:

- rozbiórkę istniejących ciągów pieszych znajdujących się na trasie projektowanej ścieżki rowerowej,
- rozbiórkę murowanej wiaty przystankowej,
- budowę konstrukcji nawierzchni drogowej.

3. Lokalizacja planowanej inwestycji

Obszar leży na działkach Skarbu Państwa nr 487/4 obręb 0003 Pszczółki oraz nr 210 obręb 0002 Kolnik, Gmina Pszczółki, powiat gdański, województwo pomorskie. Zarządcą terenu jest 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 5	



Ryc. 1 Schemat lokalizacji projektowanego odcinka ścieżki rowerowej.

4. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Ścieżka rowerowa będzie przebiegała w pasie drogowym, po lewej stronie drogi krajowej nr 91 od km 30+380 do km 32+250. Droga krajowa posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej o szerokości 11 m. Z drogi tej wykonane są zjazdy na sąsiadujące działki oraz drogi wewnętrzne o nawierzchni z kostki brukowej, betonowej płyty ażurowej oraz asfaltu. Wzdłuż drogi, na odcinku 550 m przebiega ciąg pieszy o nawierzchni z kostki brukowej. W omawianym obszarze zlokalizowane są rowy odwadniające drogę krajową oraz rowy melioracji szczegółowych stanowiące odwodnienie okolicznych obszarów.

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	

Teren porasta roślinność trawiasta oraz drzewa i krzewy liściaste.

Ukształtowanie powierzchni terenu zawiera się w granicach rzędnych 15,0 ÷ 20,70 m n.p.m. 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.

5. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne

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 Ib

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

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 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 niniejszego opracowania.

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 przewidziane wzmocnienie podłoża przewiduje się następujące zmiany właściwości podłoża:

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

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	

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 $h_z = 1,0$ 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,

Uwzględniając warunki gruntowo wodne oraz charakter planowanych robót, inwestycję zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.

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	

Wszystkie prace ziemne należy wykonywać pod dozorem geotechnicznym/geologicznym.

6. Konstrukcja projektowanej ścieżki rowerowej

Kategorię ruchu do projektowania nawierzchni dla ścieżki rowerowej przyjęto jako KR1.

Projektowana ścieżka rowerowa będzie miała długość 1870 m oraz szerokość 2,5 m.

Niweletę podłużną drogi dla rowerów należy dostosować do poziomu istniejących chodników i zjazdów z drogi krajowej.

Spadki podłużne na trasie nawiązane będą do istniejącego terenu. Spadki poprzeczne drogi dla rowerów przyjęto 2% w kierunku elementów odwodnienia lub trawników.

Nawierzchnia ścieżki rowerowej będzie zaprojektowana z dwóch rodzajów materiałów.

Na odcinku od km 30+384 do km 30+748 ze względu na gęstą sieć uzbrojenia terenu i możliwość wystąpienia awarii sieci, przewiduje się nawierzchnię z kostki betonowej niefazowanej gr 8 cm ułożonej na podsypce cementowo piaskowej gr 3 cm oraz na podbudowie z tłucznia gr 20 cm w zabudowie obrzeży betonowych z oporem. Na pozostałym odcinku tj. od km 30+748 do km 32+250 projektuje się nawierzchnię z mieszanki mineralno – asfaltowej SMA ułożonej na podbudowie z kruszywa łamanego w zabudowie obrzeży betonowych z oporem.

Układ warstw konstrukcyjnych:

Odcinek od km 30+384 do km 30+748

- kostka betonowa niefazowana gr. 8cm,
- podsypka cementowo – piaskowa gr 3cm,
- tłuczeń klinowany gr 20 cm

Odcinek od km 30+748 do km 32+250

- warstwa ścieralna z mieszanki asfaltowej SMA gr. 4cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm,
- warstwa odsączająca z piasku gr. 20cm

Na skrzyżowaniach drogi rowerowej ze zjazdami dla samochodów układ warstw konstrukcyjnych ścieżki rowerowej będzie następująca:

- warstwa ścieralna z mieszanki asfaltowej SMA gr. 4cm,

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	

- podbudowa z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie gr. 22cm,
- warstwa odsączająca z piasku gr. 20cm

W miejscach zbliżeń do istniejących skarp nasypu drogowego należy zabudować palisadę z prefabrykowanych elementów betonowych o długości dostosowanej do wysokości nasypu drogi.

Spływ wód opadowych z projektowanej ścieżki będzie odbywał się poprzez ukształtowane spadki poprzeczne do systemu odwodnienia liniowego, wpustów deszczowych oraz na okoliczne tereny zielone znajdujące się w pasie drogowym.

Odwodnienie drogi dla rowerów zostało rozwiązane wg tomu 2. Odwodnienie dróg.

7. Sprawdzenie nośności podłoża gruntowego nawierzchni w czasie robót

Wg wykonanej na potrzeby budowy ścieżki rowerowej dokumentacji geotechnicznej oraz geologiczno inżynierskiej, na przeważającym odcinku planowanej budowy drogi występują niekorzystne warunki gruntowe charakteryzujące się zaleganiem gruntów organicznych w postaci torfów i namułów. Rozkład poszczególnych warstw jest zmienny na długości i mieści się w granicach od 0,3 m do 2,5 m. Na podstawie przeanalizowanych odwiertów geologicznych oraz dokumentacji geologiczno inżynierskiej, nośność podłoża gruntowego na etapie projektu zaliczono odcinkowo do czterech grup nośności od G1 do G4.

Zgodnie z klasyfikacją grup nośności podłoża gruntowego założono, że wskaźniki nośności CBR [%] po 4 dniach nasączenia wodą oraz wtórny moduł odkształcenia E_2 [MPa] mieszczą się w przedziałach zgodnych z poniższą tabelą.

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	

Tabela 1 Klasyfikacja grup nośności podłoża gruntowego nawierzchni G_i wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” oprac. na zlec. GDDKiA

Lp.	Grupa nośności podłoża gruntowego G_i	Wskaźnik nośności CBR po 4 dniach nasączenia wodą ¹⁾ [%]	Wtórny moduł odkształcenia E_2 ¹⁾ [MPa]
1	2	3	4
1.	G1	$CBR \geq 10$	$E_2 \geq 80$
2.	G2	$5 \leq CBR < 10$	$50 \leq E_2 < 80$
3.	G3	$3 \leq CBR < 5$	$35 \leq E_2 < 50$
4.	G4	$2 \leq CBR < 3$	$25 \leq E_2 < 35$

Uwaga: 1) warunki badania przyjęte wg normy PN-S-02205:1998

W oparciu o „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, w czasie robót budowlanych, bezpośrednio po odstonięciu podłoża gruntowego nawierzchni w wykopach lub po uformowaniu nasypów, przed wykonaniem warstwy ulepszanego podłoża lub pierwszej warstwy konstrukcji nawierzchni, należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża, przyjęte w czasie projektowania. Ocenę nośności należy przeprowadzić poprzez określenie wtórnego modułu odkształcenia E_2 na powierzchni podłoża gruntowego i porównanie, czy wyznaczona wartość odpowiada założonej grupie modułu odkształcenia E_2 należy określić z badań płytą pod naciskiem statycznym.

Dopuszcza się zastosowanie innej metody określenia nośności podłoża gruntowego nawierzchni:

- Użycie sondy dynamicznej stożkowej DCP w celu pośredniego wyznaczenia wartości wskaźnika CBR,
- Badanie lekką płytą dynamiczną do pośredniego wyznaczenia wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 ,
- Badanie ugięciomierzem FWD w celu pośredniego wyznaczenia wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 .

W przypadkach wątpliwych decyduje badanie płytą pod naciskiem statycznym.

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	

Badania ugięciomierzem FWD oraz lekką płytą dynamiczną powinny być wcześniej skalibrowane z badaniem płytą pod naciskiem statycznym. W przypadku zastosowania sondy dynamicznej stożkowej DCP można – do czasu opracowania polskiej instrukcji badania – wykorzystać następującą zależność określoną w przepisach brytyjskich:

$$\text{Log}_{10}(\text{CBR})=2,48-1,057*\text{log}_{10}w$$

gdzie:

CBR – wartość wskaźnika nośności CBR[%]

w – wartość wpędu w mm na jedno uderzenie bijaka sondy DCP zakończonej stożkiem o średnicy 20 mm i kącie 60° [mm/uderzenie]

8. Posadowienie konstrukcji drogi

Ze względu na duże koszty wykonawstwa oraz gęstą sieć infrastruktury podziemnej w obrębie ruchliwej drogi krajowej, nie przewiduje się wymiany całości gruntów organicznych na nasypy budowlane.

Wymianę gruntów słabonośnych planuje się wykonać punktowo w obrębie posadowianych ścianek oporowych oraz konstrukcji studni kanalizacyjnych i przepustu. Wymianę gruntu pod obiekty należy poprzedzić wbiciem ścianek szczelnych z grodzic stalowych. Podczas tych robót należy zachować szczególną ostrożność i zabezpieczyć istniejącą infrastrukturę techniczną przed ewentualnym uszkodzeniem. Sposób posadowienia konstrukcji tych obiektów zawarto w tomie 3. Konstrukcje inżynierskie.

Zasyпки i tworzenie nowych warstw konstrukcyjnych drogi należy wykonywać warstwami o grubości poszczególnych warstw dostosowanych do użytego sprzętu zagęszczającego. Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w normie PN-S-02205:1998. Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s = 0,95$. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia $I_s < 0,95$ to Wykonawca powinien dowieść podłoże. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczenia

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	

podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

8.1. Ustalenie metody wzmocnienia podłoża

Na analizowanym odcinku jako wzmocnienie słabonośnego podłoża gruntowego zaprojektowano posadowienie bezpośrednie z wykorzystaniem warstw ulepszanego podłoża.

Jako wzmocnienie podłoża gruntowego przewidziano zastosowanie następujących warstw ulepszanego podłoża:

- geosiatka komórkowa,
- geotkanina,
- materiały wypełniające kruszywo lekkie - keramzyt.

8.2. Konstrukcja ulepszanego podłoża w posadowieniu bezpośrednim

W przypadku występowania w podłożu gruntów grupy nośności G4 należy wykonać następującą konstrukcję ulepszanego podłoża:

- konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej,
- materac zamknięty z geotkaniny i geokraty wypełniony kruszywem lekkim.
- podłoże gruntowe G4

W przypadku występowania w podłożu w podstawie nasypów gruntów grupy nośności G4 należy wykonać następującą konstrukcję ulepszanego podłoża:

- konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej,
- materac zamknięty z geotkaniny i geokraty wypełniony kruszywem lekkim.
- nasyp z materaca z geotkaniny wypełniony kruszywem lekkim,
- podłoże gruntowe G4

8.3. Zestawienie zaprojektowanych konstrukcji ulepszanego podłoża

W celu uporządkowania przyjętych rozwiązań, opracowano tabelę, w której zestawiono wszystkie zaprojektowane konstrukcje ulepszanego podłoża w zależności od warunków gruntowych.

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	

Tabela 2 Zestawienie konstrukcji dla poszczególnych grup nośności podłoża

Niweleta	Typy konstrukcji dla poszczególnych grup nośności podłoża			
	G1	G2	G3	G4
A: nasypy	Typ A1 - w-wa ścieralna z mieszanki asfaltowej: 4 cm - podbudowa z KŁSM: 15 cm - warstwa odsączająca z piasku: 20 cm - podsyпка z mieszanki piaskowo-żwirowej 30 cm - nasyp – wysokość zmienna - podłoże G1, G2		Typ A2 - w-wa kostki betonowej: 8 cm - w-wa podsyпки cem-piask: 3 cm - podbudowa z mieszanki kruszyw niezwiązanych: 20 cm - materac zamknięty z geotkaniny i geokraty wypełniony kruszywem lekkim: 30cm - nasyp – materace z keramzytu w geotkaninie: x*30cm - podłoże G3, G4	
	Typ B1 - w-wa kostki betonowej: 8 cm - w-wa podsyпки cem-piask: 3 cm - podbudowa z mieszanki kruszyw niezwiązanych: 20 cm - podsyпка z mieszanki piaskowo-żwirowej: 30 cm - podłoże G1, G2		Typ B3 - w-wa ścieralna z mieszanki asfaltowej: 4 cm - podbudowa z KŁSM: 15cm - warstwa odsączająca z piasku: 20 cm - półmaterac z geotkaniny wypełniony zasypką naturalną: 30cm - podłoże G3, G4 (grunty spoiste)	Typ B2 - w-wa kostki betonowej: 8 cm - w-wa podsyпки cem-piask: 3 cm - podbudowa z mieszanki kruszyw niezwiązanych: 20 cm - materac zamknięty z geotkaniny i geokraty wypełniony kruszywem lekkim: 30cm - podłoże G3, G4 (grunty organiczne)
B: od spodu konstrukcji			Typ B4 - w-wa ścieralna z mieszanki asfaltowej: 4 cm - podbudowa z KŁSM: 15cm - warstwa odsączająca z piasku: 20 cm - podsyпка z mieszanki piaskowo- żwirowej: 30 cm - podłoże G3, G4 (grunty spoiste)	

8.4. Tymczasowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej

Jeżeli w trakcie wykonywania robót będzie występował wysoki poziom wody gruntowej, utrudniający bądź uniemożliwiający prawidłowe wykonanie (uzyskanie wymaganych nośności i zagęszczeń) warstw ulepszonego podłoża bądź nasypu przedstawionych, Wykonawca zobowiązany jest wykonać system tymczasowych drenaży, rowów bądź innego odwodnienia obniżający poziom wody gruntowej na czas prowadzenia robót.

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	

8.5. Materiały do wzmocnienia

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wzmocnienia podłoża pod ścieżką rowerową:

- geosiatka komórkowa,
- geotkaniny,
- materiały wypełniające kruszywo lekkie,
- materiały do mocowania geosiatki.

8.5.1. Kruszywo lekkie – keramzyt

- ziarnistość: 8 - 20 mm,
- kształt: okrągły,
- wytrzymałość na miążdzenie: > 0,75 MPa,
- kąt tarcia wewnętrznego: 35-45°,
- nasiąkliwość: do 35%,
- gęstość nasypowa: 272- 368 kg/m³ (średnio 320 kg/m³),
- gęstość kruszywa zagęszczonego w stanie wilgotnym: 404 - 547 kg/m³ (średnio 475 kg/m³),
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej: 0,4 %.

8.5.2. Geosiatka komórkowa

Geosiatka komórkowa powinna być wykonana z zespołu taśm z polietylenu dużej gęstości (HDPE), zabezpieczonego przed działaniem promieniowania UV. Taśma powinna być wysoka na min 20cm perforowana i połączona za pomocą zgrzewa, o małych komórkach w rozstawie między zgrzewaniem średnio 340mm. Geosiatka komórkowa powinna posiadać następujące parametry:

Tabela 3 Parametry techniczne geosiatki komórkowej.

PARAMETRY	METODA TESTU	WARTOŚĆ	JEDNOSTKI	WARTOŚĆ
Wytrzymałość na rozciąganie (MD/CD)	EN 10319	Minimalne	kN/m	15.0

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	

Wydłużenie (MD/CD)	EN 10319	Minimalne	%	61.3
Wytrzymałość połączenia na ścinanie	EN ISO 10321	Minimalne	kN/m	22.0
Wytrzymałość połączenia na rozrywanie	EN ISO 10321	Minimalne	kN/m	21.0

Geosiatka komórkowa powinna posiadać certyfikat CE. Geosiatka komórkowa musi posiadać atest producenta i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym.

Przechowywanie geosiatki komórkowej powinno się odbywać w stanie złożonym. Każda sekcja powinna mieć etykietę zawierającą jej oznaczenie. Przechowywanie geosiatki w warunkach bezpośredniego działania światła nie powinno trwać dłużej niż dwa miesiące.

8.5.3. Geotkanina

Do konstrukcji wykonywanych z użyciem geosiatki komórkowej należy stosować geotkaniny wytwarzane przez przeplatanie przędzy, włókien, filamentów, taśm o następujących parametrach:

Tabela 4 Parametry techniczne geotkaniny.

PARAMETRY	METODA TESTU	WARTOŚĆ	JEDNOSTKI	WARTOŚĆ
Wytrzymałość na rozciąganie (MD/CD)	EN 10319	Średnia	kN/m	40/40
Wytrzymałość na rozciąganie (MD/CD)	EN 10319	Minimalna	kN/m	36/36
Wydłużenie (MD/CD)	EN 10319	Średnia	%	17/15
Wytrzymałość na przebicie CBR	EN ISO 12236	Minimalne	N	4000
Dynamiczny zrzut stożka	EN 13433	Średnia	mm	10
Charakterystyczny wymiar porów (O_{90})	EN ISO 12956	Średnia	μm	200
Wodoprzepuszczalność VI_{H50}	EN ISO 11058	Średnia	mm/s	7

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	

Zdolność przepływu wody (h=50mm)	EN ISO 11058	Średnia	l/m ² /s	7
-------------------------------------	--------------	---------	---------------------	---

Geotkanina powinna posiadać certyfikat CE. Geotkanina musi posiadać atest producenta i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym. Zaleca się, aby geotkaniny były odporne na działanie wilgoci, promieniowanie słoneczne, starzenie się. Geotkaniny powinny być dostarczone bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości, z odpowiednią wytrzymałością na rozciąganie i rozerwanie oraz z odpornością na działanie mikroorganizmów występujących w ziemi.

Geotkaniny, dostarczane w rolkach opakowanych w folie, mogą być składowane bez specjalnego zabezpieczenia. Geotkaniny nieopakowane należy chronić przed zamoczeniem wodą, zapyleniem i przed działaniem słońca. Przy składowaniu geosyntetyków należy przestrzegać zaleceń producentów.

Rolki geosyntetyków mogą być wyładowane ręcznie lub za pomocą żurawi lub ładowarek.

8.5.4. Materiały do mocowania geosiatki

Kotwy

Kotwy służące do przymocowania geosiatek komórkowych lub linek napinających do podłoża składają się z pręta zbrojeniowego oraz nałożonego na niego zacisku z tworzywa sztucznego, zwykle z polimeru zbrojonego włóknem szklanym.

Średnica pręta zbrojeniowego zwykle wynosi 10 ÷ 12 mm.

Pręty i kołki do mocowania

Do przymocowania materiałów stosowanych przy budowie urządzeń z zastosowaniem geosiatek mogą służyć również:

pręty ze stali zbrojeniowej w kształcie litery J o różnych średnicach, np. 8, 10, 12, 16 i 20 mm, pręty proste ze stali zbrojeniowej, średnicy 8 ÷ 20 mm,

kołki drewniane, dowolnych przekrojów poprzecznych.

Długość prętów i kołków powinna być ustalona w dokumentacji projektowej.

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	

Pręty i kołki proste mogą być stosowane do umocowania elementów konstrukcji nie wymagających kotwienia miejscowego, tj. najkorzystniej jest używać je np. przy rozciąganiu geosiatek komórkowych, mocowaniu geotkanin.

Linki napinające

Linki polimerowe służą do dodatkowego przymocowania geosiatki komórkowej do podłoża i nadania większej stabilności przy działających siłach grawitacyjnych i hydrodynamicznych, zwłaszcza na skarpach i ciekach wodnych. Stosowanie linek jest też korzystne, gdy naturalne twarde (np. skalne) podłoże uniemożliwia częste przymocowanie do niego geosiatek, np. za pomocą wbijanych kotew.

Średnica linek powinna być ustalona w dokumentacji projektowej. Najczęściej stosuje się następujące linki poliestrowe:

średnica, mm	13	19
min. wytrzymałość na zerwanie, kN	3,11	6,7 i 9,3

8.6. Sprawdzenie osiadań

Analiza osiadań dotyczyła odcinków gdzie występują w podłożu zalegają grunty organiczne. W obrębie km 0+050 nasypu wykonanego z keramzytu osiadania będą się mieściły w granicach 10,0 cm na pozostałych odcinkach zastosowane wzmocnienie zniwelowało osiadania do <10.0cm. Obliczenia nośności i użyteczności w najgorszych przekrojach geologicznych zamieszczono w załącznikach niniejszego opracowania.

9. Sprawdzenie odporności konstrukcji nawierzchni na wysadziny.

Ścieżka rowerowa projektowana jest na obciążenia KR1 i znajduje się w strefie o głębokości przemarzania $h_z=1,0\text{m}$. Zgodnie z tabelą 9.5 „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” o wymaganej grubości konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża ze względu na odporność na wysadziny projektowane warstwy konstrukcyjne nawierzchni powinny odpowiadać następującym wartościom:

dla grupy nośności podłoża $G2 = 0,40h_z$,

$H_{\min} = 0,40 \times h_z = 0,40 \times 1,0 = 0,40 \text{ m}$

Całkowita grubość wszystkich warstw nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża:

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 19	

$$H_{\text{całk}}=31+30 = 61 \text{ cm}$$

$$H_{\text{całk}}>H_{\text{min}}$$

dla grupy nośności podłoża $G3=0,50h_z$,

$$H_{\text{min}}=0,50 \times h_z = 0,50 \times 1,0 = 0,50 \text{ m}$$

Całkowita grubość wszystkich warstw nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża:

$$H_{\text{całk}}=39+30 = 69 \text{ cm}$$

$$H_{\text{całk}}>H_{\text{min}}$$

dla grupy nośności podłoża $G4=0,60h_z$

$$H_{\text{min}}=0,60 \times h_z = 0,60 \times 1,0 = 0,60 \text{ m}$$

Całkowita grubość wszystkich warstw nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża:

$$H_{\text{całk}}=39+30 = 69 \text{ cm}$$

$$H_{\text{całk}}>H_{\text{min}}$$

10. Rozbiórki.

Na odcinku 170 m od km 30+493 do km 30+666 znajduje się 9 zjazdów na posesje o nawierzchni wykonanej z betonowych płyt ażurowych oraz kostki betonowej w zabudowie obrzeży betonowych. Ze względu na potrzebę wybudowania kanalizacji deszczowej, która będzie przebiegała w miejscu istniejących przepustów drogowych pod zjazdami należy zdemontować nawierzchnię zjazdów w miejscu wykopu i po wybudowaniu kanalizacji odtworzyć ją do stanu pierwotnego.

W celu umożliwienia przeprowadzenia ścieżki rowerowej w obrębie istniejącej zatoki autobusowej w km 32+195, przewidziano rozbiórkę murowanej wiaty przystankowej.

Ponieważ projektowana ścieżka rowerowa będzie przebiegała na długości 440 m po trasie istniejącego ciągu pieszego, wykonanego z kostki brukowej, projektuje się jego rozbiórkę. Powstałe z rozbiórek materiały należy przekazać Inwestorowi lub zagospodarować je zgodnie z Ustawą o odpadach.

11. Zabezpieczenie drogi rowerowej barierami drogowymi.

W miejscach gdzie droga rowerowa będzie przebiegała w pobliżu głębokich rowów melioracyjnych, nasypów oraz zbliżeń do drogi krajowej planuje się zamontowanie barier ochronnych. Proponuje się zastosowanie barier stalowych typu U-12. Bariery należy

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 20			

zakotwić w gruncie zgodnie z wytycznymi producenta do uzyskania wysokości bariery 1,10m. W miejscach budowanych nasypów z kruszywa keramzytowego bariery należy zakotwić do prefabrykowanych fundamentów wbudowanych w nasyp.

12. Materiały wyjściowe, normy i przepisy związane

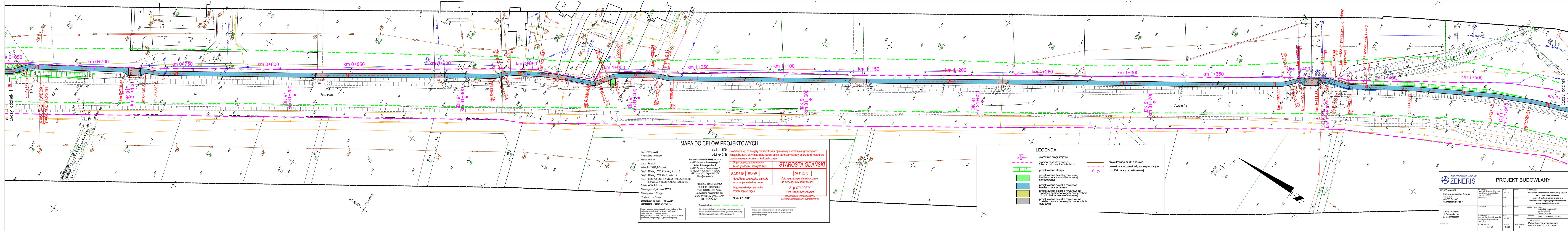
Parametry techniczne ścieżki rowerowej określono na podstawie przeprowadzonych badań gruntowych oraz zgodnie z:

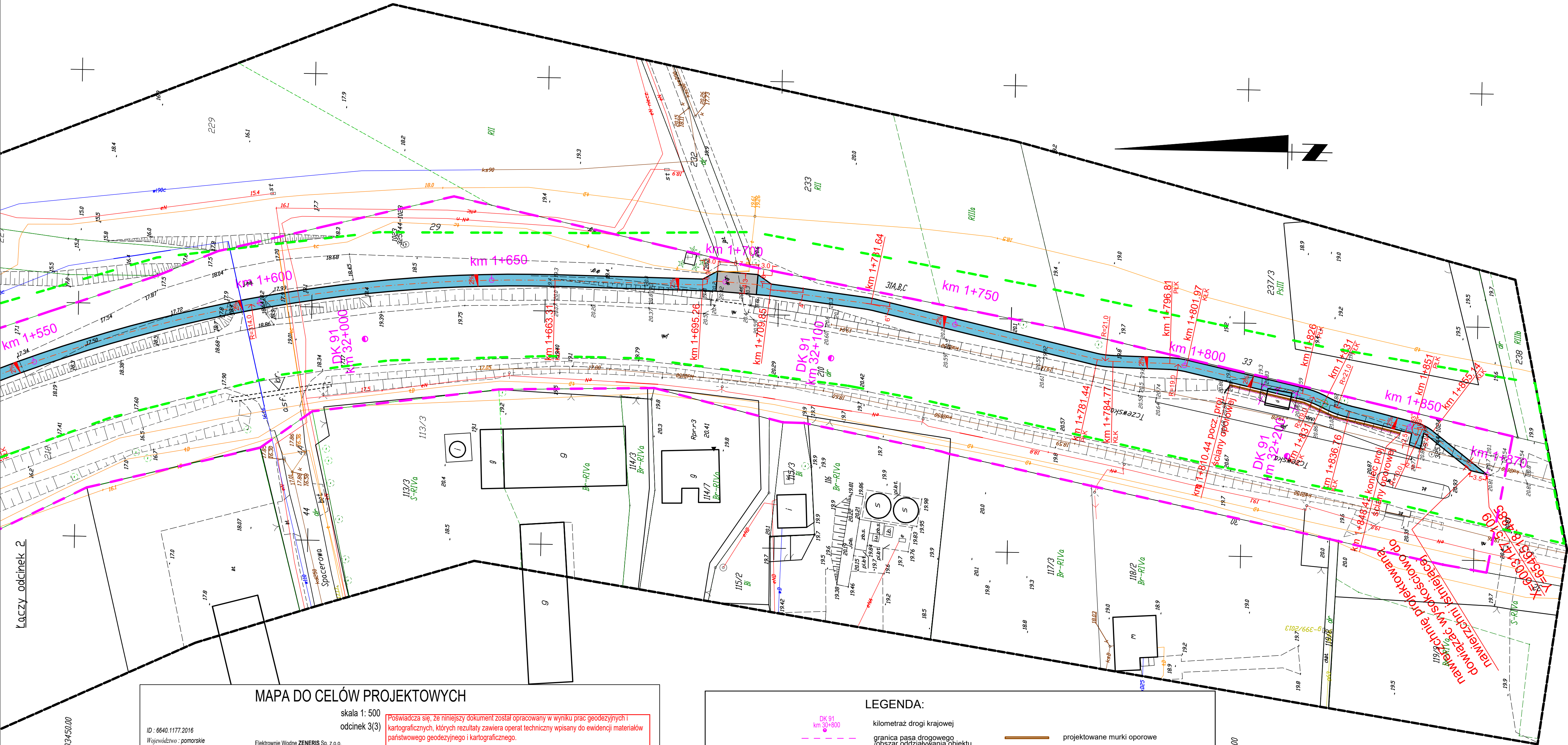
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43 poz. 430 z późn. zm.),
- Warunkami technicznymi GDDKiA, pismo nr. O.Gd.Z-2.4111.10.2015.mb do Urzędu Gminy z dnia 30.06.2015 r.,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych 2014 r.
- Ustawą z dnia 20 czerwca 1997 r. „Prawo o ruchu drogowym” (tekst jednolity – Dz. U. z 2005 r. Nr 108, poz. 908 z późn. zm),
- Aktualizacja i integracja standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej w Gdańsku, Gdyni i Sopocie,
- Podręcznik do projektowania tras rowerowych dla województwa małopolskiego Kraków, grudzień 2013,
- Postaw na rower C.R.O.W., Ede, 1993 - PKE, Kraków, 1999,

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Zbigniew Choryłek

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 21	





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, Kolinik
Arkusze : 1
Seksja : 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./fax: +48 61 651 651 10 12
NIP 7761443077, Regon 30061776
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

Poswiadcza 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

GG42.4651.2016

KIEROWNIK POWIATOWEGO OŚRODKA
DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

LEGENDA:

kilometraż drogi krajowej

granica pasa drogowego /obszar oddziaływania obiektu

projektowane skarpy

projektowana ścieżka rowerowa nawierzchnia z kostki betonowej niefazowanej

projektowana ścieżka rowerowa nawierzchnia asfaltowa

projektowana ścieżka rowerowa na zjazdach samochodowych nawierzchnia z kostki betonowej niefazowanej

projektowana ścieżka rowerowa na zjazdach samochodowych nawierzchnia asfaltowa

projektowane murki oporowe

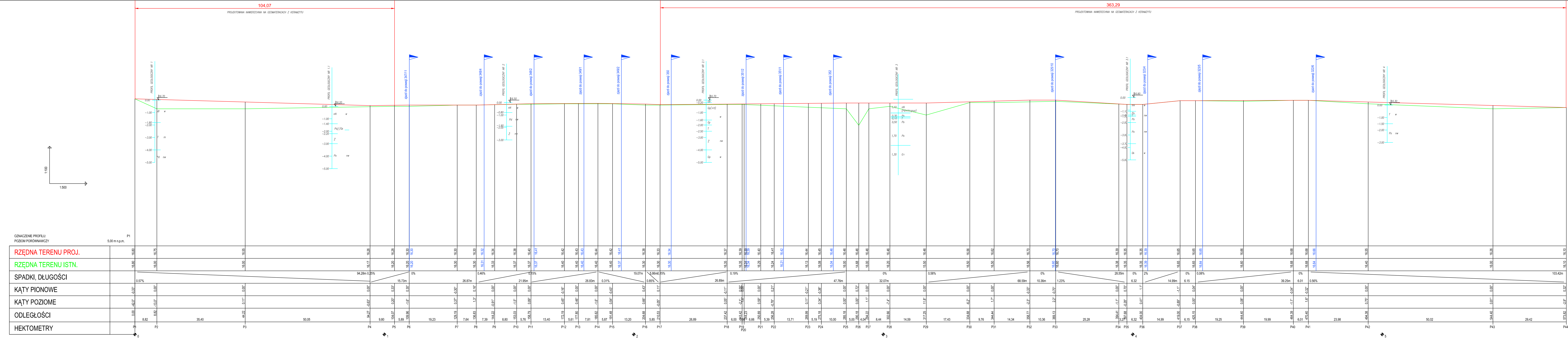
projektowane balustrady zabezpieczające

rozbiórki wiaty przystankowej

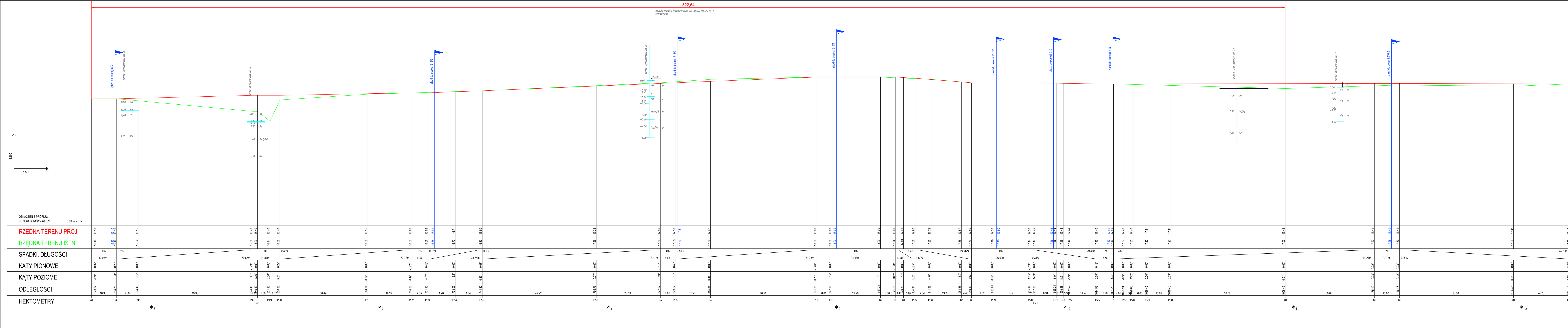
ELEKTROWNIE WODNE
ZENERIS

PROJEKT BUDOWLANY

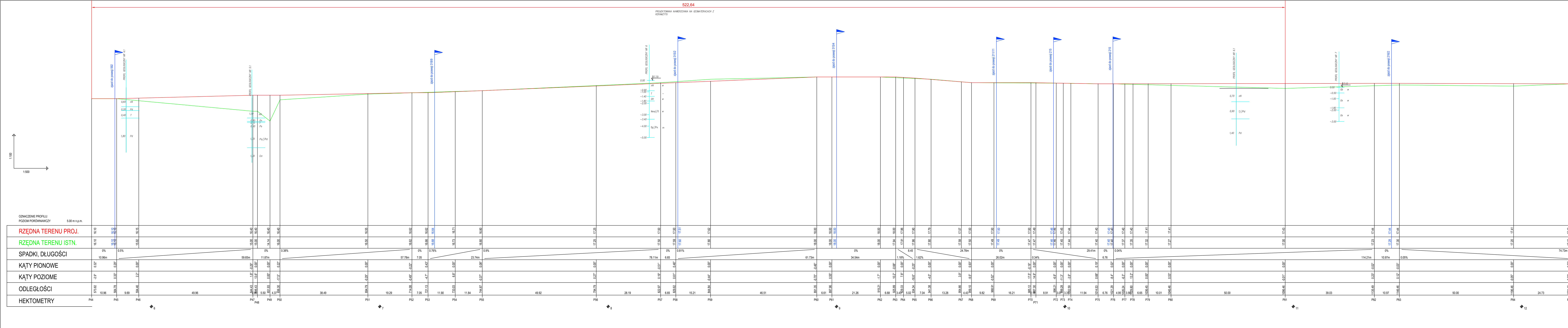
WYKONAWCA: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	PROJEKTANT: mgr inż. Zbigniew Choryłek specjalność: konstr.-bud.b.a. upr. nr: 18/98/JG	DATA: 01.2017	PODPIS:	INWESTYCJA: Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Pszczółek do Kolinika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Pszczółkach wraz z trasami dojazdowymi"
Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki	OPRACOWAŁ:	DATA:	PODPIS:	ADRES INWESTYCJI: województwo pomorskie powiat gdański Gmina Pszczółki
UMOWA NR:	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Bartłomiej Dymowski specjalność: drogowo upr. nr: 50/DOŚ/08	DATA: 01.2017	PODPIS:	BRANŻA: TOM 1. UKŁAD DROGOWY
	NR PROJEKTU: 2016/5	SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: 1.3	Tytuł RYSUNKU: Plan sytuacyjny wysokościowy od km 31+940 do km 32+250



 PROJEKT BUDOWLANY			
WYKONAWCA: Elektrociepłownia Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	PROJEKTANT: mgr inż. Zbigniew Chorych specjalność: konstr. budowl. upr. nr: 18/398/JC	DATA: 01.2017	INWESTYCJA: Budowa odcinka roweru/wzłaz drogi krajowej nr 91 z Puszczek do Kołnika w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Puszczach wraz z trasami dojazdowymi"
ZAMAWIAJĄCY: Gmina Puszczki ul. Pomorska 18 83-032 Puszczki	OPRACOWAŁ: inż. Bartłomiej Dynowski specjalność: drogowa upr. nr: 50/1045/08	DATA: 01.2017	ADRES INWESTYCJI: wyodrębnione pomorskie powiat gdański Gmina Puszczki
LINOWA NR:	NR PROJEKTU: 2016/5	SKALA: 1:100/500	BRANŻA: TSM - UKŁAD DROGOWY
		NR RYSUNKU: 2.1	TYTUŁ RYSUNKU: PROFIL PODŁOŻNY OD KM 0+000 DO KM 0+573.82

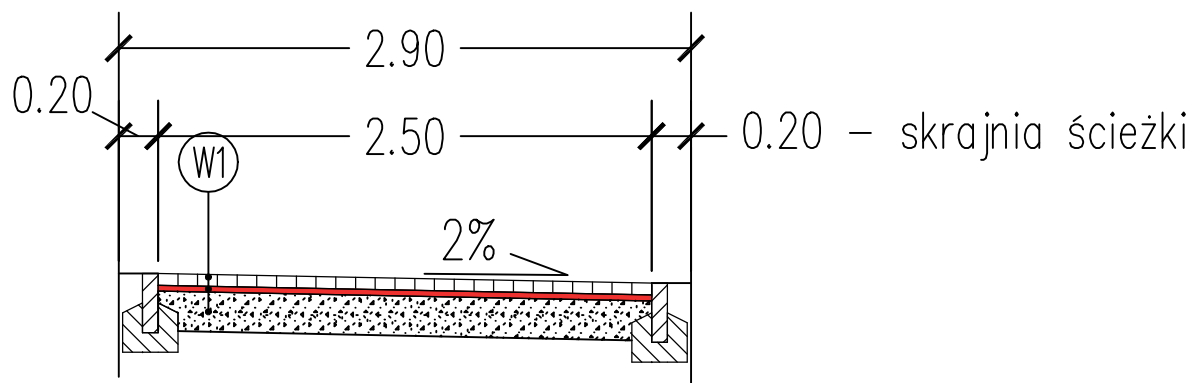


 ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS		PROJEKT BUDOWLANY			
WYKONAWCA: Elektryczne Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7		PROJEKTANT: mgr inż. Zbigniew Cherepyk ul. Włocławskiej 100/104A wpr. nr 18/78/JG	DATA: 01.2017	FORMA:	NAMERYSTYLIZACJA: Budowa ciekłej rowersowej wzdłuż drogi krajowej nr 91 z Paskozok do Kołnina w ramach zadania realizowanego jako "Budowa wiatki integracyjnej w Paskozkach wraz z trasami dojazdowymi"
ZAMAWIAJĄCY: Gmina Paskozki ul. Pomorska 18 83-032 Paskozki		OPRACOWUJĄCY:	DATA:	FORMA:	ADRES INWESTYCJI: w/w budowlana pomorskie powiat gnieźnieński Gmina Paskozki
OPRACOWUJĄCY: mgr inż. Bartłomiej Dynowski wojewódzki, gnieźnieński wpr. nr 50/05/08		DATA: 01.2017	FORMA:	BRANŻA: TOM 1 - UKŁAD DROGOWY	TYTUŁ RYSUNKU:
WZROSTKA NIE	NR PROJEKTU: 2016/5	SKALA: 1:100/500	NR RYSUNKU: 2.2	PROFIL PODŁUŻNY OD KM +0573,82 DO KM +1221,19	



 ELEKTROWNE WODNE ZENERIS		PROJEKT BUDOWLANY			
WYKONAWCA: Elektryczne Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7		DATA 01.2017	POSPE	INWESTYTOR: Budowa odcinka roweru/wzrost drogi krajowej nr 91 z Paszczok do Kolinka w ramach zadania realizowanego jako "Budowa węzła integracyjnego w Paszczokach wraz z trasami dojazdowymi"	
ZAMAWIAJĄCY: Gmina Paszczok ul. Pomorska 18 83-032 Paszczok		OPRACOW. 01.2017	POSPE	ADRES INWESTYCJI: województwo pomorskie powiat gdański Gmina Paszczok	
OPRACOWIENIE: mgr inż. Bartłomiej Dynowski specjalność: drogowy upr. nr 105/005/08		DATA 01.2017	POSPE	BRANŻA: TOM I UKŁAD DROGOWY	
WZROST ROK:	NR PROJEKTU: 2016/5	SKALA 1:100/500	NR RYSUNKU: 2.2	TYTUŁ RYSUNKU: PROFIL PODŁUŻNY OD KM 0+573,82 DO KM 1+221,19	

PRZEKRÓJ NORMALNY OD KM 30+384 DO KM 30+748



W1

Kostka betonowa gr. 8 cm

Podsypka cem-piask. gr. 3 cm

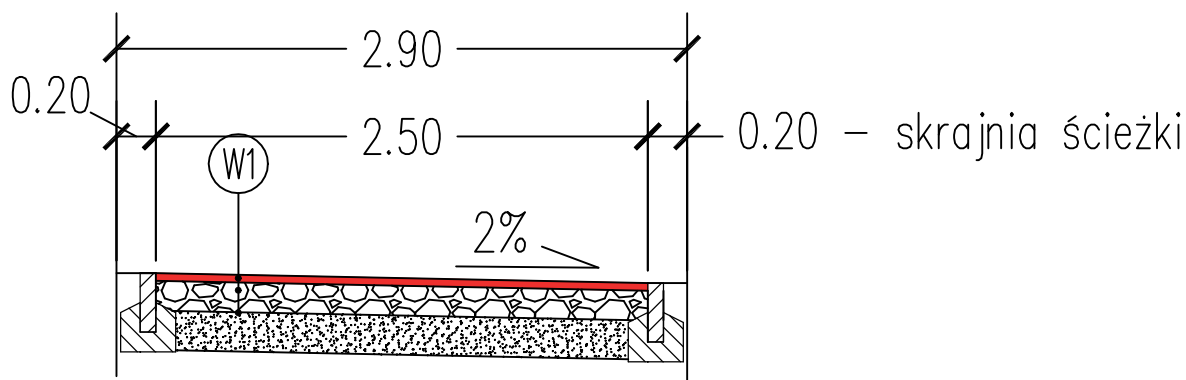
Podbudowa z tłuacznią gr. 20 cm



PROJEKT BUDOWLANY

WYKONAWCA: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. 61-770 Poznań, ul. Paderewskiego 7	PROJEKTANT: mgr inż. Zbigniew Choryłek specjalność: konstr.-bud.b.o. upr. nr: 18/98/JG	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: mgr inż. Bartłomiej Dynowski specjalność: drogowa upr. nr: 50/DOŚ/08	DATA: 01.2017	PODPIS:	BRANŻA: TOM 1.UKŁAD DROGOWY
UMOWA NR:	NR PROJEKTU: 2016/5	SKALA: 1:20	NR RYSUNKU: 3.1	TYTUŁ RYSUNKU: Przekrój normalny P-1

PRZEKRÓJ NORMALNY OD KM 30+748 DO KM 32+243



W1

Warstwa ścieralna z mieszanki asfaltowej SMA gr. 4 cm

Podbudowa z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm

Warstwa odsączająca piasku gr. 20 cm



PROJEKT BUDOWLANY

WYKONAWCA:

Elektrownie Wodne Zeneris
Sp. z o.o.
61-770 Poznań,
ul. Paderewskiego 7

PROJEKTANT:

mgr inż. Zbigniew Choryłek
specjalność: konstr.-bud.b.o.
upr. nr: 18/98/JG

DATA:

01.2017

PODPIS:

INWESTYCJA:

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"

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Pszczółki
ul. Pomorska 18
83-032 Pszczółki

OPRACOWAŁ:

DATA:

01.2017

PODPIS:

ADRES INWESTYCJI:

województwo pomorskie
powiat gdański
Gmina Pszczółki

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Bartłomiej Dynowski
specjalność: drogowa upr. nr: 50/DOŚ/08

DATA:

01.2017

PODPIS:

BRANŻA: TOM 1. UKŁAD DROGOWY

UMOWA NR:

NR PROJEKTU:

2016/5

SKALA:

1:20

NR RYSUNKU:

3.2

TYTUŁ RYSUNKU:

Przekrój normalny P-2