OPINIA GEOTECHNICZNA

Dotyczy: Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno – Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.

Data opracowania: grudzień 2015

Zleceniodawca: Zakład Usługowo- Projektowy „AS"

Hanna Sobiczewska

ul. Polna 6/17

86-100 Świecie

Geologia:

Wykonawca: TEST Sławomir Nowicki

ul. Okrężna 53

86-010 Koronowo

tel. 530 096 509

Opracował: mgr inż. Sławomir Nowicki

Zatwierdził: mgr Jerzy Fiutak

nr upr. geolog. 070650

Egz. nr .....

Bydgoszcz, grudzień 2015 r.

Spis treści:

1. Dane ogólne
2. Zakres prac
    - 2.1 Prace terenowe
    - 2.2 Prace kameralne
3. Środowisko geograficzne
4. Zarys budowy geologicznej
5. Warunki wodne
6. Geotechniczna charakterystyka gruntów
7. Wnioski geotechniczne
8. Wykaz literatury

Spis załączników:

Zał nr 1.1 do 1.10	Plan lokalizacji punktów badawczych
Zał nr 2	Objaśnienia symboli i znaków geotechnicznych
Zał nr 3	Legenda przekrojów z tabelą parametrów
Zał nr 4.1 do 4.13	Przekroje geotechniczne
Zał nr 5.1 do 5.57	Karty odwiertów
Zał nr 6	Orzeczenie o jakości kruszywa

1. Dane ogólne

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na zlecenie firmy AS Hanna Sobiczewska. Wykonano ją w celu rozpoznania warunków gruntowo- wodnych wzdłuż drogi krajowej nr 55. Uzyskane dane służyć będą opracowaniu „Koncepcji budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno – Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55".

2. Zakres prac

2.1 Prace terenowe

Prace terenowe wykonano w grudniu 2015. Na podstawie planu sytuacyjnego wytyczono punkty pomiarowe, odwiertów geotechnicznych.

Metodą ręczną odwiercono 57 otwory badawcze, wszystkie do głębokości 2,0 m p.p.t. Podczas wierceń pobierano próbki gruntu do rozpoznania makroskopowego. W przeważającej części podłoże stanowią piaski pylaste, pobrano charakterystyczną próbkę, którą przebadano laboratoryjnie w celu określenia składu granulometrycznego oraz rodzaju gruntu.

W terenie dokonano pomiarów miąższości poszczególnych warstw a także pomiarów wody gruntowej, nawierconej i ustabilizowanej.

Nadzór geotechniczny prowadzony był przez mgr Jerzego Fiutaka.

2.2 Prace kameralne

Po przeanalizowaniu wykonanych prac terenowych i zapoznaniu się z materiałami archiwalnymi i literaturą opracowano opinią geotechniczną, która zawiera:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:1000, na której przedstawiono lokalizację poszczególnych otworów wiertniczych,
- karty dokumentacyjne otworów wiertniczych wraz z objaśnieniem symboli

i znaków,

- tabelaryczne zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów;
- przekrój geotechniczny
- opracowanie tekstowe

3. Środowisko geograficzne, geomorfologia i hydrografia terenu badań

Analizowany odcinek położony jest wzdłuż drogi krajowej nr 55, relacji Stolno – Klęczkowo. Administracyjnie teren ten należy do powiatu chełmińskiego, województwie kujawsko- pomorskim.

Teren badań leży na Pojezierzu Chełmińskim stanowiące część Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego. Mezoregion ten jest wysoczyzną morenową położoną pomiędzy dolinami trzech rzek: Drwęcy, Osy i Wisły. Teren ukształtowany jest w znacznym stopniu przez zlodowacenie północnopolskie, a osady typowe dla moren czołowych zlodowacenia oraz miejscowo dla osadów rzecznych. Jest to region słabo zalesiony z przeważającą obecnością pól uprawnych. Przeważają brunatnoziemy na glinach zwałowych lekkich.

Teren ma zróżnicowaną rzeźbę. Występują odcinki płaskie oraz pagórkowate. Z dużymi deniwelacjami lokalnymi. Ponadto jest 8 przepustów, przy których cieki posiadają własne skarpy co wpływa na dodatkowe miejscowe zaniżenia terenu (przykład pkt 52, przy którym dno przepustu znajduje się ponad 2 m poniżej rzędnych terenu). Rzędne terenu badań mieszczą się w przedziale od 58,6 m n.p.m. dla punktu 52 (jest to dno przepustu) do 93,0 m n.p.m. dla punktu nr 30.

4. Zarys budowy geologicznej

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu, do głębokości rozpoznanej wykonanymi otworami wiertniczymi, udział biorą osady:

Holocen – młodszy czwartorzęd, piaski pylaste próchniczne i gliny pylaste próchniczne tak zwane gleby, zakwalifikowane wspólnie do grupy gruntów organicznych. Stanowią one górną warstwę 0,1 do 0,7 m, przy czym w większości 0,2-0,3 m.

Plejstocen – czwartorzęd, reprezentowany przez piaski pylaste, piaski gliniaste, gliny i gliny piaszczyste jako osady lodowcowe oraz pyły i pyły piaszczyste jako utwory zastoiskowe.

5. Warunki wodne

W dokumentowanym podłożu wodę gruntową nawiercono w otworze nr 25, ustabilizowany poziom wody na głębokości około 1,5 m czyli na rzędnej 81,5 m n.p.m.

Wszystkie cieki dla których zbudowane były przepusty były suche.

6. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty występujące w dokumentowanym podłożu zaliczono do mineralnych rodzimych, nieskalistych spoistych.

Jako kryterium podziału przyjęto rodzaj gruntu, genezę, skład granulometryczny i stan gruntów. Wartości parametrów wiodących I_L – ustalono metodą A.

I_L – stopień plastyczności - na podstawie badań makroskopowych wykonanych w terenie.

Pozostałe parametry geotechniczne (Wn, ρ, c, ϕ, M_0) wyznaczono metodą B na podstawie tabel i wykresów zależności podanych w PN-81/B-03020.

W dokumentowanym podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Grupa I obejmuje rodzime grunty mineralne próchniczne wykształcone jako: piaski pylaste próchniczne, gliny pylaste próchniczne, namuły pylaste i gliniaste., które ze względu na różną genezę i stany podzielono na trzy warstwy geotechniczne:

Warstwa I_A – jest reprezentowana przez piaski pylaste próchniczne,

Warstwa I_B – jest reprezentowana przez gliny próchniczne,

Warstwa I_C – jest reprezentowana przez Namuły pylaste i gliniaste, o uśrednionym parametrze I_L = 0,68.

Grupa II obejmuje rodzime grunty mineralne niespoiste, bez względu na ich genezę a więc piaski drobne i piaski pylaste moren czołowych i eoliczne.

Warstwa II_A – zaliczono do niej piaski pylaste,

Warstwa II_B – jest reprezentowana przez piaski drobne.

Grupa III obejmuje rodzime grunty mineralne o charakterze zastoiskowym, nieskonsolidowane należące do grupy konsolidacyjnej C tzn. utworów nie morenowych, nieskonsolidowanych. Podzielono ją na dwie warstwy geotechniczne w zależności od stopnia plastyczności:

Warstwa III_A - to pyły piaszczyste charakteryzujące się konsystencją plastyczną, o uśrednionej wartości **I_L= 0,42.**

Warstwa III_B – to pyły charakteryzujące się konsystencją miękko plastyczną, o uśrednionej wartości **I_L= 0,70.**

Grupa IV obejmuje rodzime grunty mało i średnio spoiste o genezie lodowcowej, zlodowacenia północno polskiego, wykształcone jako piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny. Ze względu na zróżnicowany stopień plastyczności wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

Warstwa IV_A – to piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny w stanie półzwartym, o stopniu plastyczności **I_L= 0,00.**

Warstwa IV_B – to piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny w stanie twardoplastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności **I_L= 0,14.**

Warstwa IV_C – to piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny w stanie plastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności **I_L= 0,34.**

Warstwa IV_D – to piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny w stanie miękkoplastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności **I_L= 0,58.**

Budowę geologiczną dokumentowanego podłoża, z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi, ilustruje załączony przekrój geotechniczny (zał. nr 4).

Charakterystyczne i obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych gruntów wydzielonych warstw zestawiono w tabeli na legendzie do przekrojów (zał. nr 3).

7. Wnioski geotechniczne

7.1 Z analizy wykonanych prac wynika, że na dokumentowanym terenie istnieją proste warunki gruntowe budowlane.

7.2 Biorąc pod uwagę stwierdzone warunki gruntowe i rodzaj projektowanej inwestycji, dokumentowane podłoże można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej (wg kryteriów przyjętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012).

7.3 Ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej wystąpiło w jednym odwiercie w punkcie 25 na głębokości 1,5 m p.p.t., czyli na rzędnej 81,5 m n.p.m. Poziom ten nie wpłynie znacząco na planowaną inwestycję.

7.4 Górną warstwę gruntu stanowią grunty organiczne, są to pola uprawne, tereny porośnięte darniną, lub w przypadku przepustów namuły, stanowią one warstwę 0d 0,1 do 1,0 m, warstwę tą należy usunąć i wymienić na grunt budowlany spełniający wymagania normy **PN-B-**

7.5 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, warunki wodne można przyjąć jako przeciętne.

7.6 Biorąc pod uwagę poziom wód gruntowych oraz rodzaj występujących gruntów, badany obszar zaliczyć można do grup nośności kategorii G2 (grunty wątpliwe, piaski pylaste) oraz G4 (grunty bardzo wysadzinowe, piaski gliniaste, gliny, gliny piaszczyste oraz pyły).

7.7 Głębokość przemarzania na analizowanym terenie to 1,0 m.

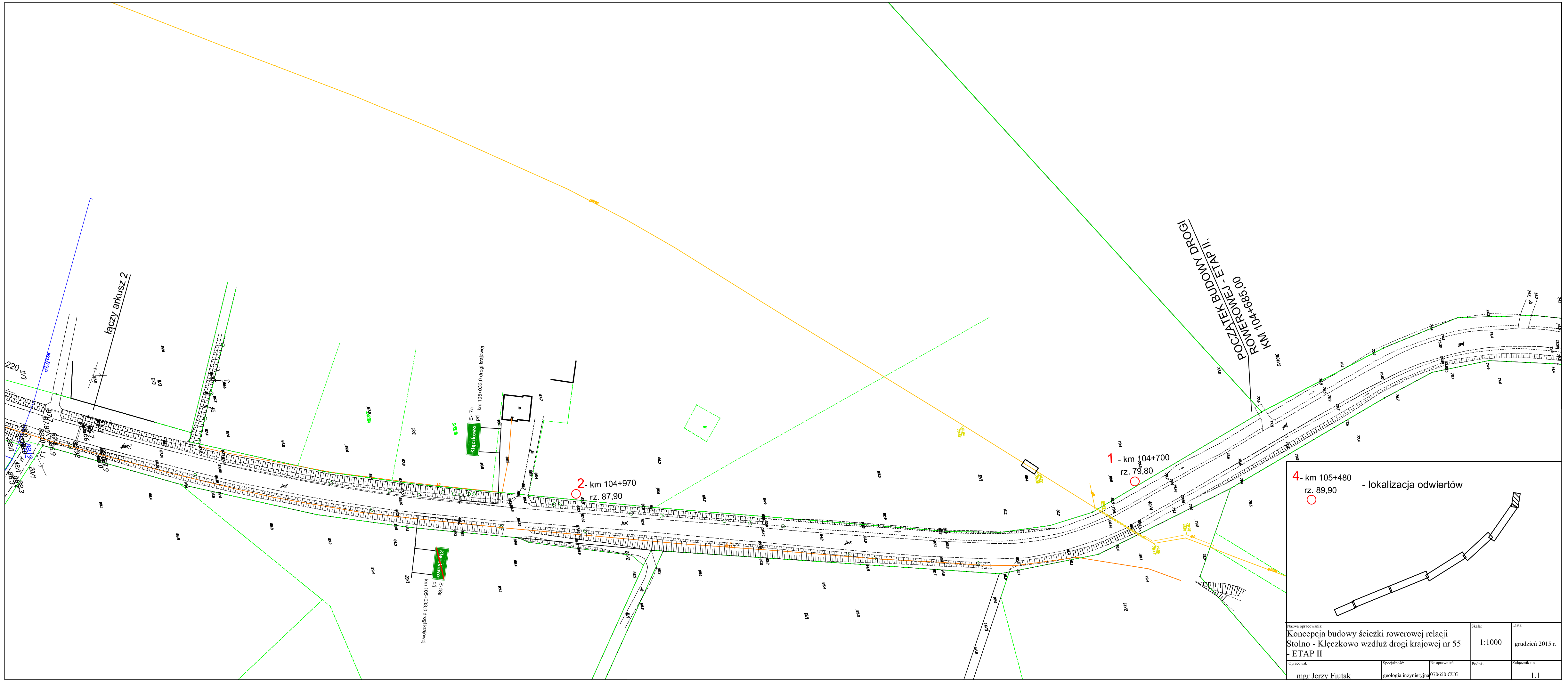
7.8 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, oraz biorąc pod uwagę pozostałe warunki lokalne należy ulepszyć podłoże poprzez wymianę gruntu na głębokość 10 cm dla G1 i 20 cm dla G4, lub ułożyć dodatkową warstwę stabilizacji R_m = 1,5 MPa. Dla przewidywanej stosunkowo cienkiej konstrukcji nawierzchni ścieżki rowerowej, nie zostanie spełniony warunek przemarzania gruntu dlatego też należy zastosować stabilizację gruntu grubości 15 cm dla całego odcinka.

7.9 Miejsca występowania gruntów bardzo słabych w stanach miekkoplastycznych i namułów należy zastosować lokalnie indywidualną konstrukcję.

7.10 Przewiduje się, że w trakcie prowadzenia robót budowlanych zachodzić będzie konieczność tymczasowego ustabilizowania, lokalnie występujących odkształceń od ruchu ciężkiego sprzętu, w takim przypadku można zastosować gruz betonowy lub środki stabilizujące grunty spoiste.

8. Wykaz literatury

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" Dziennik Ustaw poz. 463.
- Polska Norma „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów" PN 86/B02480.
- Polska Norma PN-EN 1997-1 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne, zasady ogólne.
- Polska Norma PN-EN 1997-2 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne, rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- Polska Norma „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne" PN-98/B-02479.
- Polska Norma „Geotechnika – Badania polowe" PN-B-04452.
- Polska Norma „Geotechnika. Roboty ziemne – wymagania ogólne" PN-B-06050.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Załącznik do zarządzenia Nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r. KATALOG TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI SZTYWNYCH

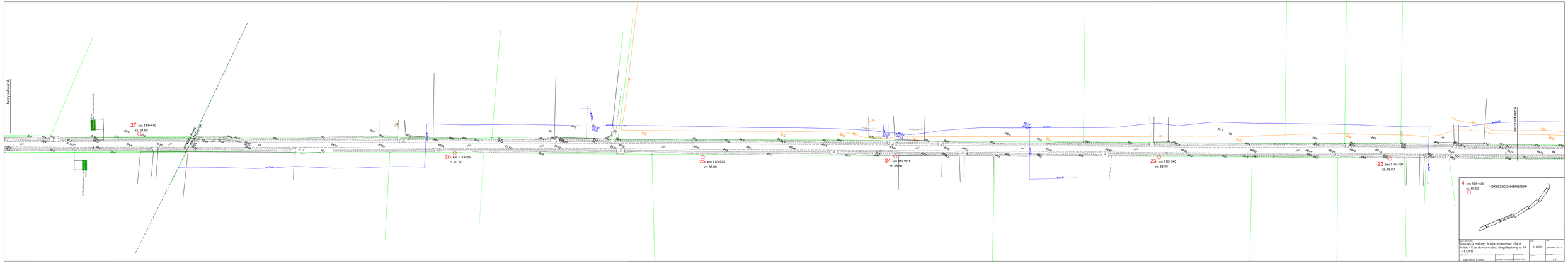


Nazwa opracowania: Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55 - ETAP II		Skala: 1:1000	Data: grudzień 2015 r.
Opracował: mgr Jerzy Fiutak	Specjalność: geologia inżynieryjna	Nr uprawnień: 070650 CUG	Podpis:	Załącznik nr: 1.1

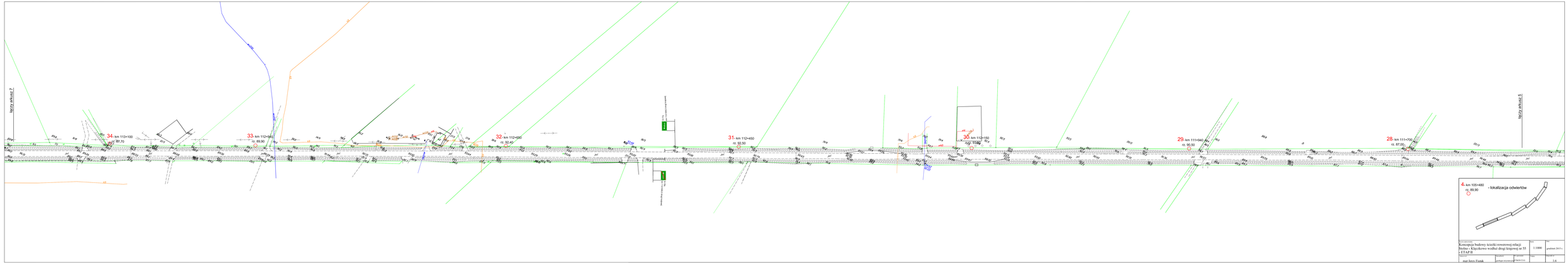
łączy arkusz 3
3- km 105+220
rz. 87,50
łączy arkusz 1
4- km 105+480
rz. 89,90
- lokalizacja odwiertów
Nazwa opracowania:
Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55 - ETAP II
Skala:
1:1000
Data:
grudzień 2015 r.
Opracował:
mgr Jerzy Fiutak
Specjalność:
geologia inżynieryjna
Nr uprawnień:
070650 CUG
Podpis:
Załącznik nr:
1.2

Nazwa opracowania:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Kłęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55 - ETAP II
Skala:	1:1000
Data:	grudzień 2015 r.
Opracował:	mgr Jerzy Fiutak
Specjalność:	geologia inżynieryjna
Nr uprawnień:	070650 CUG
Podpis:	
Załącznik nr:	1.3

łączy arkusz 5
15- km 108+230
rz. 87,50
łączy arkusz 3
4- km 105+480
rz. 89,90
- lokalizacja odwiertów
Nazwa opracowania:
Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55 - ETAP II
Skala:
1:1000
Data:
grudzień 2015 r.
Opracował:
mgr Jerzy Fiutak
Specjalność:
geologia inżynieryjna
Nr uprawnień:
070650 CUG
Podpis:
Załącznik nr:
1.4



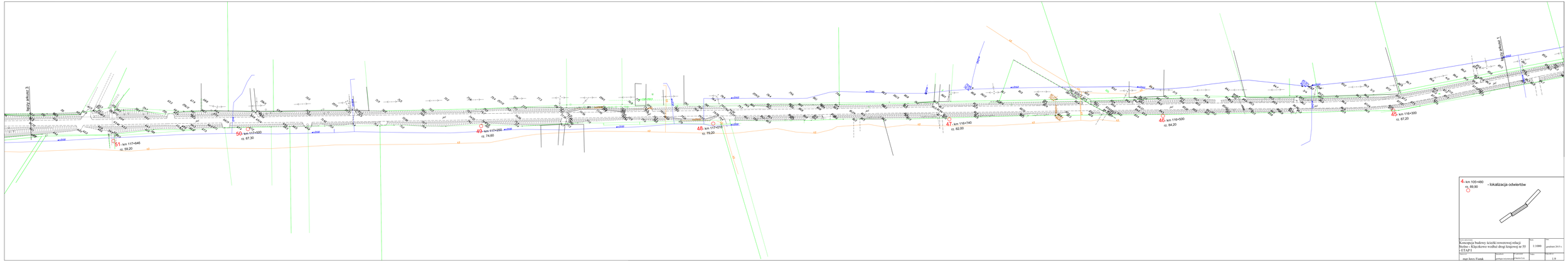
łączy arkusz 6
łączy arkusz 4
27 - km 111+440
rz. 91,60
26 - km 111+085
rz. 87,50
25 - km 110+825
rz. 83,00
24 - km 110+615
rz. 88,00
23 - km 110+340
rz. 88,30
22 - km 110+100
rz. 88,00
4 - km 105+480
rz. 89,90
- lokalizacja odwiertów
Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Sudoku - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55 - ETAP II
Skala 1:1000
grudzień 2017 r.
mgr Jerzy Fiszak
Arkusz 5
1 5



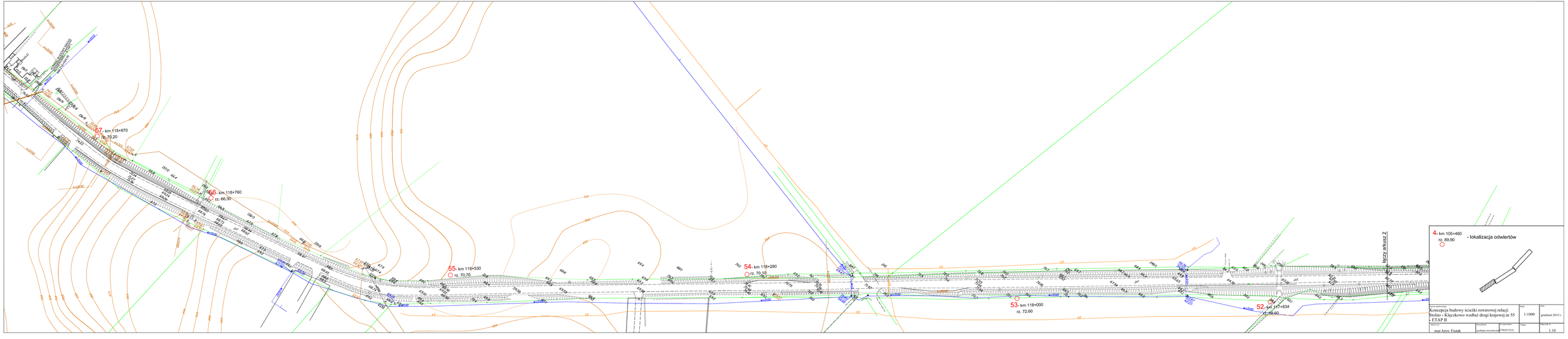
łączy arkusz 7
łączy arkusz 5
34- km 113+100
rz. 89,70
33- km 112+940
rz. 89,90
32- km 112+680
rz. 92,40
31- km 112+450
rz. 92,50
30- km 112+150
rz. 93,80
29- km 111+940
rz. 90,50
28- km 111+700
rz. 87,00
4- km 105+480
rz. 89,90
- lokalizacja odwiertów
Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Nisko - Kłyczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55 - ETAP II
1:1000
grudzień 2015 r.
mar Jerzy Fiziak
1:6

Nazwa opracowania:			Skala:	Data:
Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55 - ETAP II			1:1000	grudzień 2015 r.
Opracował: mgr Jerzy Fiutak	Specjalność: geologia inżynieryjna	Nr uprawnień: 070650 CUG	Podpis:	Załącznik nr: 1.7

łączy arkusz 2
4 - km 105+480 - lokalizacja odwiertów
rz. 89,90
Nazwa opracowania:
Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55 - ETAP I
Skala:
1:1000
Data:
grudzień 2015 r.
Opracował:
mgr Jerzy Fiutak
Specjalność:
geologia inżynieryjna
Nr uprawnień:
070650 CUG
Podpis:
Załącznik nr:
1.8



kierzy arkusz 3
kierzy arkusz 1
51- km 117+646
rz. 59,20
50- km 117+500
rz. 67,30
49- km 117+250
rz. 74,80
48- km 117+010
rz. 79,20
47- km 116+740
rz. 82,00
46- km 116+500
rz. 84,20
45- km 116+300
rz. 87,20
4- km 105+480
rz. 89,90
- lokalizacja odwiertów
Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Sudna - Kłyżkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55 - ETAP I
Skala
1:1000
grudzień 2017 r.
Rysunek nr
mar Jerzy Fiszak
Zakład Dyrektor
Zakład Dyrektor
Zakład Dyrektor
Rysunek nr
1 9


57- km 118+870
rz. 70,20
56- km 118+760
rz. 66,30
55- km 118+530
rz. 70,70
54- km 118+280
rz. 70,10
53- km 118+000
rz. 72,60
52- km 117+834
rz. 58,60
łączy arkusz 2
4- km 105+480
rz. 89,90
- lokalizacja odwiertów
Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55 - ETAP II
Tytuł:
1:1000
Data:
grudzień 2015 r.
Wykonawca:
mgr Jerzy Fiutak
Nazwa:
Nr zamówienia:
Nr Nr 55/2015/CLG
Podpis:
Zakład Nr:
1.10

Załącznik nr 2. Objaśnienia symboli i znaków geotechnicznych

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH — ZAŁ. NR 2

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02380

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczy $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW zwietrzelina
KWg zwietrzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pп piasek pylasty

Pg piasek gliniasty
пр pył piaszczysty
п pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gп glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gпz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
Iп ił pylasty

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Kr kreda
Gy gytia
Gb gleba

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

\+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
( ) w nawiasie określenie uzupełniające dotyczące : składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał .
4 numer wiercenia
52.7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próba o naturalnej strukturze (NNS)
próba o naturalnej wilgotności (NW)
próba wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

$\nabla_{\blacktriangledown 53.9}$ ustalony poziom wody gruntowej i rzędna
$\blacktriangledown 49.8$ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
$\nabla 39.7$ nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
|| grunt nawodniony
sączenia wody

OZNACZENIA STANU GRUNTU

- • miękkoplastyczny $0.50 \leq I_L \leq 1.00$
- • plastyczny $0.25 \leq I_L \leq 0.50$
- • twardoplastyczny $0.0 < I_L \leq 0.25$
- ○ półzwarty $I_L \leq 0$
- Ø zwarty $I_L < 0$
- ∴ luźny $I_D \leq 0.33$
- średniozagęszczony $0.33 \leq I_D \leq 0.67$
- ∴ zagęszczony $0.67 \leq I_D$

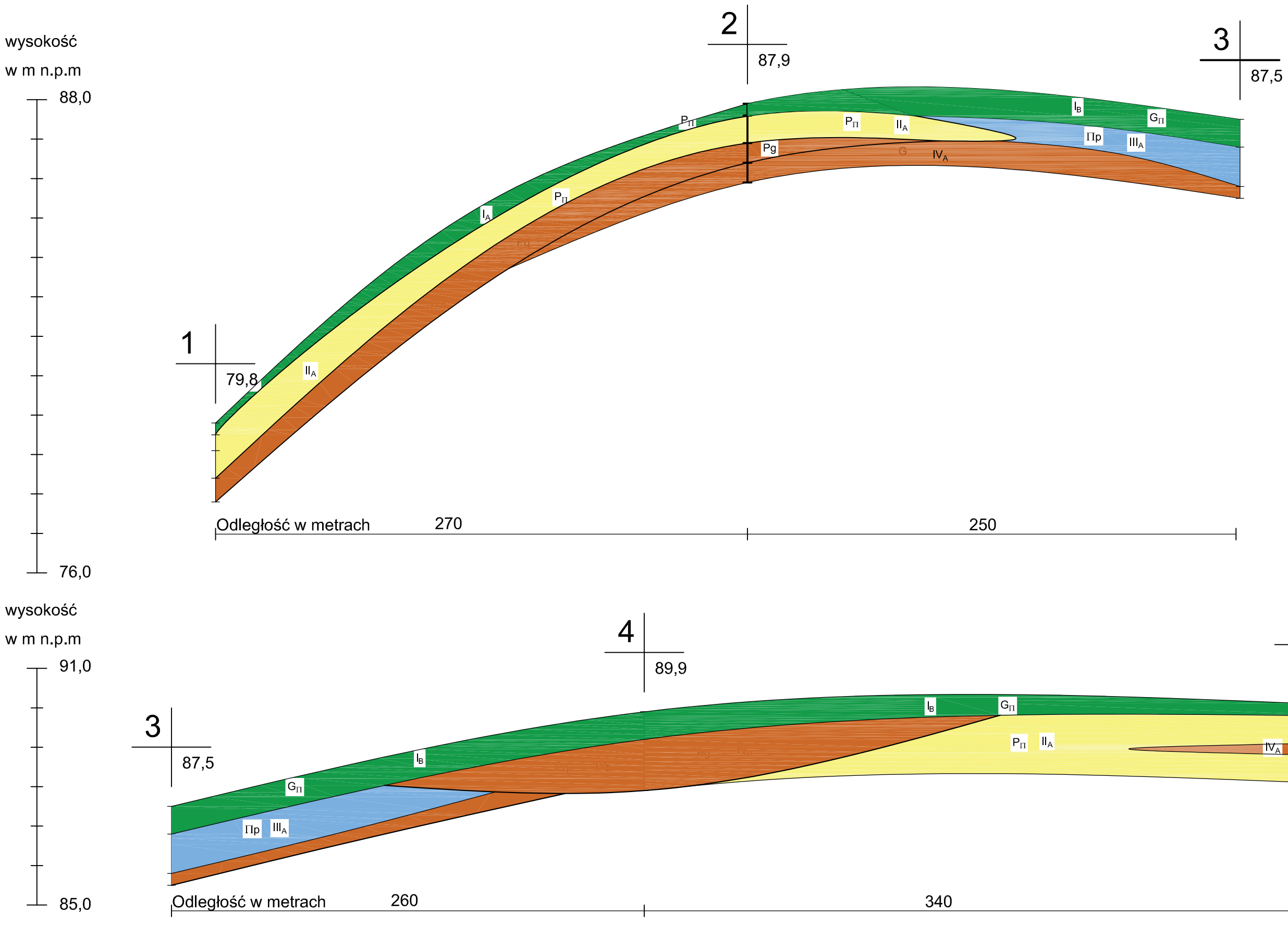
INNE OZNACZENIA

II nr warstwy geotechnicznej
— — granica warstwy geotechnicznej
——— podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

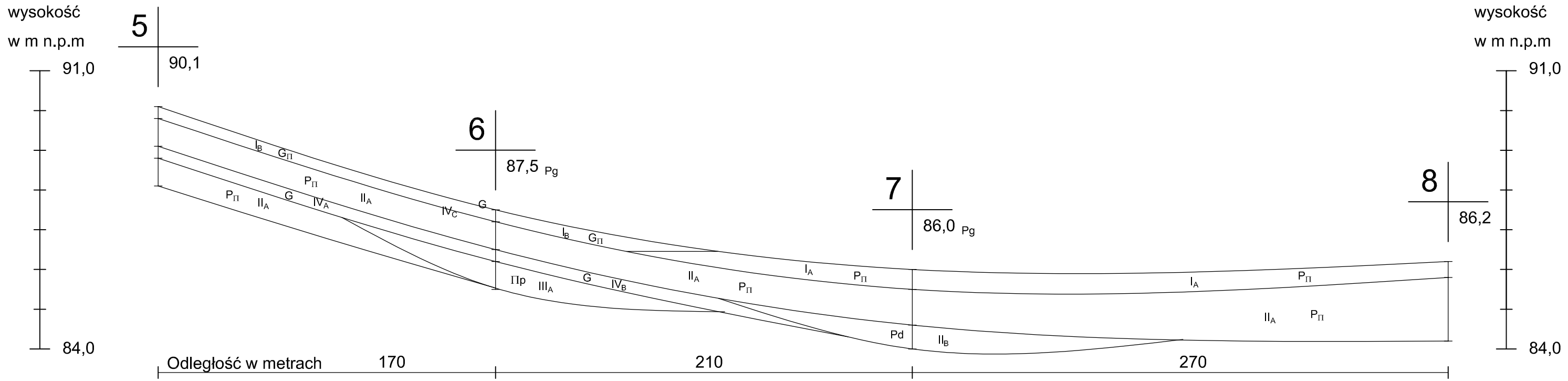
Załącznik nr 3. Legenda przekrojów z tabelą parametrów

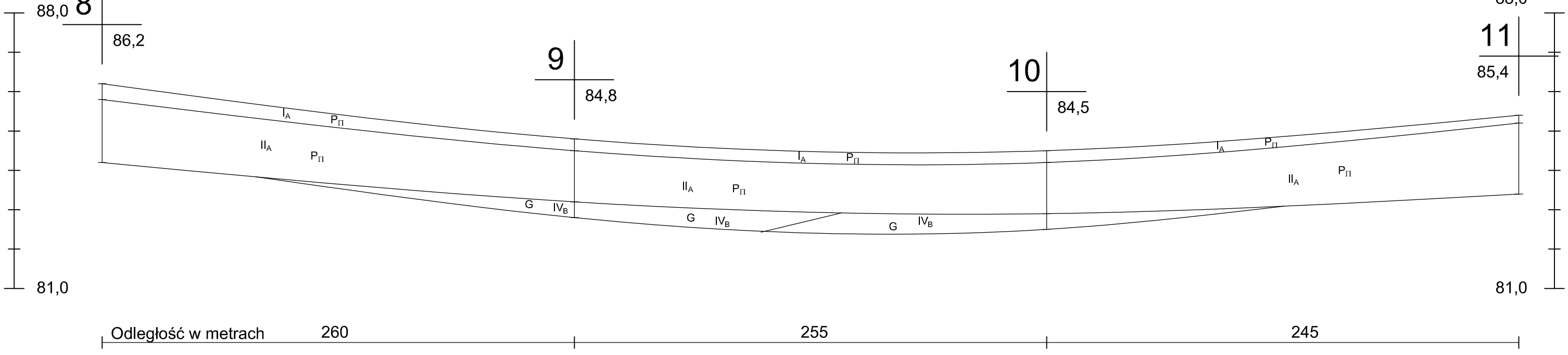
ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				Parametry geotechniczne wg PN-81/B-03020										
				wartość charakterystyczna $x^{(n)}$					~~Wartość ustalona metodą A~~					
				~~współczynnik materiałowy - γ_m~~					Wartość ustalona metodą B					
									~~Wartość ustalona metodą C~~					
				Wartość obliczeniowa $x^{(r)} = \gamma_m * x^{(n)}$										
Profil stratygraficzno-litologiczny			opis litologiczno-genetyczno	nr warstwy geotechnicznej	symbol gruntu wg PN-86/B-02480	symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Ciężar objętosciowy	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości	
							stopiń zagęszczenia	stopień plastyczności wartość ustalona metodą A	W_n	ρ_m	C_u	ϕ_u	Pierwotnej	Wtórnej
							I_D	I_L	%	t/m^3	kPa	°	M_o MPa	M MPa
czwartorzęd	holocen	grunty organiczne	próchniczne piaski pylaste	I_A	Pπ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			próchniczne gliny pylaste	I_B	Gπ		-	-	-	-	-	-	-	-
			namuły pylate i gliniaste	I_C	Nm		-	0,68	45	1,6	7	7	10	-
	plejstocen	Piaski pylaste	Piaski - utwory rzeczne i wodnolodowcowe	II_A	Pπ		-	-	-	-	-	-	-	-
		Piaski drobne		II_B	Pd		-	-	-	-	-	-	-	-
		Pyły piaszczyste	pył i piaski pylaste utwór akumulacji zastoiskowej	III_A	πp	C		0,42	17	2,1	15	22	20	
		Pyły		III_B	π			0,70	20	2	15	20	15	
		Piaski gliniaste, gliny piaszczyte i gliny	Piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny utwory lodowcowe	IV_A	Pg, Gp, G	B		0,00	12, 12, 18	2,2; 2,2; 2,1	40	22	65	
				IV_B	Pg, Gp, G			0,14	12, 12, 18	2,2; 2,2; 2,1	33	18	42	
				IV_C	Pg, Gp, G			0,34	12, 12, 18	2,2; 2,2; 2,1	27	15,5	26	
				IV_D	Pg, Gp, G			0,58	12, 12, 18	2,2; 2,2; 2,1	19	11	16	

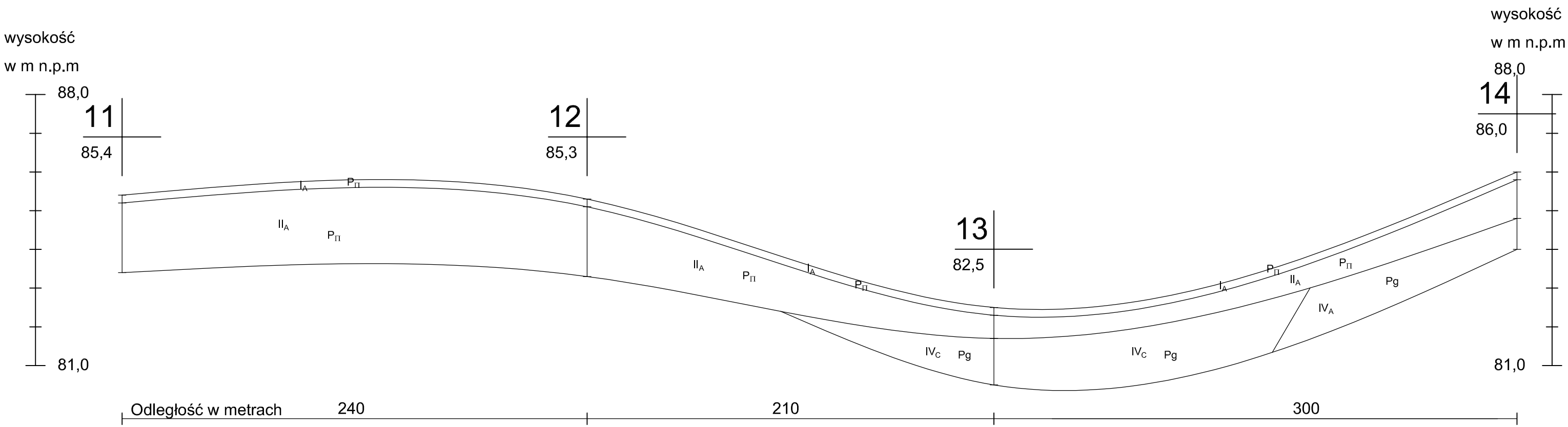


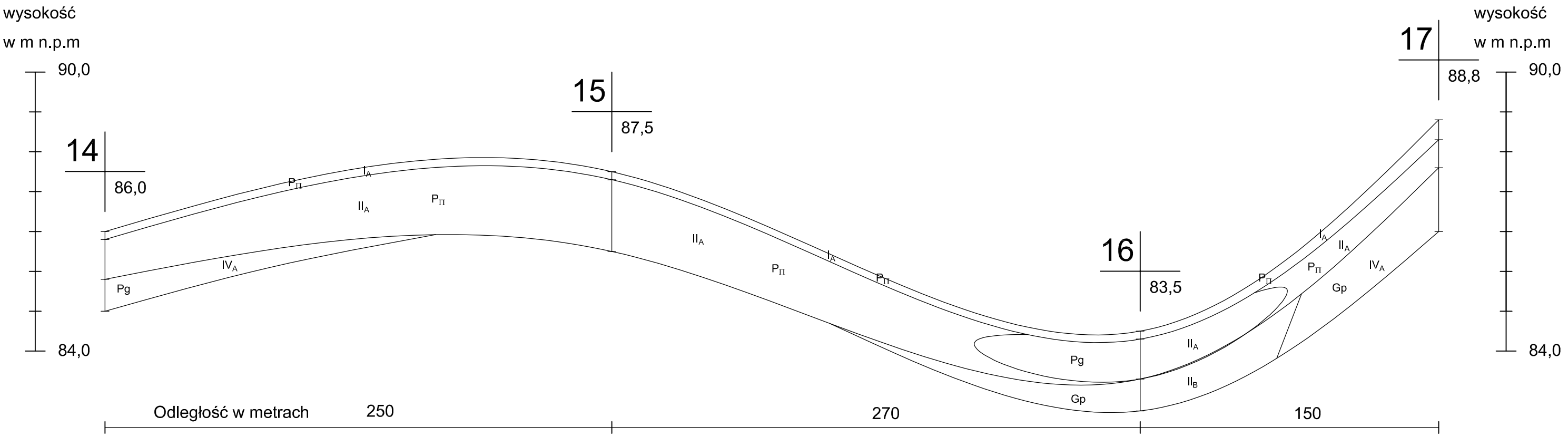
Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100 Pozioma: 1:2000
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		



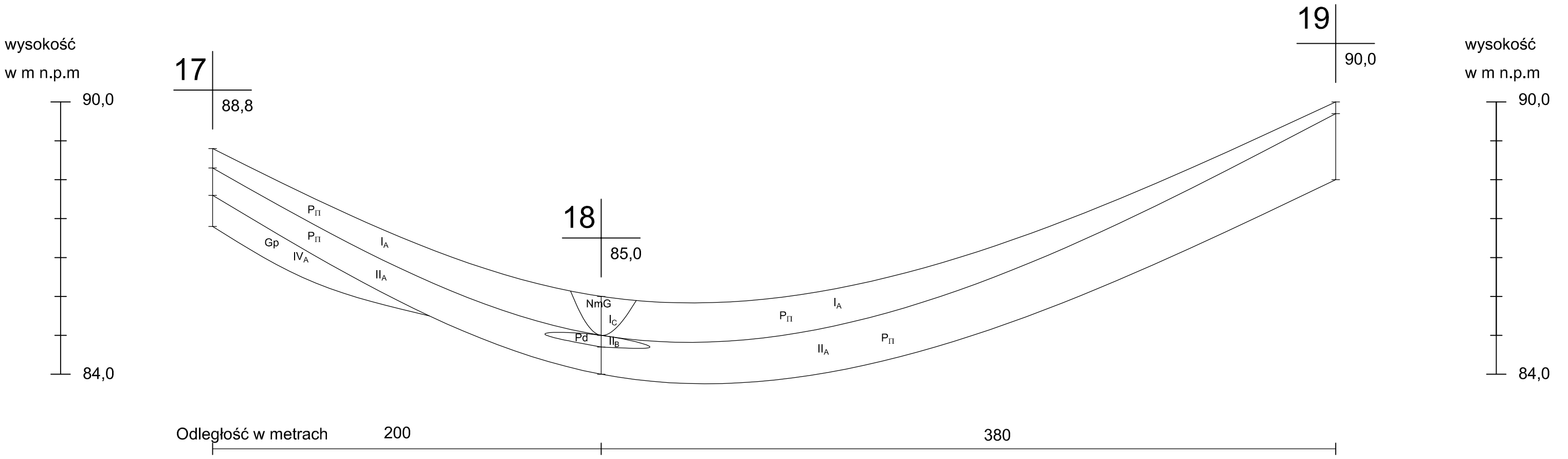


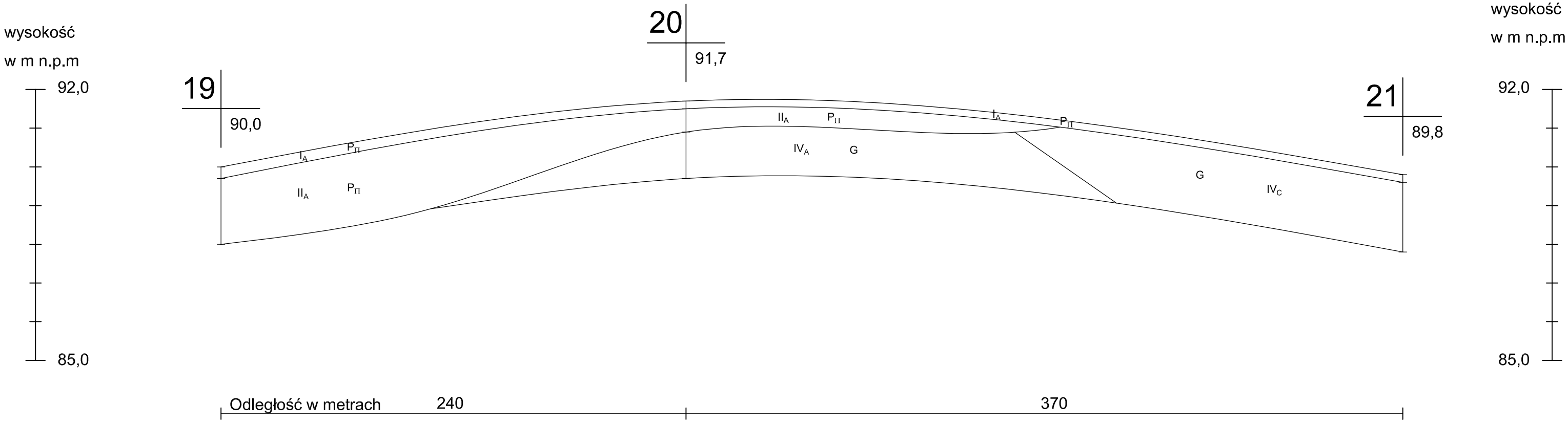
Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		Pozioma: 1:2000



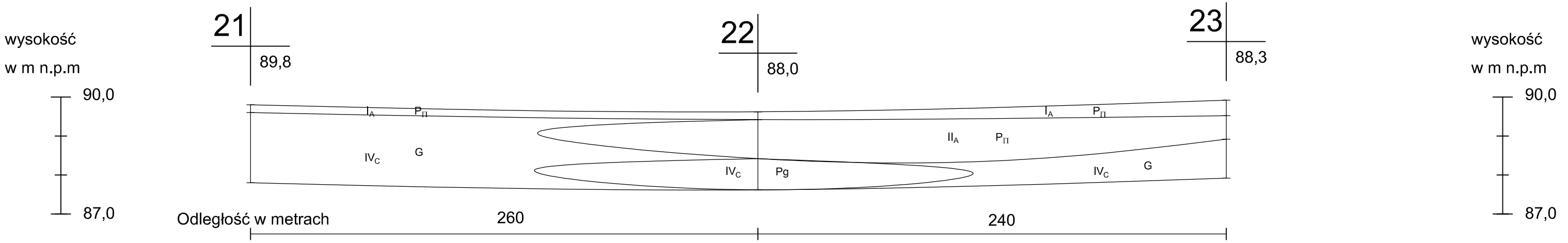


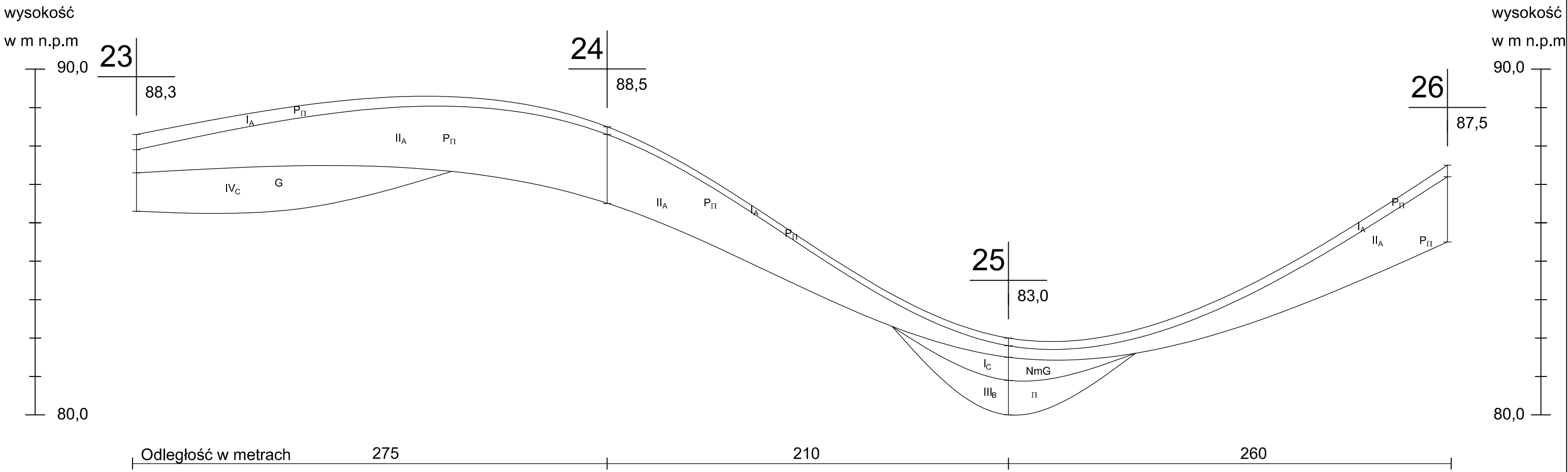
Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		Pozioma: 1:2000



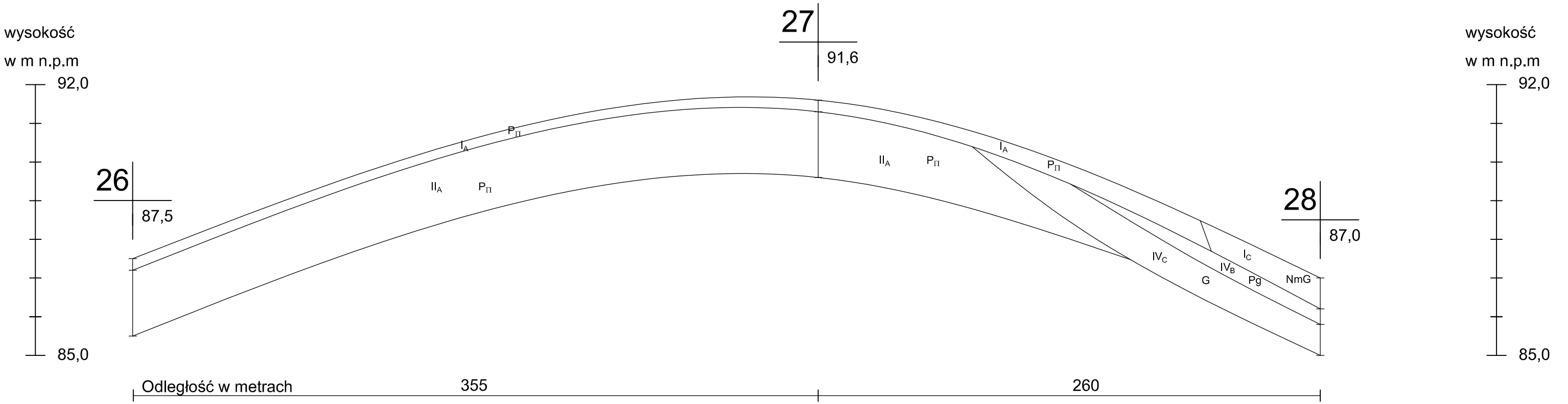


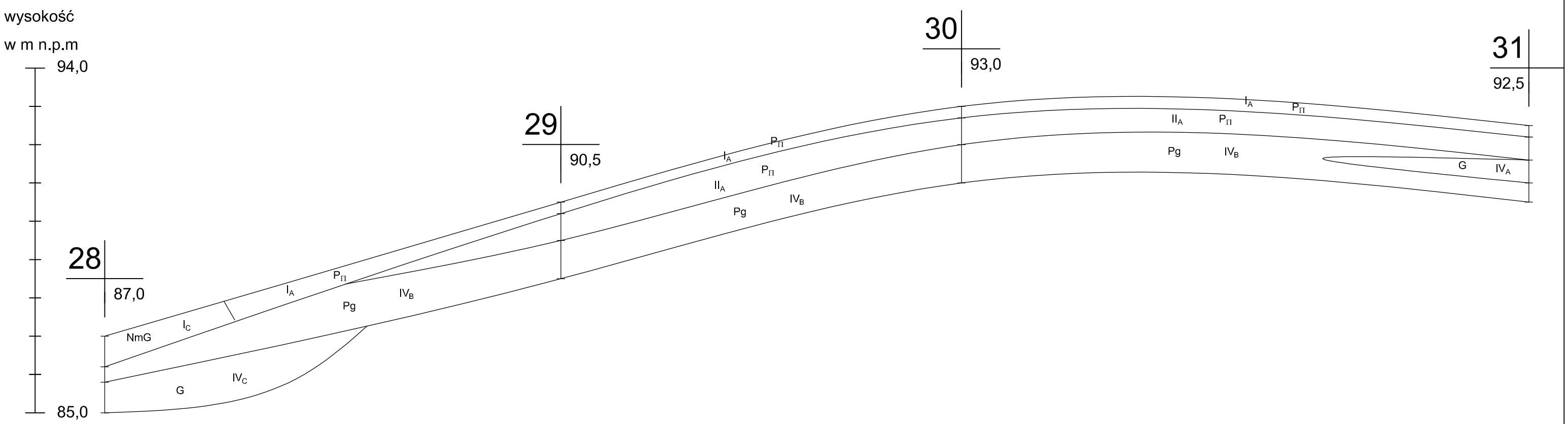
Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		Pozioma: 1:2000



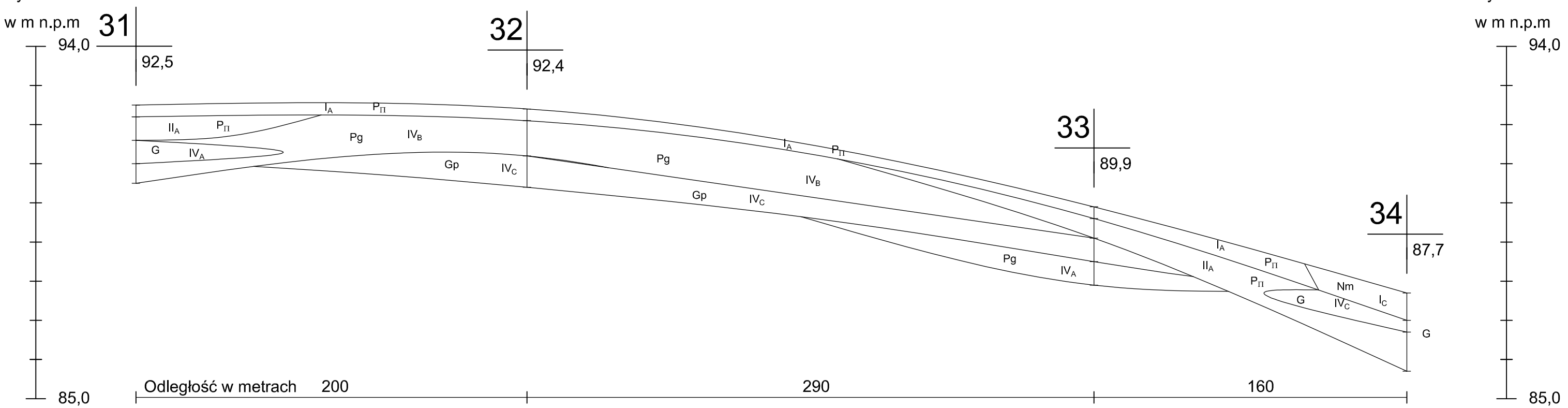


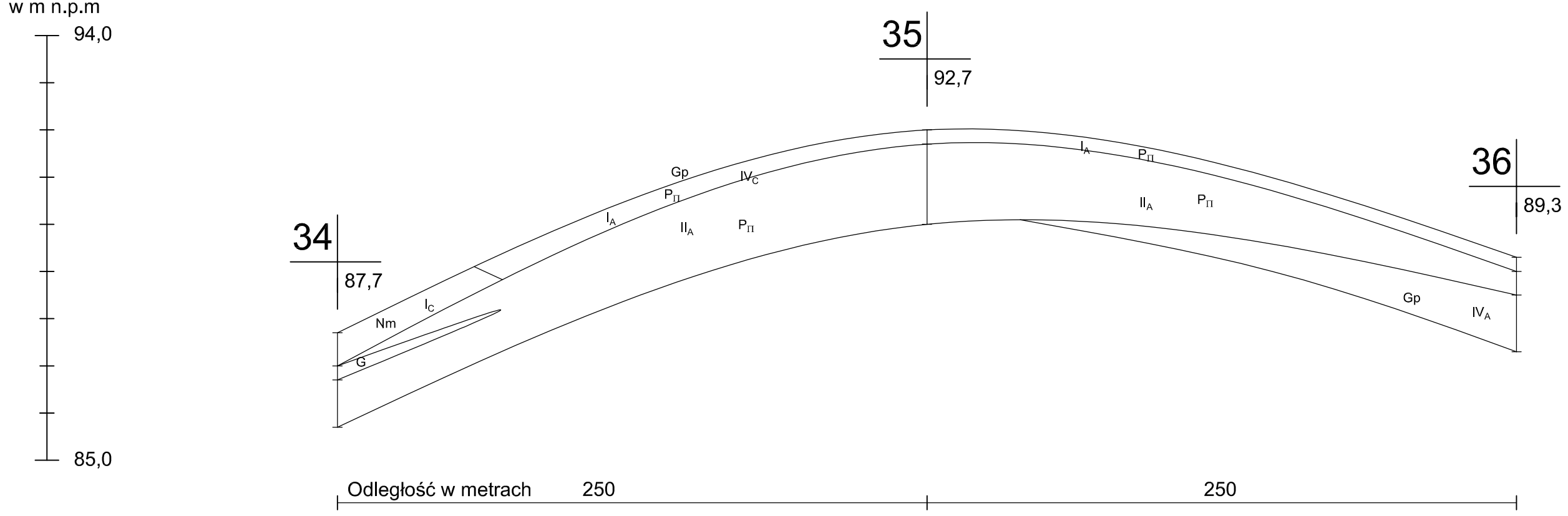
Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		Pozioma: 1:2000



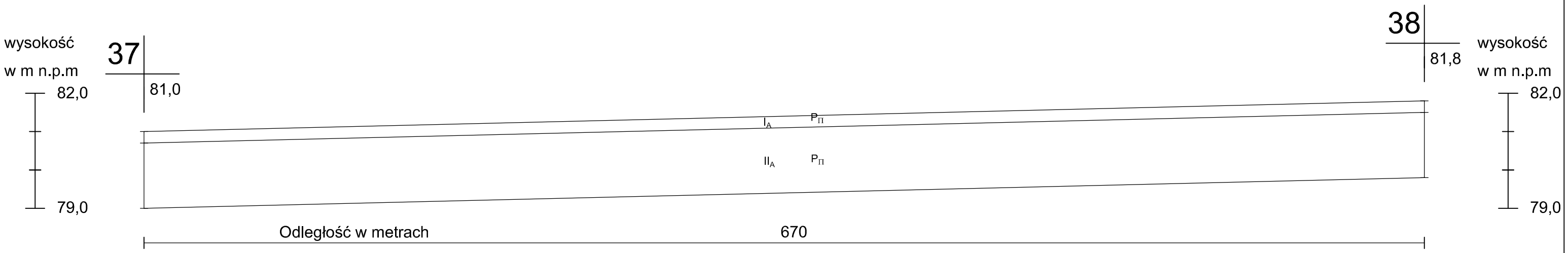


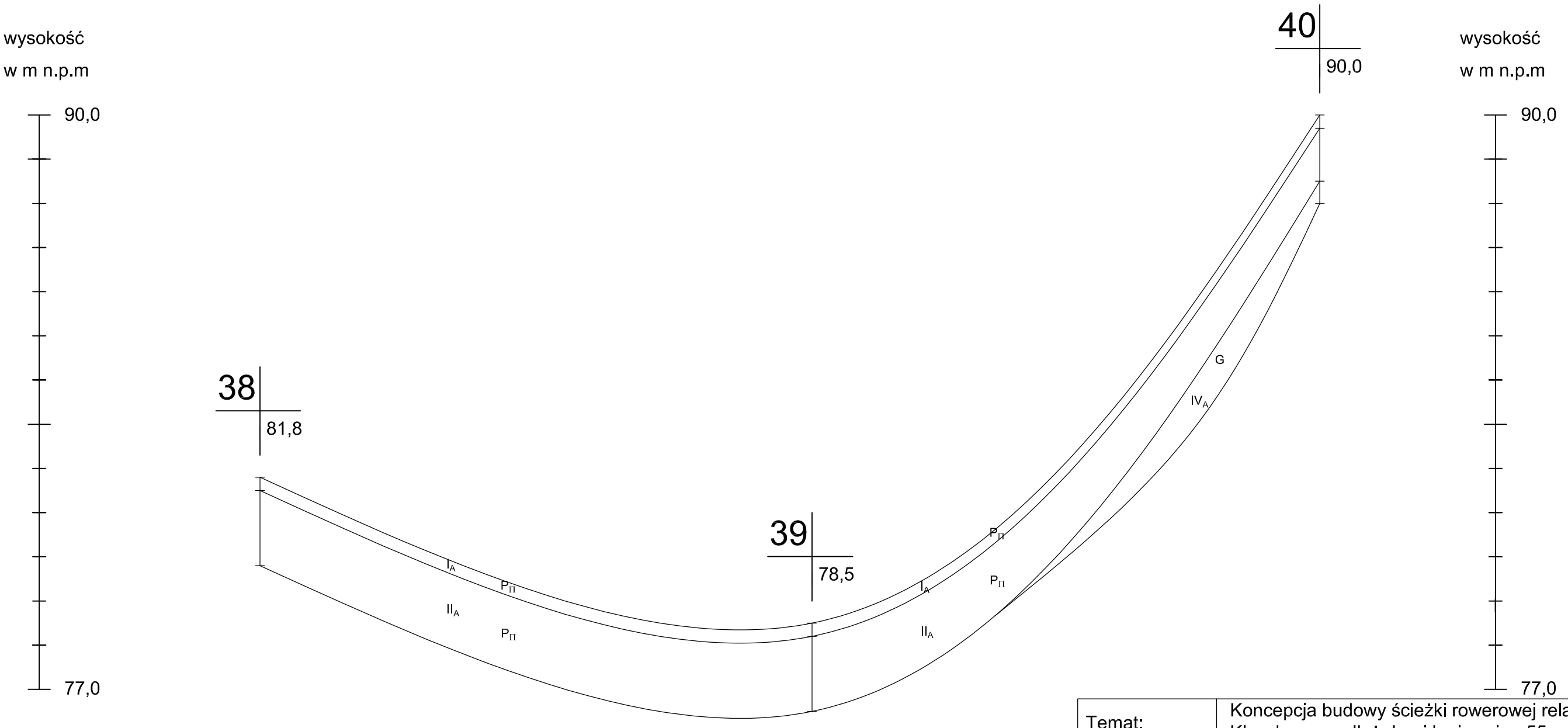
Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100 Pozioma: 1:2000
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		



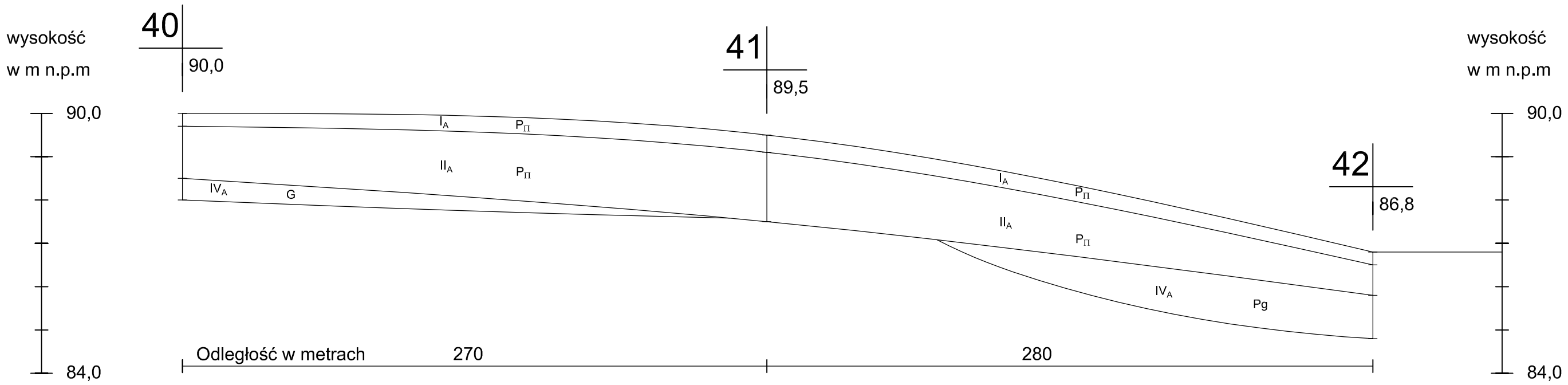


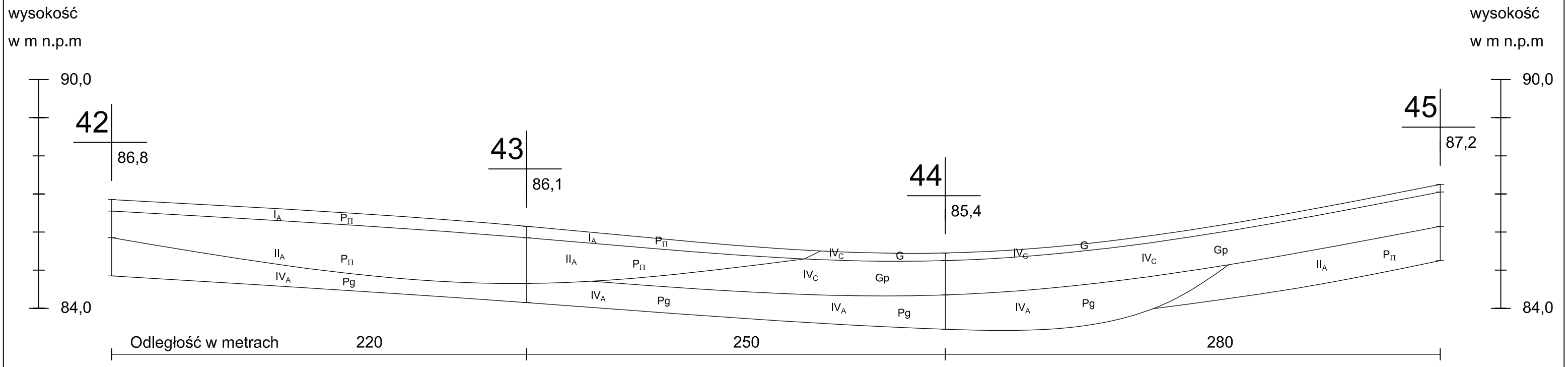
Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		Pozioma: 1:2000



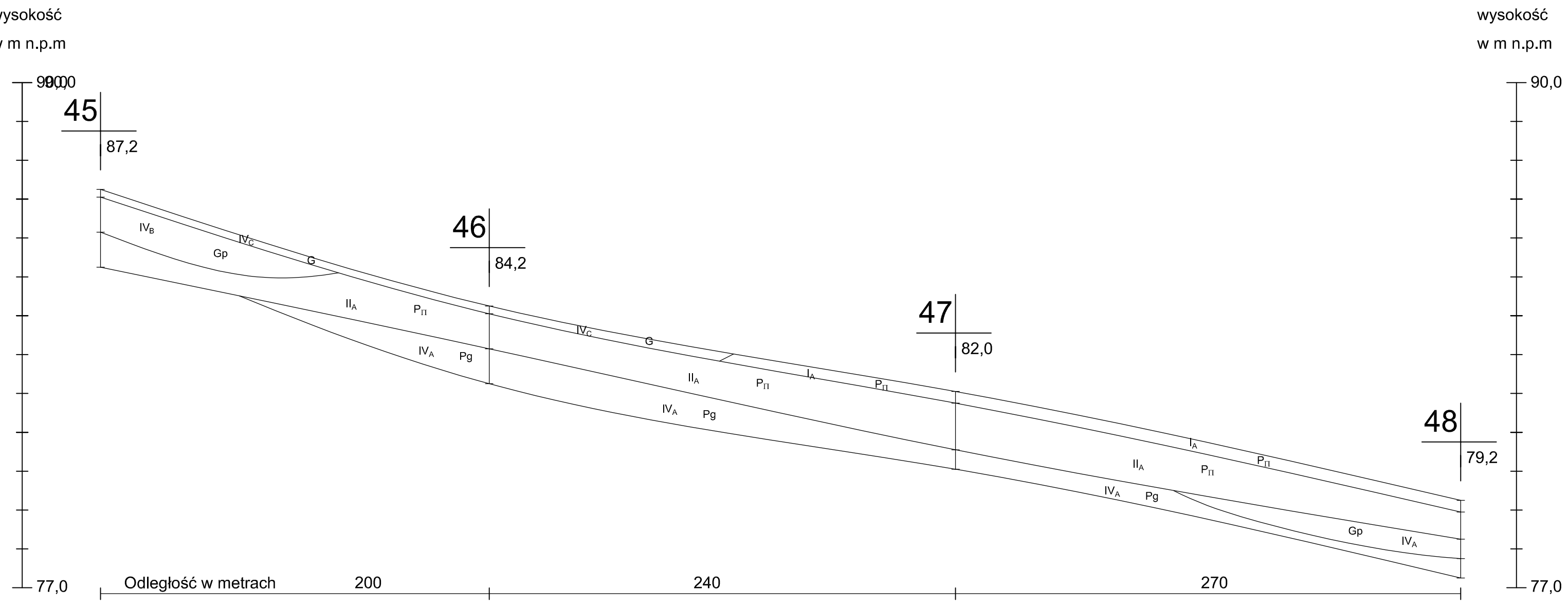


Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		Pozioma: 1:2000

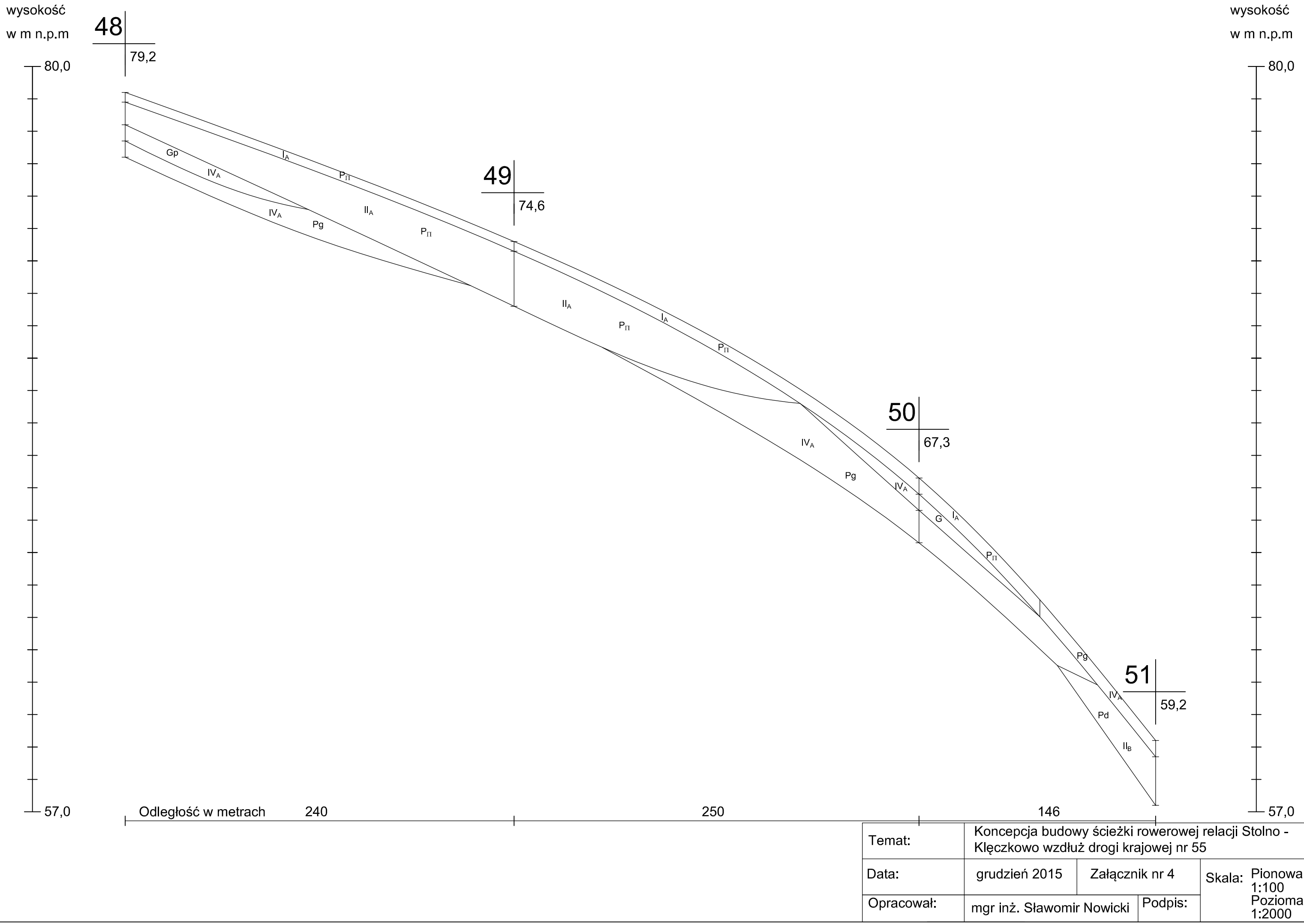




Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100 Pozioma: 1:2000
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		



Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		Pozioma: 1:2000

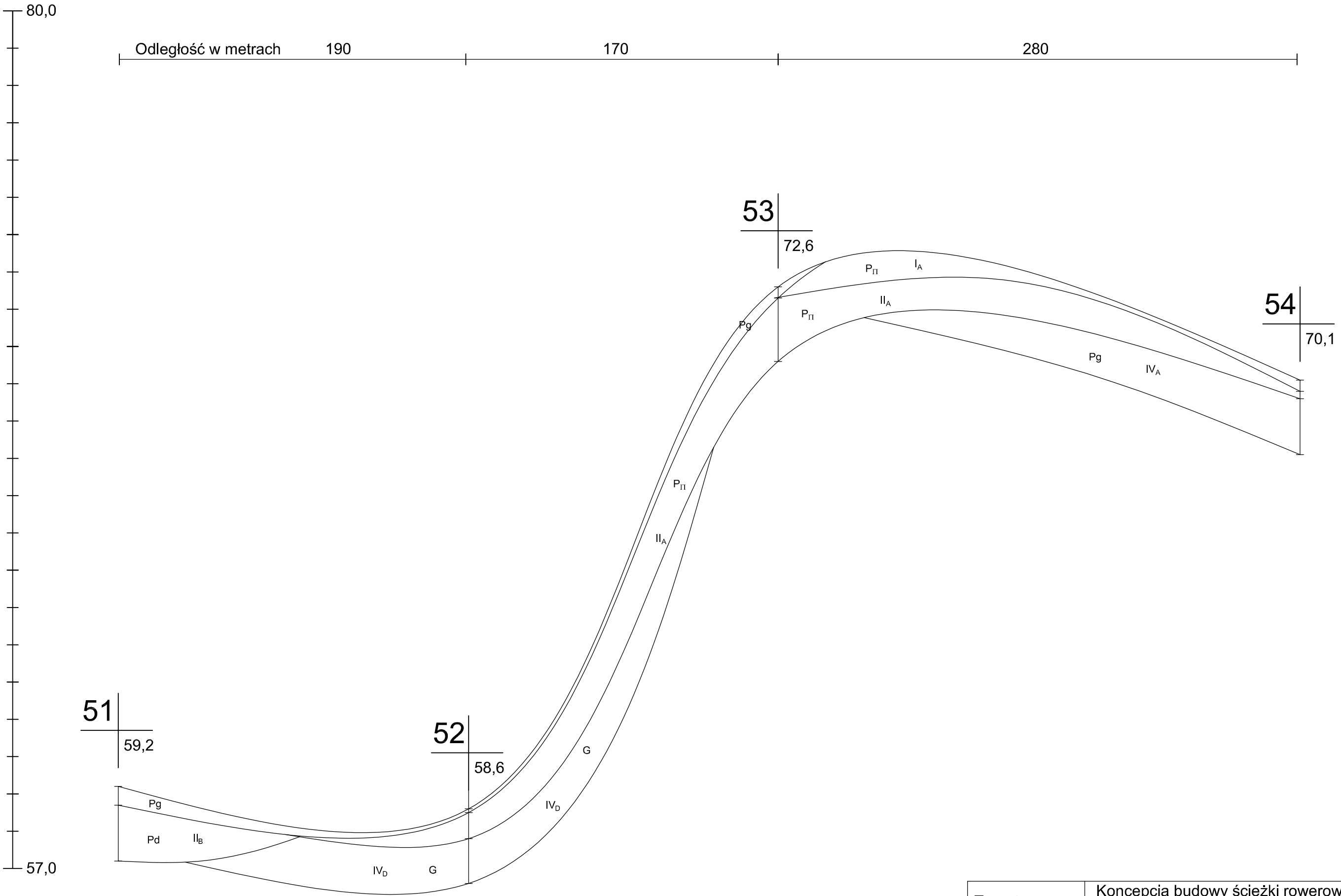


Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		Pozioma: 1:2000

wysokość
w m n.p.m

80,0

Odległość w metrach 190 170 280



57,0

wysokość
w m n.p.m

80,0

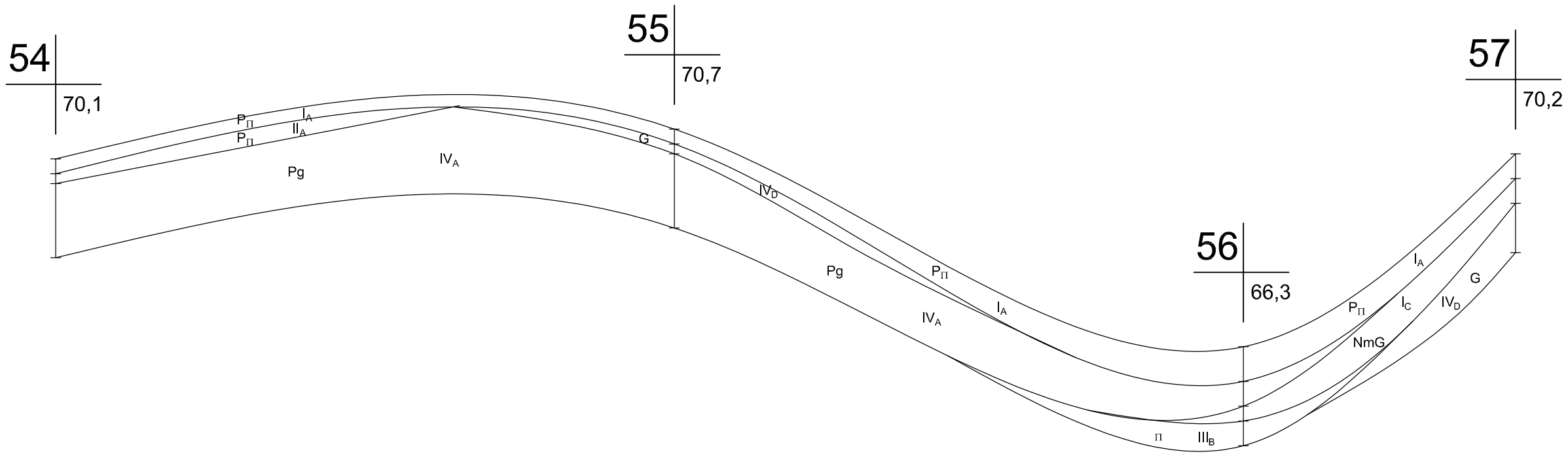
57,0

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		Pozioma: 1:2000

wysokość
w m n.p.m

80,0

Odległość w metrach 250 230 110



57,0

wysokość
w m n.p.m

80,0

57,0

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55			
Data:	grudzień 2015	Załącznik nr 4	Skala:	Pionowa: 1:100
Opracował:	mgr inż. Sławomir Nowicki	Podpis:		Pozioma: 1:2000

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	1
Rzędna:	79,8 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 104+700
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Grunty próchniczne, Piaski pylaste, ciemno brązowe	-	-	-	I_A
0,7	Pπ	0,4		Piasek pylasty, barwy ciemno brązowej	-	-	-	II_A
1,4	Pπ	0,7		Piasek pylasty, barwy zółtej	-	-	-	II_A
2,0	Pg	0,6		Piasek gliniasty, barwy jasno brązowej	-	pzw	0,0	IV_A

załącznik 5.1

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	2
Rzędna:	87,9 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 104+970
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Grunty próchniczne, Piaski pylaste, ciemno brązowe	-	-	-	I_A
1,0	Pπ	0,7		Piasek pylasty, barwy jasno żółtej	-	-	-	II_A
1,5	Pg	0,5		Piasek gliniasty, barwy pomarańczowej	-	pzw	0,0	IV_A
2,0	G	0,5		Glina, barwy pomarańczowej	-	pzw	0,0	IV_A

załącznik 5.2

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	3
Rzędna:	87,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 105+220
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,7	H	0,7		Gliny pylaste próchniczne, gleba	-	-	-	I_B
1,7	πp	1,0		Pył piaszczysty, barwy ciemnoszarej	3	pl	0,38	III_A
2,0	G	0,3		Glina, barwy ciemnoszarej	5	pl	0,42	IV_C

załącznik 5.3

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	4
Rzędna:	89,9 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 105+480
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,7	H	0,7		Gliny pylaste próchniczne, gleba	-	-	-	I_B
2,0	Pg	1,3		piasek gliniasty, barwy od ciemno brązowej do pomarańczowej	1	tpl	0,13	IV_B

załącznik 5.4

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	5
Rzędna:	90,1 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 105+820
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Gliny pylaste próchniczne, gleba	-	-	-	I_B
1,0	Pπ	0,7		Piasek pylasty, barwy ciemno brązowej	-	-	-	II_A
1,3	G	0,3		Glina, barwy brązowej	-	pzw	0,00	IV_A
2,0	Pπ	0,7		Piasek pylasty, barwy jasno żółtej	-	-	-	II_A

załącznik 5.5

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	6
Rzędna:	87,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 105+990
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Gliny pylaste próchniczne, gleba	-	-	-	I_B
1,0	Pπ	0,7		Piasek pylasty, barwy jasno żółtej	-	-	-	II_A
1,3	G	0,3		Glina, barwy brązowej	2	tpl	0,17	IV_B
2,0	πp	0,7		Pył piaszczysty, barwy szaro brązowej	3	pl	0,46	III_A

załącznik 5.6

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	7
Rzędna:	86,0 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 106+200
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,5	H	0,5		Piaski pylaste próchniczne	-	-	-	I_A
1,4	Pπ	0,9		Piasek pylasty, barwy szarej	-	-	-	II_B
2,0	Pd	0,6		Piasek drobny, barwy jasno szarej	-	-	-	II_B

załącznik 5.7

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	8
Rzędna:	86,2 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 106+470
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,4	H	0,4		Piaski pylaste próchniczne	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,6		Piasek pylasty, barwy od żółtoszarej do jasno żółtej	-	-	-	II_A

załącznik 5.8

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	9
Rzędna:	84,8 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 106+730
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piaski pylaste próchniczne	-	-	-	I_A
1,6	Pπ	1,3		Piasek pylasty, barwy od szarobrązowej do szarej	-	-	-	II_A
2,0	G	0,4		Glina, barwy szarozielonej	1,0	tpl	0,08	IV_B

załącznik 5.9

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	10
Rzędna:	84,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 106+985
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piaski pylaste próchniczne	-	-	-	I_B
1,6	Pπ	1,3		Piasek pylasty, barwy szarobrązowej	-	-	-	II_A
2,0	G	0,4		Glina, barwy ciemnoszarej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.10

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	11
Rzędna:	85,4 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 107+230
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	H	0,2		Piaski pylaste próchniczne	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,8		Piasek pylasty, barwy jasnożółtej	-	-	-	II_A

załącznik 5.11

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	12
Rzędna:	85,3 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 107+470
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	H	0,2		Piaski pylaste próchniczne	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,8		Piasek pylasty, barwy szaro brązowej	-	-	-	II_A

załącznik 5.12

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	13
Rzędna:	82,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 107+680
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	H	0,2		Piaski pylaste próchniczne	-	-	-	I_A
0,8	Pπ	0,6		Piasek pylasty, barwy pomarańczowej	-	-	-	II_A
2,0	Pg	1,2		Piasek gliniasty, barwy pomarańczowej	3	pl	0,47	IV_C

załącznik 5.13

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	14
Rzędna:	86,0 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 107+980
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	H	0,2		Piaski pylaste próchniczne	-	-	-	I_A
1,2	Pπ	1,0		Piasek pylasty, barwy ciemno brązowej	-	-	-	II_A
2,0	Pg	0,8		Piasek gliniasty, barwy brązowej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.14

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	15
Rzędna:	87,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 108+230
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	H	0,2		Piaski pylaste próchniczne	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,8		Piasek pylasty, barwy ciemno szaro pomarańczowy	-	-	-	II_A

załącznik 5.15

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	16
Rzędna:	83,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 108+500
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	H	0,2		Piaski pylaste próchniczne	-	-	-	I_A
1,2	Pg	1,0		Piasek gliniasty, barwy szaro brązowej	-	-	-	II_A
2,0	Gp	0,8		Glina piaszczysta, barwy szarozielonej	1	tpl	0,16	II_B

załącznik 5.16

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	17
Rzędna:	88,8 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 108+650
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,5	H	0,5		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
1,2	Pπ	0,7		Piasek pylasty, barwy jasno żółtej do pomarańczowej	-	-	-	II_A
2,0	G	0,8		Glina, barwy brązowej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.17

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	18
Rzędna:	85,0 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 108+850
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
1,0	Nm	1,0		Namuł gliniasty, barwy czarnej	-	-	-	I_C
1,3	Pd	0,3		Piasek drobny, barwy szarozielonej	-	-	-	II_B
2,0	Pπ	0,7		Piasek pylasty, barwy szarozielonej	-	-	-	II_A

załącznik 5.18

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	19
Rzędna:	90,0 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 109+230
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,7		Piasek pylasty, barwy jasno żółtej do pomarańczowej	-	-	-	II_A

załącznik 5.19

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	20
Rzędna:	91,7 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 109+470
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	H	0,2		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
0,8	Pπ	0,6		Piasek pylasty, barwy jasno żółtej do pomarańczowej	-	-	-	II_A
2,0	G	1,2		Glina, barwy brązowej	2	tpl	0,17	IV_B

załącznik 5.20

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	21
Rzędna:	89,8 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 109+840
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	H	0,2		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
2,0	G	1,8		Glina, barwy brązowej	4	pl	0,33	IV_C

załącznik 5.21

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	22
Rzędna:	88,0 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 110+100
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	H	0,2		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
1,2	Pπ	1,0		Piasek pylasty, barwy ciemno szaro brązowej	-	-	-	II_A
2,0	Pg	0,8		Piasek gliniasty, barwy brązowej	3	pl	0,47	IV_C

załącznik 5.22

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	23
Rzędna:	88,3 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 110+340
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,4	H	0,4		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
1,0	Pπ	0,6		Piasek pylasty, barwy ciemno brązowo szarej	-	-	-	II_A
2,0	G	1,0		Glina, barwy od szarej do szarobrązowej	3	pl	0,25	IV_C

załącznik 5.23

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	24
Rzędna:	88,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 110+615
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	H	0,2		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,8		Piasek pylasty, barwy szaro zółtej do pomarańczowej	-	-	-	II_A

załącznik 5.24

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	25
Rzędna:	83,0 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 110+825
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	H	0,2		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
0,5	Pπ	0,3		Piasek pylasty, barwy ciemno szaro brązowej	-	-	-	II_A
1,1	Nm	0,6		Namuł gliniasty, barwy czarnej	7	mpl	0,58	I_C
2,0	π	0,9	1,5▽	Pył, barwy zielonkawo szarej	4	mpl	0,62	III_B

załącznik 5.25

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo
Data wykonania:	07.12.2015
Nr otworu:	26
Rzędna:	87,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 111+085
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,7		Piasek pylasty, barwy pomarańczowej	-	-	-	II_A

załącznik 5.26

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	27
Rzędna:	91,6 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 111+440
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,7		Piasek pylasty, barwy brązowo szarej do brązowej	-	-	-	II_A

załącznik 5.27

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	28
Rzędna:	87,0 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 111+700
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,8	Nm	0,8		Namuł, barwy czarnej	-	-	-	I_C
1,2	Pg	0,4		Piasek gliniasty, barwy szarozielonej	1	tpl	0,15	IV_B
2,0	G	0,8		Glina, barwy od szaro zielonkawej do brązowej	3	pl	0,3	IV_C

załącznik 5.28

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	29
Rzędna:	90,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 111+940
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
1,0	Pπ	0,7		Piasek pylasty, barwy jasno pomarańczowej	-	-	-	II_A
2,0	Pg	0,8		Piasek gliniasty, barwy szarej	1	tpl	0,15	IV_B

załącznik 5.29

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	30
Rzędna:	93,0 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 112+150
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
1,0	Pπ	0,7		Piasek pylasty, barwy jasno pomarańczowej	-	-	-	II_A
2,0	Pg	1,0		Piasek gliniasty, barwy szarej	1	tpl	0,15	IV_B

załącznik 5.30

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	31
Rzędna:	92,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 112+450
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
0,8	Pπ	0,5		Piasek pylasty, barwy szaro pomarańczowej	-	-	-	II_A
1,4	G	0,6		Glina, barwy brązowej	-	pzw	0,00	IV_A
2,0	Pg	0,6		Piasek gliniasty, barwy szaro brązowej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.31

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	32
Rzędna:	92,4 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 112+650
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
1,2	Pg	0,9		Piasek gliniasty, barwy zielonkawo brązowej	1	pzw	0,16	IV_B
2,0	Gp	0,8		Glina piaszczysta, barwy zielonkawo brązowej	4	pl	0,33	IV_C

załącznik 5.32

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	33
Rzędna:	89,9 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 112+940
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
0,8	Pπ	0,5		Piasek pylasty, barwy szaro zółtej	-	-	-	II_A
1,4	Gp	0,6		Glina piaszczysta, barwy zielonkawo brązowej	1	tpl	0,08	IV_B
2,0	Pg	0,6		Piasek gliniasty, barwy szarozielonkawo brązowej	1	tpl	0,15	IV_B

załącznik 5.33

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	34
Rzędna:	87,8 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 113+100
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,7	Nm	0,7		Namuł pylasty, barwy czarnej	-	-	-	I_C
1,0	G	0,3		Glina, barwy szarej	3	pl	0,25	IV_C
2,0	Pπ	1,0		Piasek pylasty, barwy szarej	-	-	-	II_A

załącznik 5.34

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	35
Rzędna:	92,0 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 113+350
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,7		Piasek pylasty, barwy pomarańczowej	-	-	-	II_A

załącznik 5.35

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	36
Rzędna:	89,3 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 113+600
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
0,8	Pπ	0,5		Piasek pylasty, barwy jasno zółtej	-	-	-	II_A
2,0	Gp	1,2		Glina piaszczysta, barwy pomarańczowej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.36

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	37
Rzędna:	81,0 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,7		Piasek pylasty, barwy ciemno szaro brązowej	-	-	-	II_A

załącznik 5.37

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	38
Rzędna:	81,8 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 114+520
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,7		Piasek pylasty, barwy jasno szaro żółtej	-	-	-	II_A

załącznik 5.38

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	39
Rzędna:	78,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 114+770
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,7		Piasek pylasty, barwy szarobrązowej do szaro żółtej	-	-	-	II_A

załącznik 5.39

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	40
Rzędna:	90,0 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 115+000
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
1,5	Pπ	1,2		Piasek pylasty, barwy szarobrązowej do szaropomarańczowej	-	-	-	II_A
2,0	G	0,5		Glina, barwy brązowej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.40

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	41
Rzędna:	89,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 115+270
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,7		Piasek pylasty, barwy brązowo szarej do jasno żółtej	-	-	-	II_A

załącznik 5.41

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	42
Rzędna:	86,5 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 115+550
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
1,0	Pπ	0,7		Piasek pylasty, barwy szaro żółtej	-	-	-	II_A
2,0	Pg	1,0		Piasek gliniasty, barwy pomarańczowej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.42

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	43
Rzędna:	86,1 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 115+770
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
1,5	Pπ	1,2		Piasek pylasty, barwy jasno żółtej	-	-	-	II_A
2,0	Pg	0,5		Piasek gliniasty, barwy jasno żółtej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.43

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	44
Rzędna:	85,4 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 116+020
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	G	0,2		Glina, barwy ciemno brązowej	-	-	-	IV_C
1,1	Gp	0,9		Glina piaszczysta, barwy brązowej	4	pl	0,33	IV_C
2,0	Pg	0,9		Piasek gliniasty, barwy jasno żółtej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.44

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	45
Rzędna:	87,2 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 116+300
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	G	0,2		Glina, barwy ciemno brązowej	-	-	-	IV_C
1,1	Gp	0,9		Glina piaszczysta, barwy pomarańczowej	1	tpl	0,08	IV_B
2,0	Pπ	0,9		Piasek pylasty, barwy pomarańczowej	-	-	-	II_A

załącznik 5.45

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	46
Rzędna:	84,2 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 116+500
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,2	G	0,2		Glina, barwy ciemno brązowej	-	-	-	IV_C
1,1	Pπ	0,9		Piasek pylasty, barwy pomarańczowej	-	-	-	II_A
2,0	Pg	0,9		Piasek gliniasty, barwy pomarańczowej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.46

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-08
Nr otworu:	47
Rzędna:	82,0 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 116+740
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	Pπ	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
1,5	Pπ	1,2		Piasek pylasty, barwy jasno żółtej	-	-	-	II_A
2,0	Pg	0,5		Piasek gliniasty, barwy pomarańczowej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.47

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-09
Nr otworu:	48
Rzędna:	79,2 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 117+010
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	Pπ	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
1,0	Pπ	0,7		Piasek pylasty, barwy jasno żółtej	-	-	-	II_A
1,5	Gp	0,5		Glina piaszczysta, barwy brązowej	-	pzw	0,00	IV_A
2,0	Pg	0,5		Piasek gliniasty, barwy pomarańczowej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.48

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-09
Nr otworu:	49
Rzędna:	74,6 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 117+250
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	Pπ	0,3		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
2,0	Pπ	1,7		Piasek pylasty, barwy jasno pomarańczowej	-	-	-	II_A

załącznik 5.49

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-09
Nr otworu:	50
Rzędna:	67,3 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 117+500
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,5	H	0,5		Piasek pylasty próchniczny	-	-	-	I_A
1,0	G	0,5		Glina, barwy brązowej	-	pzw	0,00	IV_A
2,0	Pg	1,0		Piasek gliniasty, barwy jasno żółtej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.50

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-09
Nr otworu:	51
Rzędna:	59,2 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,5	Pg	0,5		Piasek gliniasty, brawy brązowej	-	-	-	IV_C
2,0	Pd	1,5		Piasek drobny, barwy jasno żółtej	-	-	-	II_B

załącznik 5.51

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo
Data wykonania:	2015-12-09
Nr otworu:	52
Rzędna:	58,6 mnpm
Lokalizacja wg	km 117+750
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,1	H	0,1		Piasek pylasty, brawy brązowej	-	-	-	I_A
0,8	Pπ	0,7		Piasek pylasty, barwy pomarańczowej do brązowej	-	-	-	II_A
2,0	G	1,2		Glina, barwy brązowej	7	mpl	0,58	IV_D

załącznik 5.52

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-09
Nr otworu:	53
Rzędna:	72,6 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 118+000
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek gliniasty, brawy brązowej	-	-	-	IV_C
2,0	Pπ	1,7		Piasek pylasty, barwy pomarańczowej do brązowej	-	-	-	II_A

załącznik 5.53

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-09
Nr otworu:	54
Rzędna:	70,1 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 118+280
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty, brawy brązowej	-	-	-	I_A
0,5	Pπ	0,2		Piasek pylasty, barwy brązowej	-	-	-	II_A
2,0	Pg	1,5		Piasek gliniasty, barwy brązowej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.54

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-09
Nr otworu:	55
Rzędna:	70,7 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 118+530
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,3	H	0,3		Piasek pylasty, brawy brązowej	-	-	-	I_A
0,5	G	0,2		Glina, barwy pomarańczowej	3	pl	0,25	IV_C
2,0	Pg	1,5		Piasek gliniasty, barwy pomarańczowej	-	pzw	0,00	IV_A

załącznik 5.55

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-09
Nr otworu:	56
Rzędna:	66,3 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 118+760
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,7	H	0,7		Piasek pylasty, brawy czarnej	-	-	-	I_A
1,3	Pg	0,6		Piasek gliniasty, barwy czarnej	1	tpl	0,16	IV_B
1,6	Nm	0,3		Namuł pylasty, barwy czarnej	5	mpl	0,78	I_C
2,0	π	0,4		pył, barwy zielono szarej	5	mpl	0,78	I_C

załącznik 5.56

Opracował: Sławomir Nowicki

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat:	Koncepcja budowy ścieżki rowerowej relacji Stolno - Klęczkowo wzdłuż drogi krajowej nr 55.
Data wykonania:	2015-12-09
Nr otworu:	57
Rzędna:	70,2 mnpm
Lokalizacja wg drogi krajowej:	km 118+870
System wiercenia:	ręczny

Głębokość	Profil litologiczny	Miąższość warstwy [m]	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	Rodzaj i barwa gruntu	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności, I_L	Nr warstwy geotechnicznej
0,5	H	0,5		Piasek pylasty, brawy czarnej	-	-	-	I_A
1,0	Nm	0,5		Namuł gliniasty, barwy czarnej	3	pl	0,25	I_C
2,0	G	1,0		Glina, barwy zielonkawo szarej	7	mpl	0,58	IV_B

załącznik 5.57

Opracował: Sławomir Nowicki

Załącznik nr 6 Orzeczenie o jakości kruszywa

ORZECZENIE O JAKOŚCI KRUSZYWA

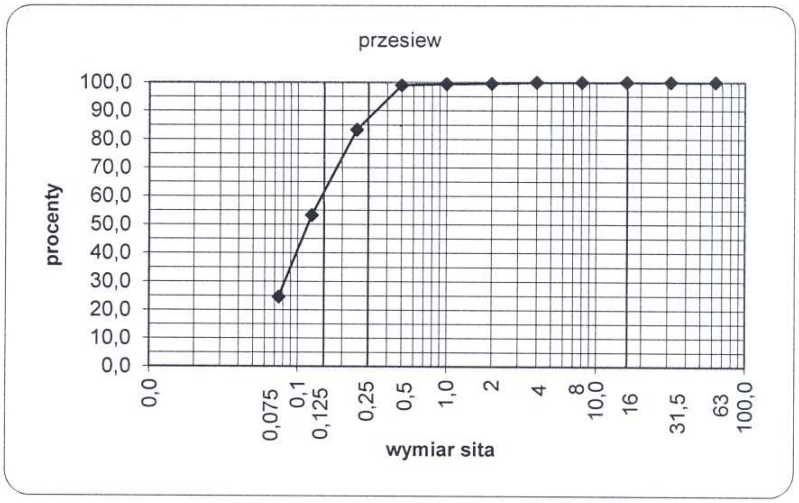
Nr orzeczenia:	1/S-K/15	Data:	09.12.2015

Data pobrania	07.12.2015
Miejsce pobrania	pobocze drogi krajowej nr 55, w km 104+970, odwiert nr 2, 2-ga warstwa
Pochodzenie kruszywa	pobocze drogi krajowej nr 55, w km 104+970, odwiert nr 2, 2-ga warstwa
Rodzaj kruszywa	piasek pylasty
Uziarnienie	0/2
Badanie wg normy	PN-EN 933-1

Opis makroskopowy	barwa jasno żółta, bez zanieczyszczeń obcych

ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

Sito [mm]	Odsiew [%]	Przesiew [%]
1	2	3
63	0,0	100,0
31,5	0,0	100,0
16	0,0	100,0
8	0,0	100,0
4	0,0	100,0
2	0,4	99,6
1	0,1	99,5
0,5	0,5	99,0
0,25	15,8	83,2
0,125	30,0	53,2
0,075	28,7	24,5
<0,075	24,5	
Suma:	100,0	



Cechy fizyczne i chemiczne kruszywa mineralnego

Lp.	Cecha		Wyniki badań	Wymagania normy
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, nie więcej niż:	[%]	24,5	
2	Zawartość nadziarna powyżej 2 mm, nie więcej niż:	[%]	0,4	
3	Wskaźnik piaskowy, większy niż:		-	
4	Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż:	[%]	0,0	
5	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	-	-	
6	Zawartość związków siarki, w przeliczeniu na SO3, nie więcej niż	[%]	-	
7	Wskaźnik różnoziarnistości, nie mniejszy niż	-	2,5	