

„SANITOR”
Marcin Kołodziejczyk
ul. Miedziana 3/28
82-500 Kwidzyn

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Nazwa i adres obiektu:	Kanalizacja sanitarna na trasie Tychnowy – Baldram przejścia przez drogę krajową nr 55
-------------------------------	--

Zamawiający:	Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne Sp. z o.o. ul. Sportowa 29 82-500 Kwidzyn
---------------------	---

Autor opracowania:	dr inż. Jakub Kołodziejczyk
---------------------------	-----------------------------

Nr opracowania:	83/2007
------------------------	---------

Data opracowania:	grudzień 2007
--------------------------	---------------

WSTĘP

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie zlecenia Przedsiębiorstwa Wodociągowo-Kanalizacyjnego Sp. z o.o. z Kwidzyna i dotyczy planowanych ośmiu przejść nowoprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przez drogę krajową nr 5 na trasie Baldram – Tychnowy.

Przewiduje się przejście planowanej sieci kanalizacji sanitarnej za pomocą przecisku, metoda bezwykopową. Usytuowanie poszczególnych lokalizacji przedstawiono załączonych szkicach sytuacyjnych.

CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych podłoża w miejscu planowanych przejść kanalizacji sanitarnej pod jezdnią drogi krajowej nr 55.

Teren objęty opracowaniem przedstawiono na załączonych szkicach sytuacyjnych. W ramach zlecenia wykonano następujące prace:

- badania terenowe,
- opracowanie wyników badań,
- opracowanie wniosków.

Zakres prac został podany przez Projektanta.

Badania terenowe

Prace polowe zostały wykonane w dniach 1 i 2 grudnia 2007 r. Badania wykonywano z powierzchni terenu. Położenie punktów badawczych określono metodą domiarów prostokątnych. Wysokość punktów określono na podstawie kopii mapy zasadniczej dostarczonej przez Inwestora. Na miejscu, w trakcie wierceń pobrano próbki gruntu o nienaruszonej wilgotności (NW).

W ramach badań polowych wykonano łącznie 16 otworów penetracyjnych do głębokości max. 5,0 m ppt. oraz wykonano sondowania sondą dynamiczną SD-10 w rejonie występowania gruntów niespoistych.

Występowanie wód gruntowych kontrolowano na bieżąco oraz po 24 godzinach.

Prace laboratoryjne

W ramach prac laboratoryjnych wykonano badania makroskopowe gruntu, określając ich barwę, wilgotność oraz stan gruntu w celu dokonania wstępnej klasyfikacji gruntów.

Parametry wytrzymałościowe poszczególnych warstw gruntów określono metodą „B” na podstawie normy PN-81/B-03020.

Prace kameralne

W ramach prac kameralnych opracowano i zinterpretowano wyniki badań makroskopowych pobranych próbek gruntu, oraz określono ciężar objętościowy pobranych próbek gruntu na podstawie normy PN-81/B-03020 i opracowano karty dokumentacyjne otworów badawczych oraz wykonano przekroje geotechniczne. Wykonano także niniejsze sprawozdanie.

LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Badany obszar znajduje się w ciągu drogi krajowej nr 55 na odcinku Baldram – Tychnowy. Badania wykonywano po obu stronach jezdni, w rejonie planowanych studni przewiertowych.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny plejstoceniowej na skraju Pojezierza Iławskiego i Doliny Dolnej Wisły.

CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

W trakcie badań polowych nie stwierdzono występowania ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej. W trakcie badań zaobserwowano jednak lokalnie występujące sączenia śródglinne. Obserwacje te odnoszą się do okresu, w którym wykonywane były badania polowe.

Na badanym terenie stwierdzono zróżnicowane warunki gruntowe. Powierzchniowo stwierdzono występowanie zarówno gruntów organicznych (gleb) jak również nasypów antropogenicznych złożonych z glin piaszczystych i piasków gliniastych lokalnie z domieszkami piasków próchnicznych, cz. organicznych i gruzu.

Poniżej występują zasadniczo gruntu spoiste w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych w stanie plastycznym i twardoplastycznym, a także twardoplastycznych ilów piaszczystych. Lokalnie występują również średniozagęszczone piaski drobne i piaski średnie.

Grunty występujące w podłożu badanego terenu posiadają zróżnicowane właściwości fizyko-mechaniczne, podzielono je zatem na warstwy geotechniczne.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne (z pominięciem warstwy gleby i antropogenicznych nasypów niebudowlanych):

Warstwa Ia

- plastyczne gliny piaszczyste i piaski gliniaste, lokalnie z niewielkimi domieszkami piasków i żwirów glinaistych, o przyjętej ujednoczonej wartości $I_L^{/n/} = 0,40$

Grunty te zaliczono do grupy **C** wg PN-81/B-03020

Warstwa Ib

- twardoplastyczne gliny piaszczyste o przyjętej ujednoliconej wartości $I_L^{/n/} = 0,15$
Grunty te zaliczono do grupy **B** wg PN-81/B-03020

Warstwa IIa

- średniozagęszczone piaski drobne o przyjętej ujednoliconej wartości $I_D^{/n/} = 0,55$

Warstwa IIb

- średniozagęszczone piaski średnie o przyjętej ujednoliconej wartości $I_D^{/n/} = 0,60$

Warstwa III

- twardoplastyczne iły piaszczyste o przyjętej ujednoliconej wartości $I_L^{/n/} = 0,20$
Grunty te zaliczono do grupy **D** wg PN-81/B-03020

Uśrednione parametry geotechniczne gruntów przyjęto na podstawie metody B normy PN-81/B-03020 i zestawiono w tablicy.

Tablica uśrednionych, charakterystycznych wartości parametrów gruntowych

warstwa geotechniczna	grunt	stan	ρ [Mg/m³]	w_n [%]	ϕ_u [°]	I_L/I_D	C_u [kPa]	E_o [MPa]
Ia	Pg, Gp	pl	2,10	16	11,6	0,40	10,65	13,44
Ib	Gp	tpl	2,20	12	19,2	0,15	33,45	31,878
IIa	Pd	szg	1,75	16	30,7	0,55	0	50,637
IIb	Ps	szg	1,85	14	33,6	0,60	0	94,615
III	Ip	tpl	2,10	18	10,3	0,20	49,09	13,704

WNIOSKI I ZALECENIA

Grunty występujące na analizowanym terenie są gruntami odpowiednimi do wykonania w nich przewiertów lub przecisków. Jedynie lokalnie zaobserwowano niewielkie domieszki żwirów gliniastych które mogłyby utrudniać wykonanie planowanych przejść pod jezdnią drogi krajowej.

Ze względu na występowanie gruntów spoistych w stanie plastycznym oraz gruntów niespoistych, a także lokalnie występujące sączenia śródglinne, proponuje się przejście rurociągu kanalizacji sanitarnej pod drogą wykonać metodą przewiertu lub przecisku w rurach ochronnych.

Z tych samych powodów j.w. a także z powodu stosunkowo znacznej głębokości, na jakiej przebiegać będzie pod drogą kanalizacja sanitarna, wykonanie komór przewiertowych proponuje się wykonać w osłonie ścianek szczelnych.

Wykopy należy bezwzględnie chronić przed napływem wody (np. deszczowej) ze względu na występujące w podłożu grunty spoiste, mogące podlegać uplastycznieniu. W takim przypadku grunt uplastyczniony należy usunąć z wykopu i ewentualnie zastąpić chudym betonem.

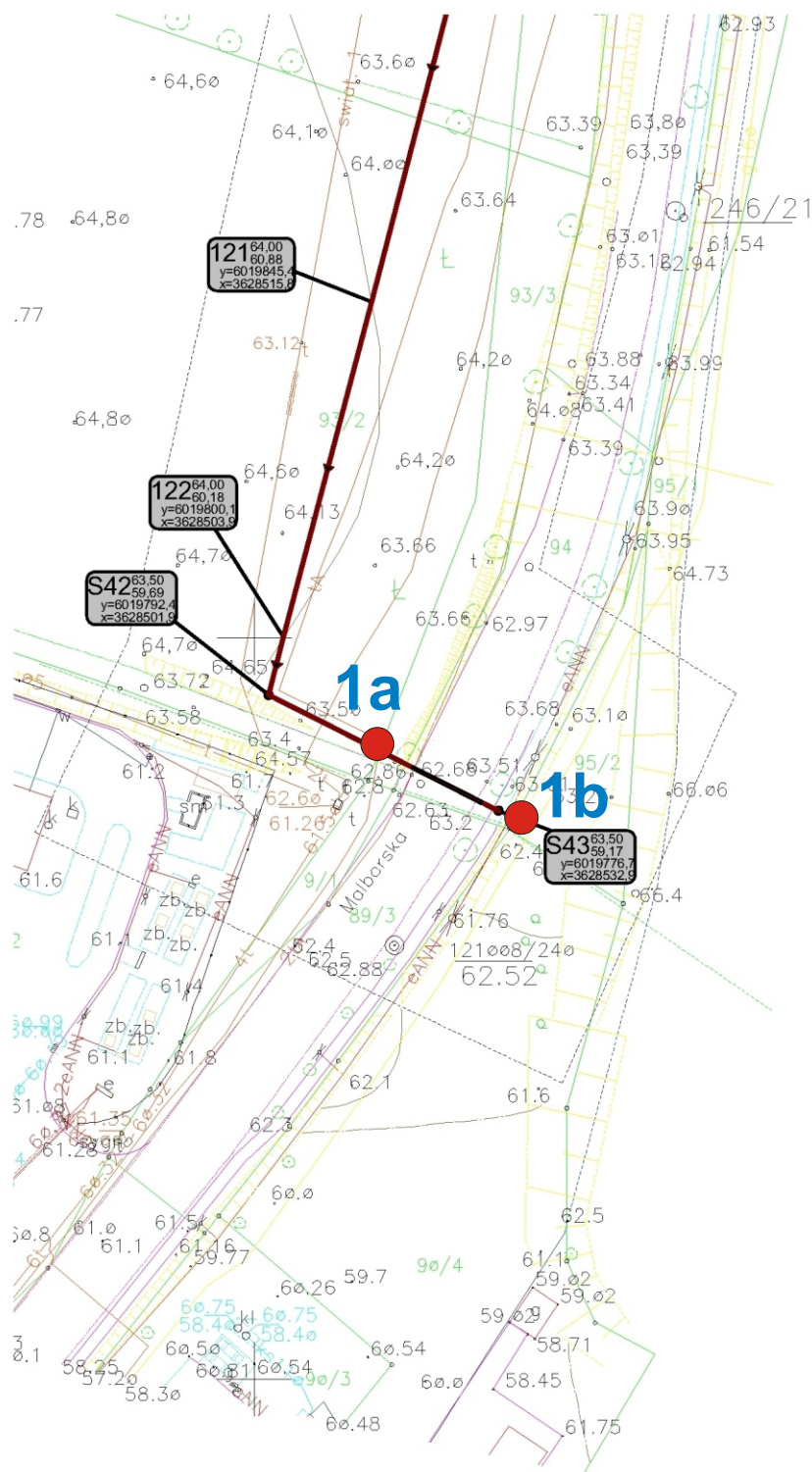
Na obszarze pod projektowanym obiektem mogą wystąpić warunki gruntowe oraz wodne odbiegające od warunków rozpoznanych na podstawie wykonanych otworów penetracyjnych.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

nN	nasyp niebudowlany	G	glina
nB	nasyp budowlany	Gp	glina piaszczysta
Gb	gleba	G π	glina pylasta
H	humus	Gz	glina zwięzła
Nm	namuł	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
NmG	namuł gliniasty	G π z	glina pylasta zwięzła
T	torf	Ip	ił piaszczysty
Ż	żwir	I	ił
Żg	żwir gliniasty	PH	piasek próchniczny
Po	pospółka	+	domieszki
Pog	pospółka gliniasta	//	przewarstwienia
Pr	piasek gruby	••	ln – luźny
Ps	piasek średni	⊙	szg – średnio zagęszczony
Pd	piasek drobny	⊙•	zg – zagęszczony
P π	piasek pylasty	•—	grunt miękkoplastyczny
Ph	piasek próchniczny	—•	grunt plastyczny
Pg	piasek gliniasty	•	grunt twardoplastyczny
π	pył	⬡	grunt półzwarty
π p	pył piaszczysty		

przejdzie przez drogę krajową nr 55

Punkt badawczy

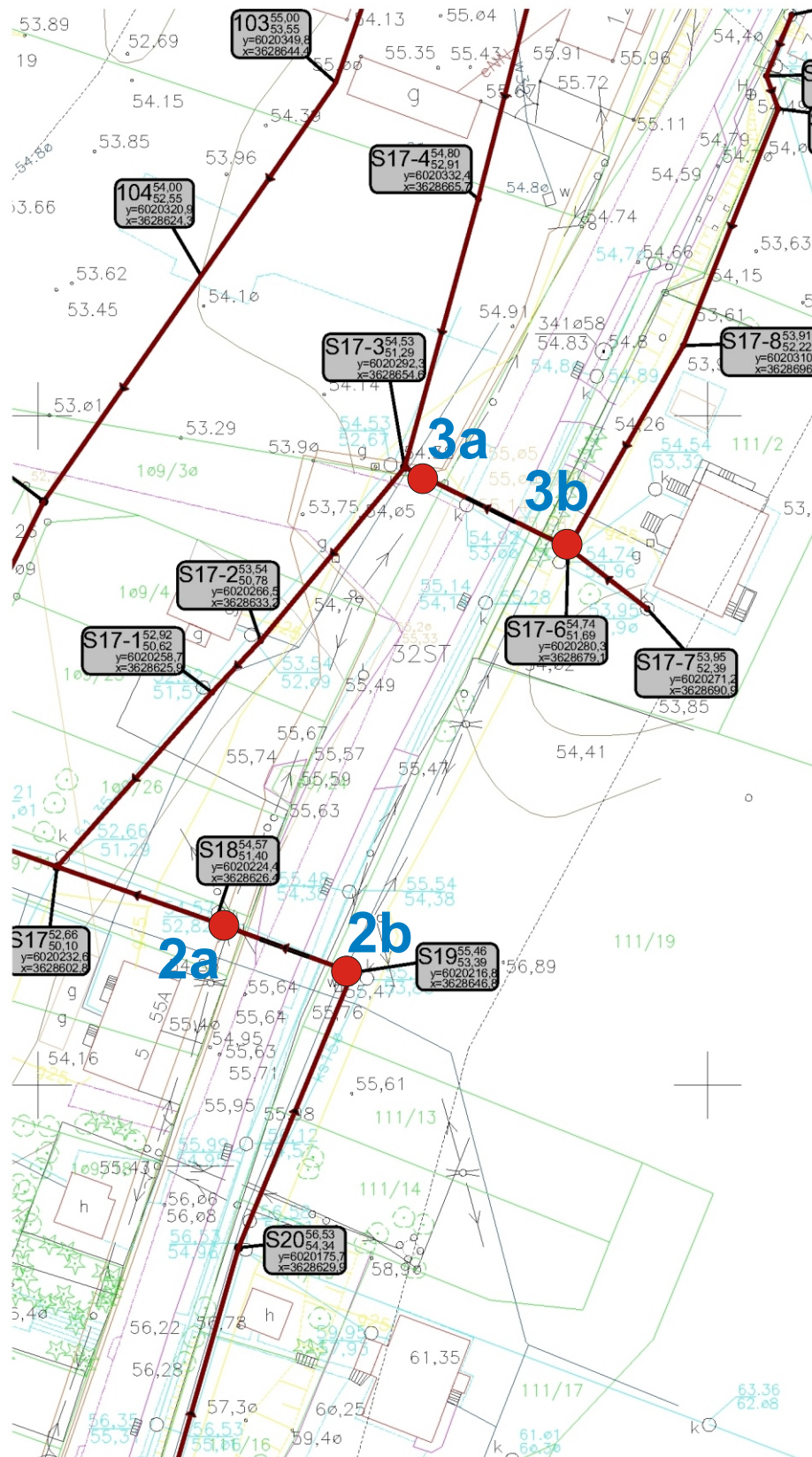


Szkic sytuacyjny terenu

Kanalizacja sanitarna

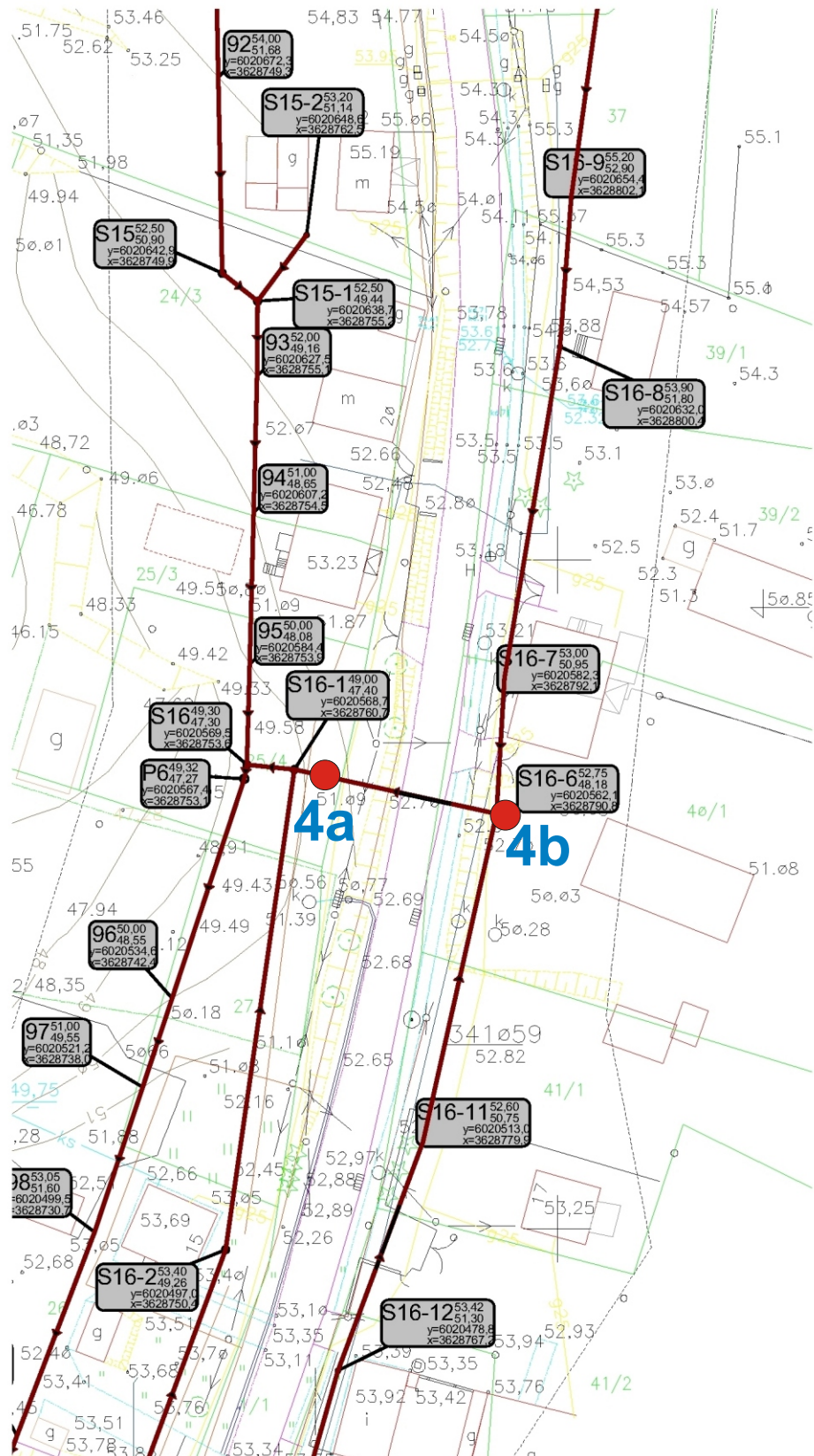
przebieg przez drogę krajową nr 55

● 1 Punkt badawczy



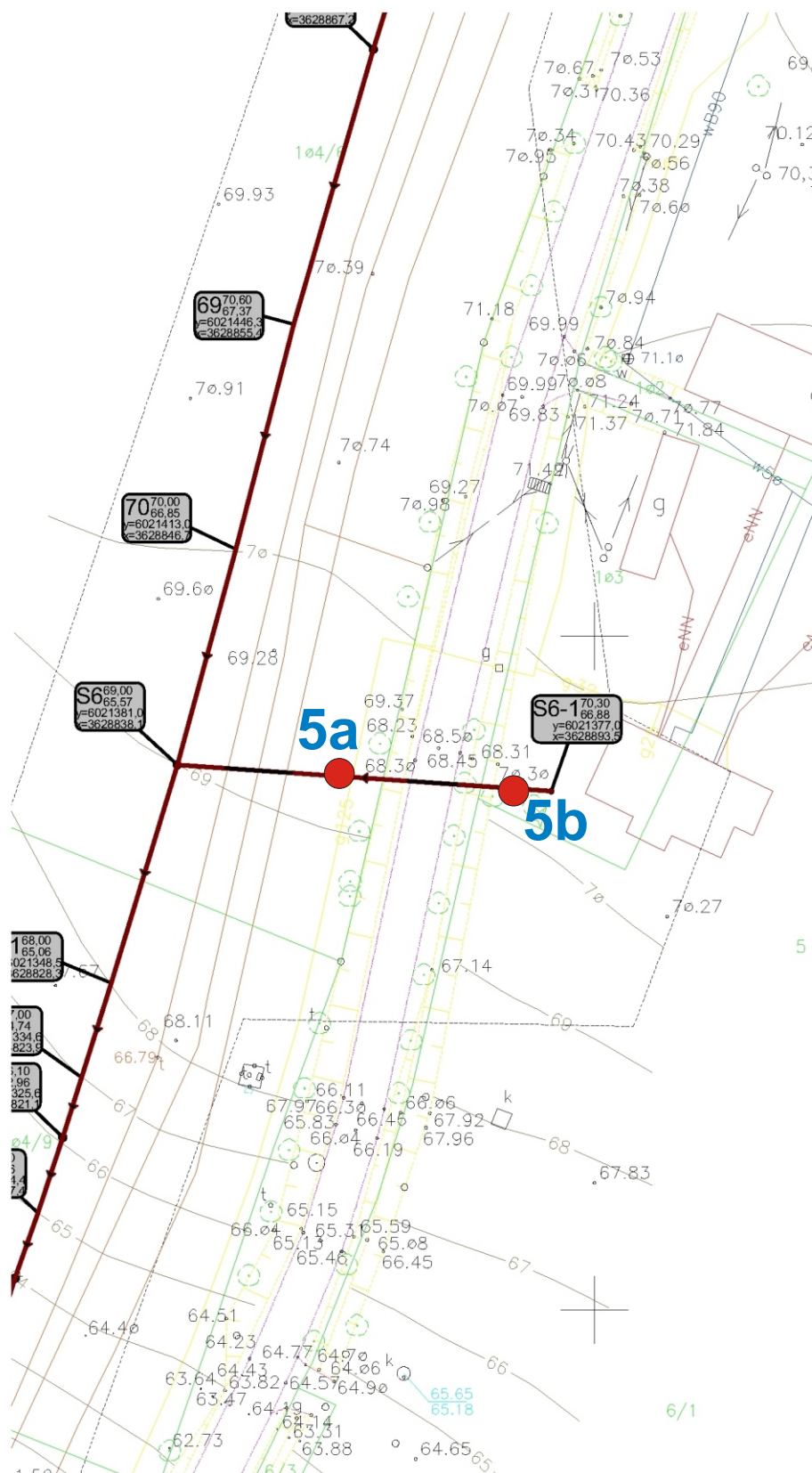
Szkic sytuacyjny terenu Kanalizacja sanitarna przebieg przez drogę krajową nr 55

● 1 Punkt badawczy



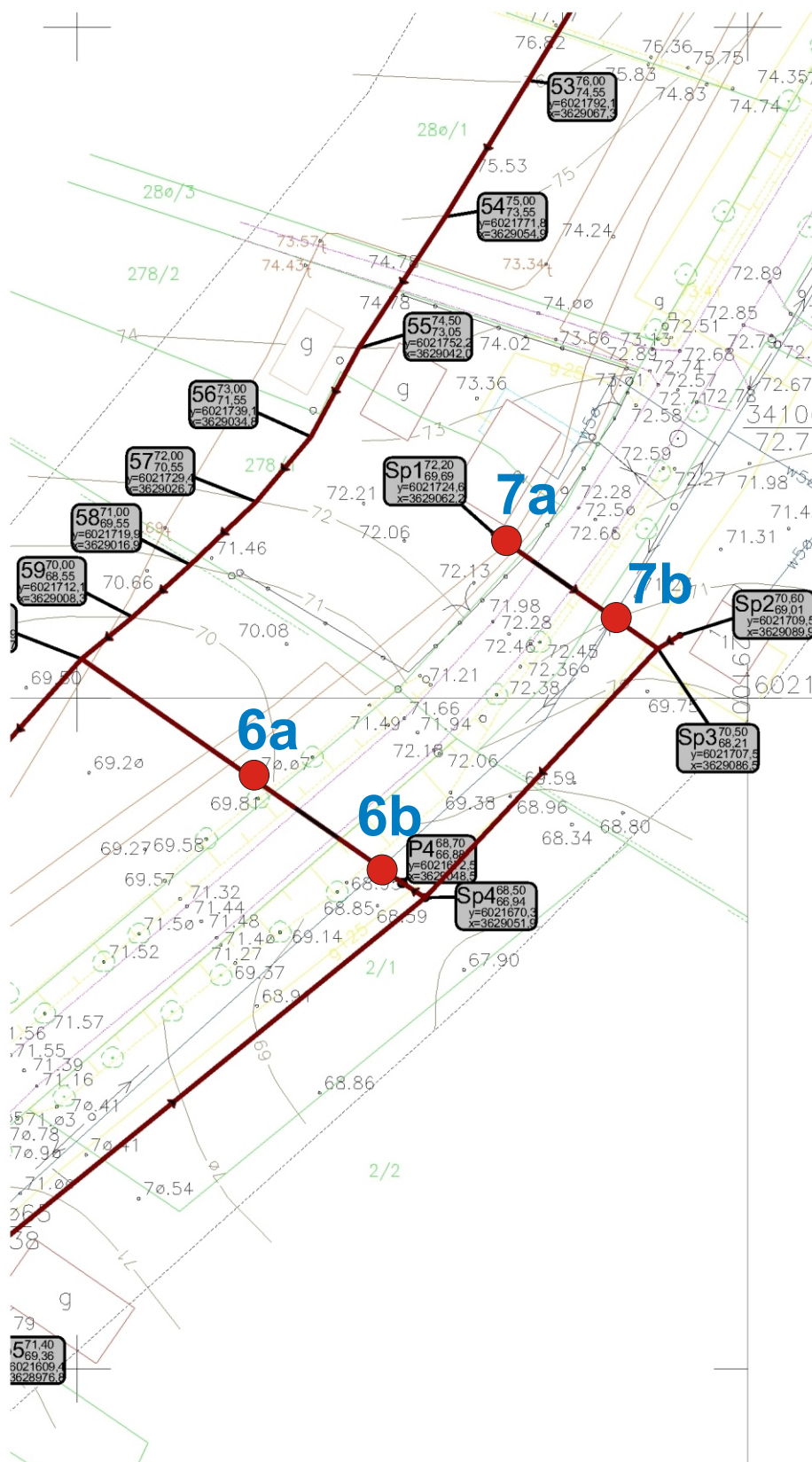
przejdzie przez drogę krajową nr 55

Punkt badawczy



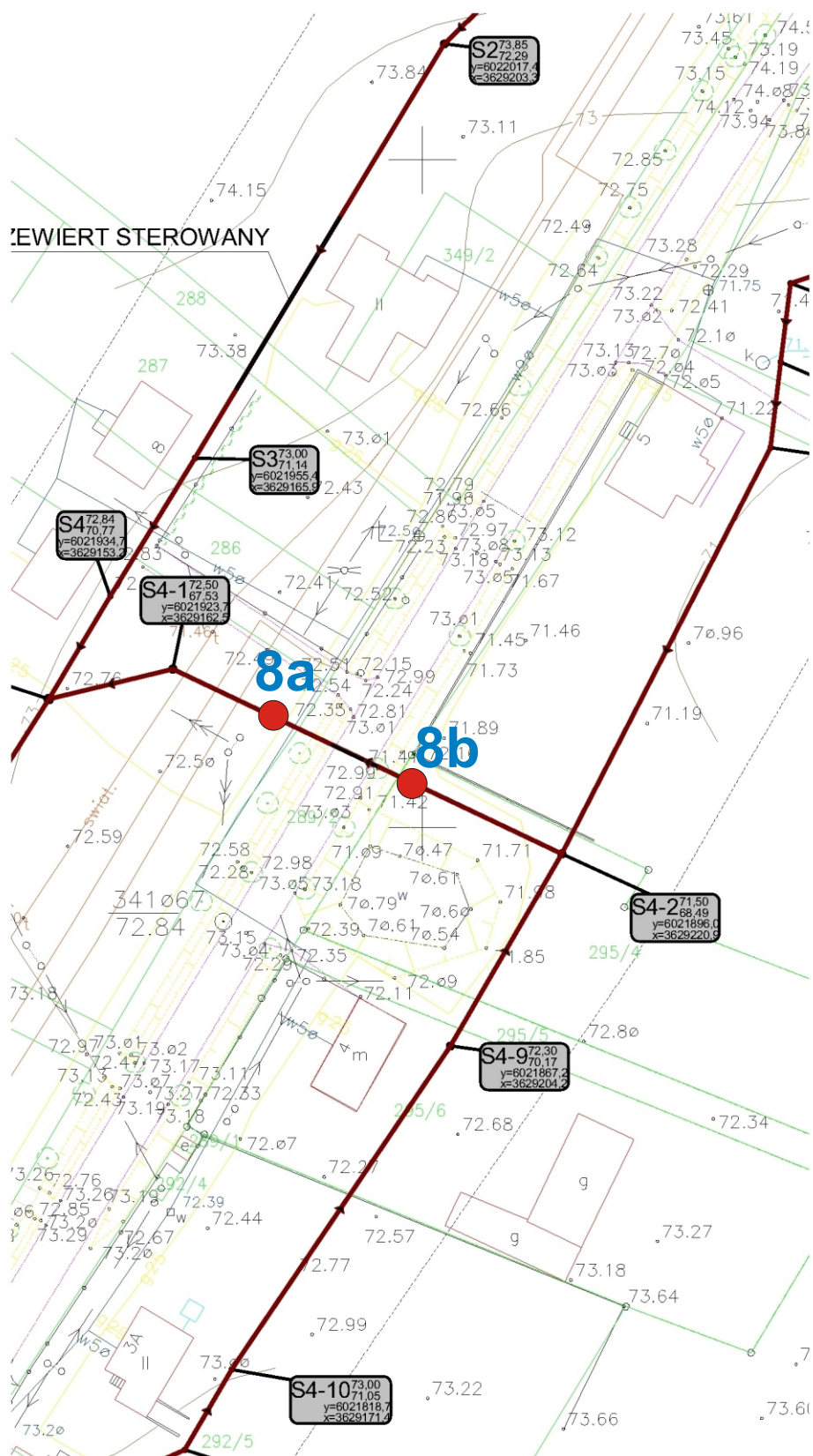
Szkic sytuacyjny terenu Kanalizacja sanitarna przebieg przez drogę krajową nr 55

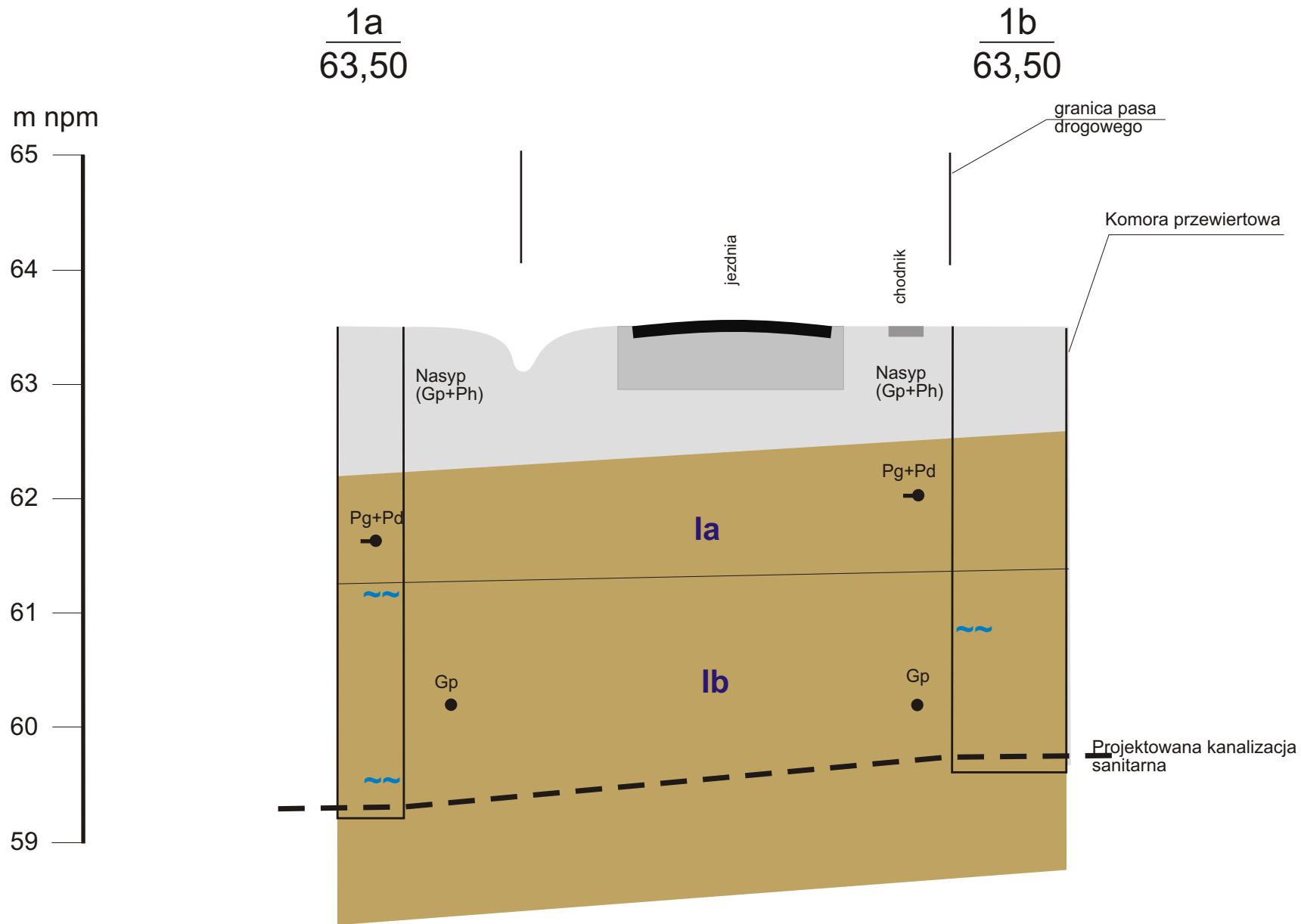
● 1 Punkt badawczy



przejdzie przez drogę krajową nr 55

1



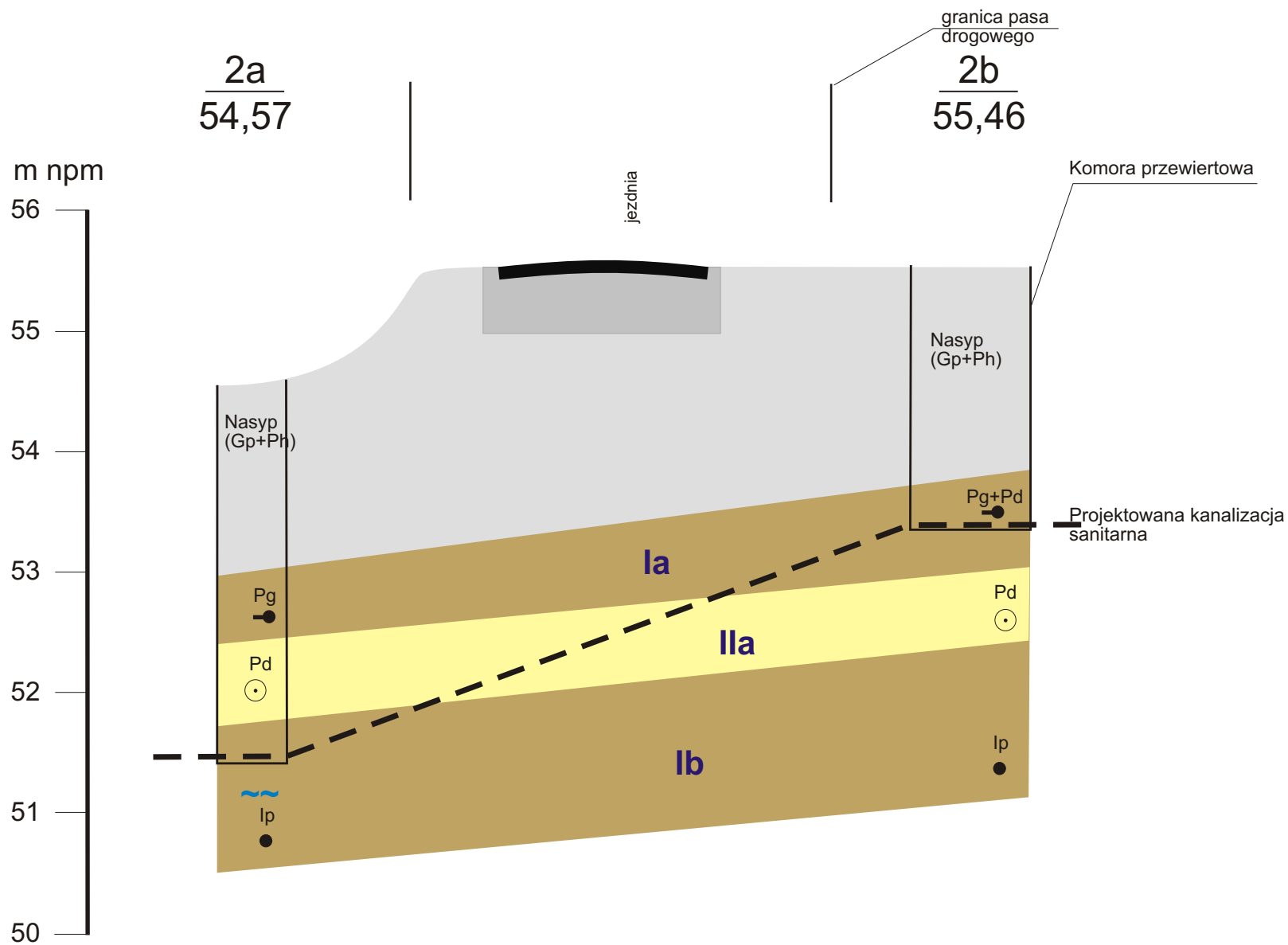


PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Przejście kanalizacji sanitarnej przez drogę nr 55

Skala pozioma 1 : 200

Skala pionowa 1 : 100

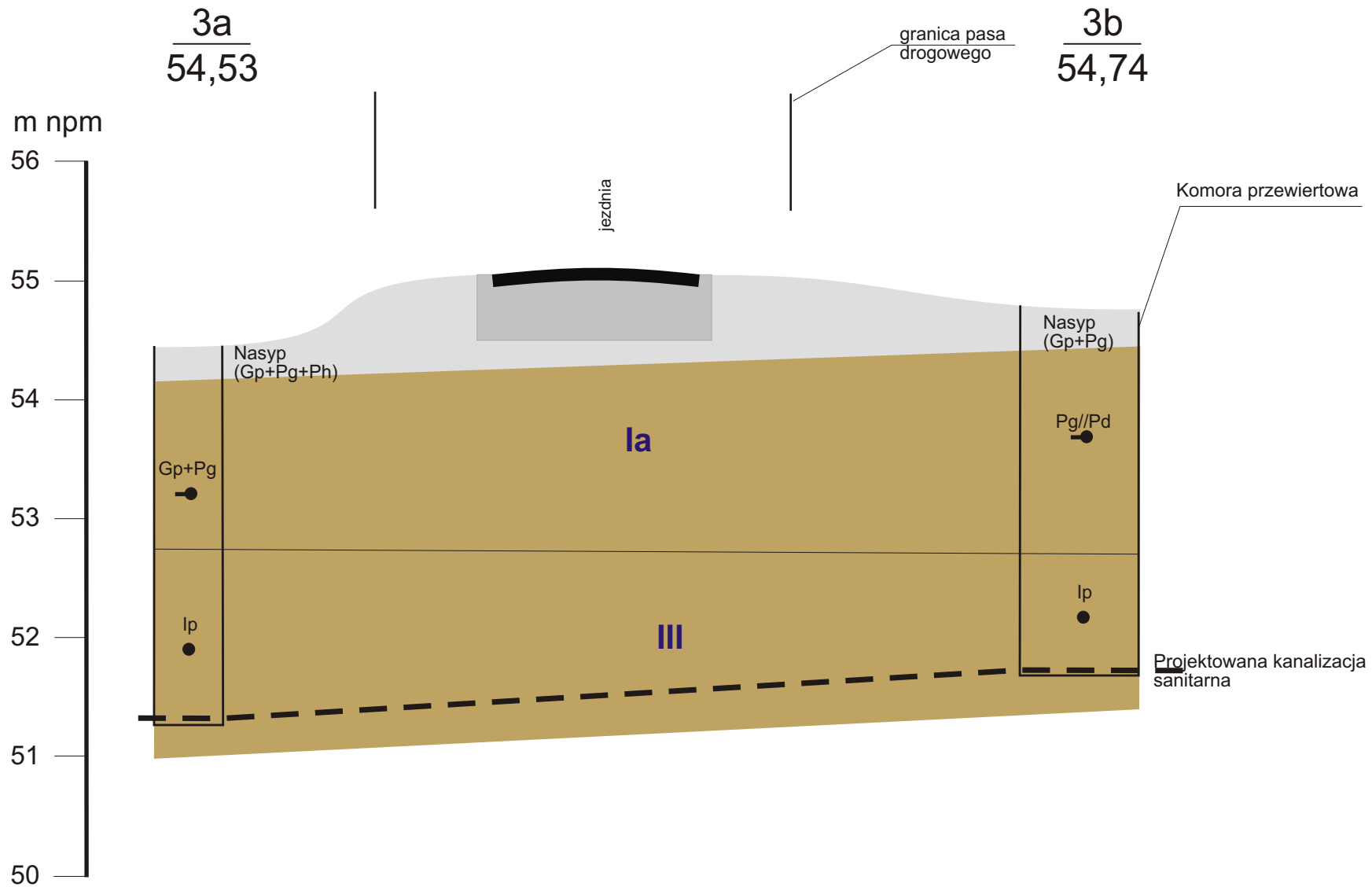


PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Przebieg kanalizacji sanitarnej przez drogę nr 55

Skala pozioma 1 : 200

Skala pionowa 1 : 100

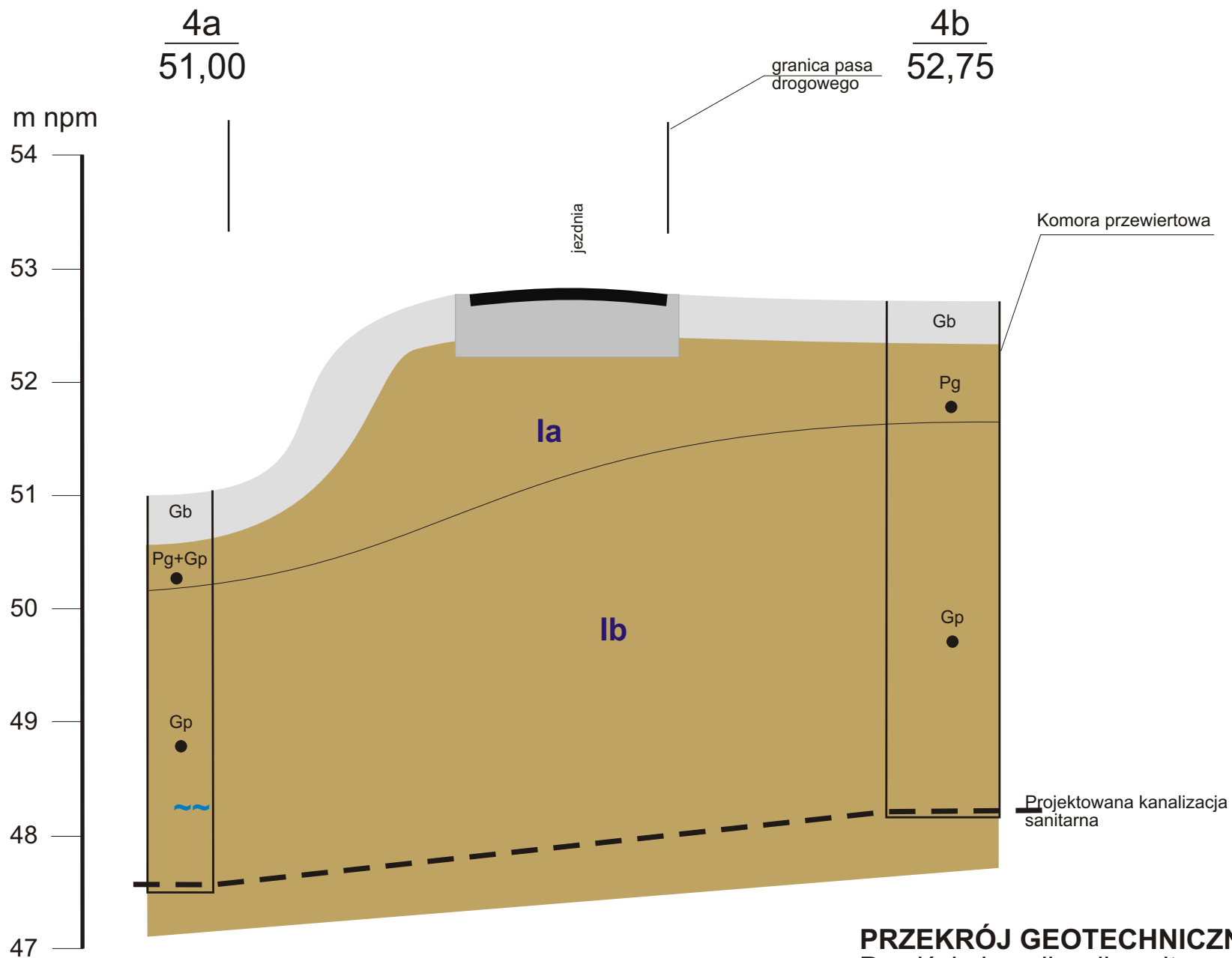


PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Przebieg kanalizacji sanitarnej przez drogę nr 55

Skala pozioma 1 : 200

Skala pionowa 1 : 100

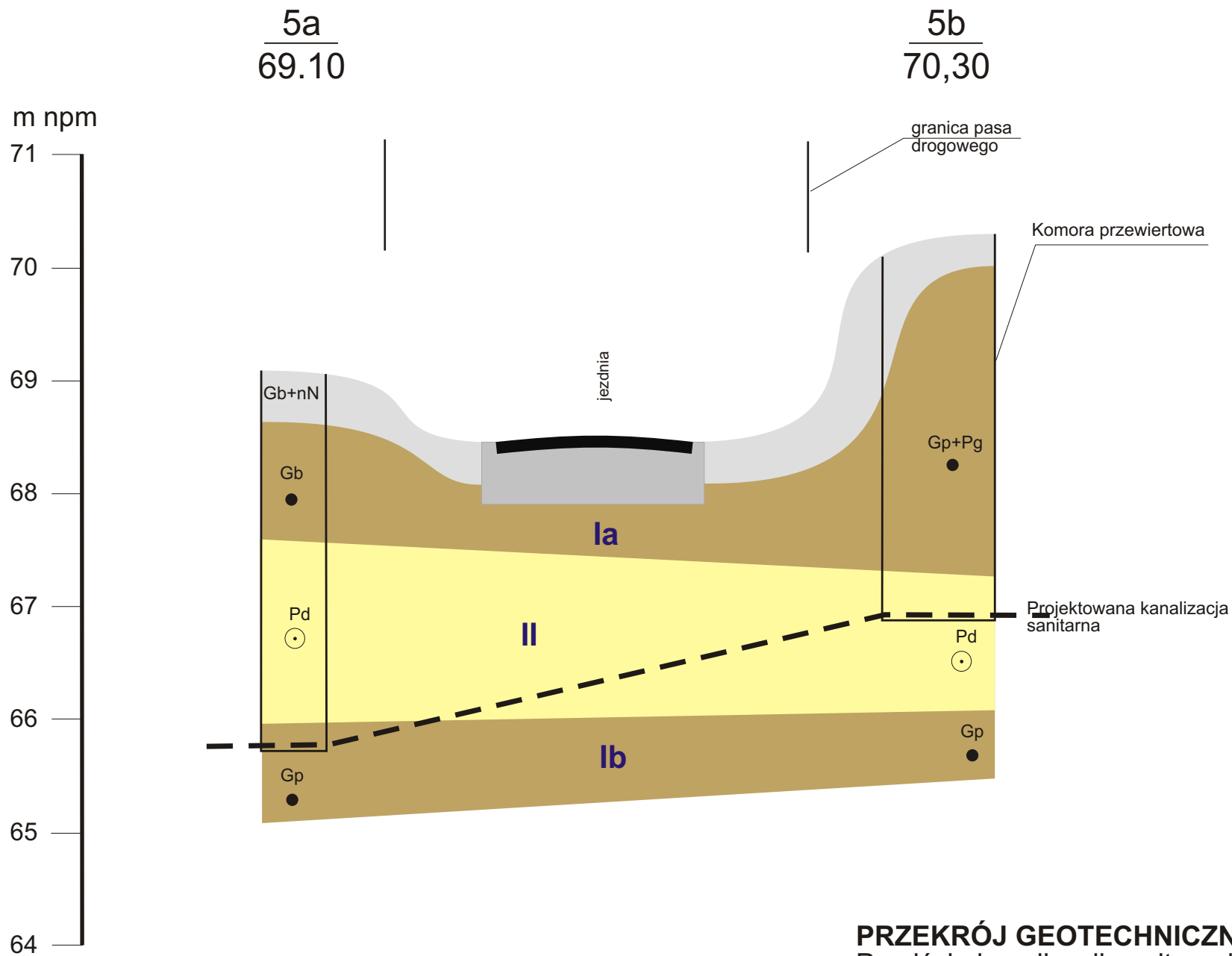


PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Przebieg kanalizacji sanitarnej przez drogę nr 55

Skala pozioma 1 : 200

Skala pionowa 1 : 100

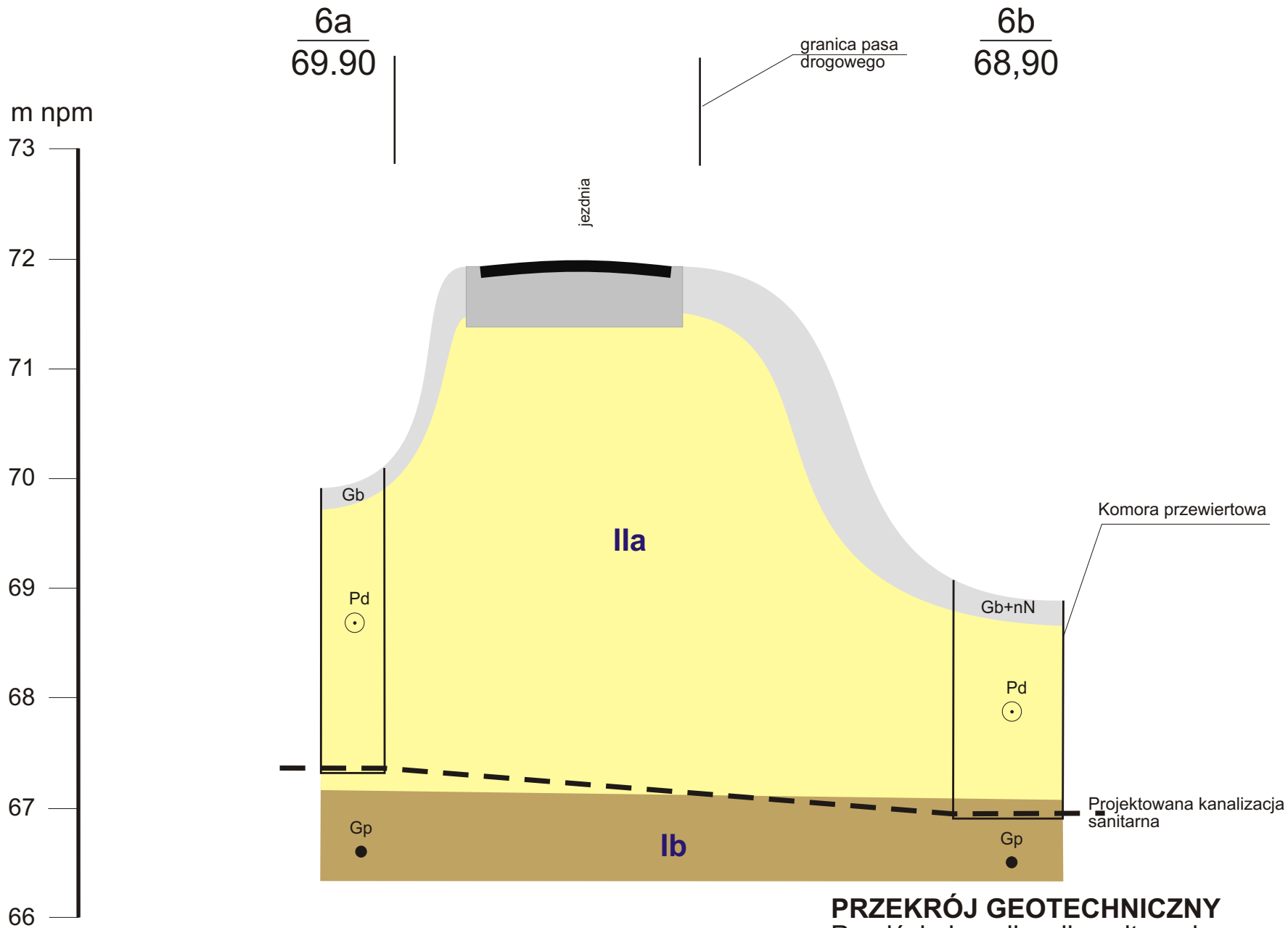


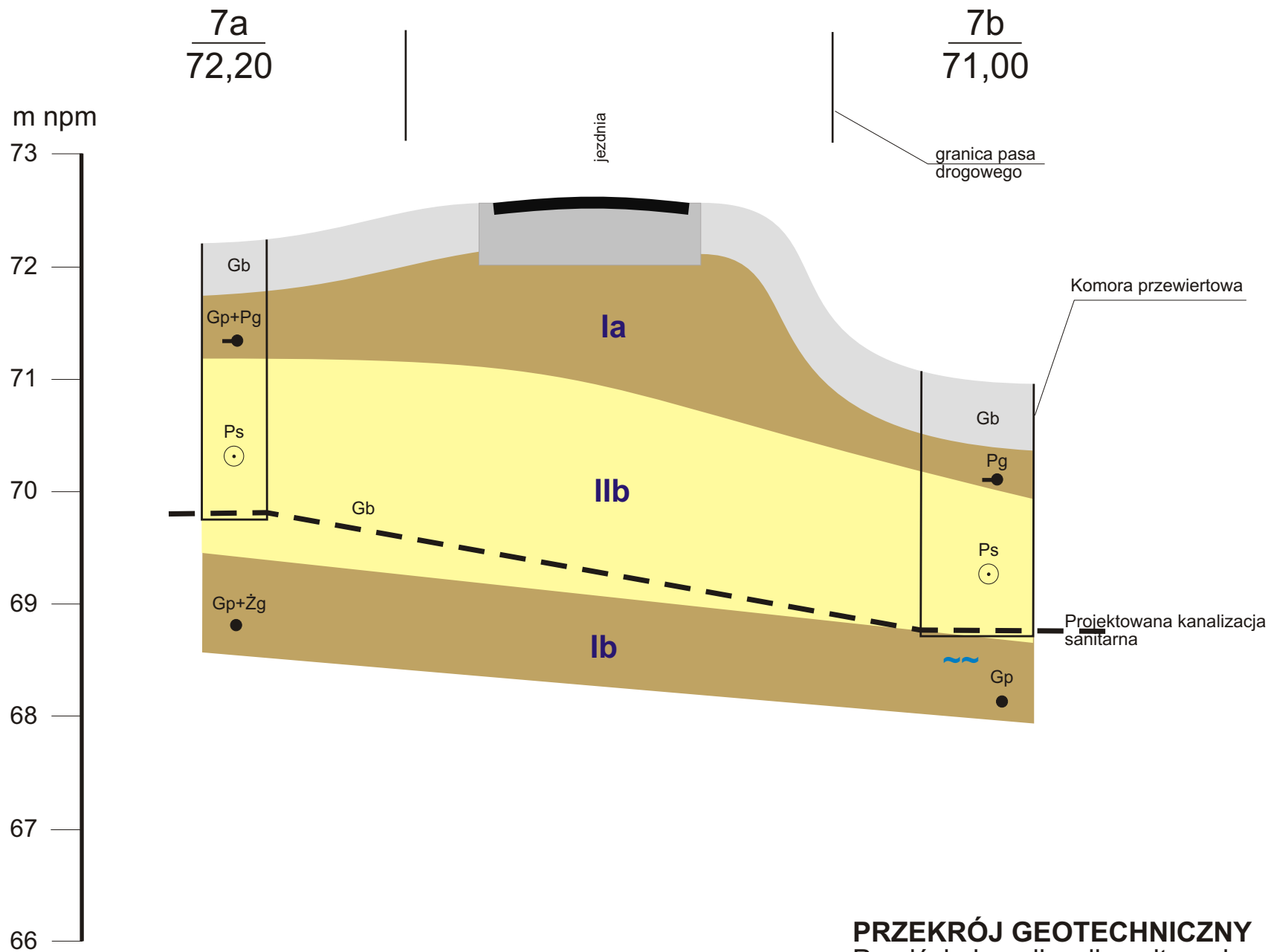
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Przebieg kanalizacji sanitarnej przez drogę nr 55

Skala pozioma 1 : 200

Skala pionowa 1 : 100



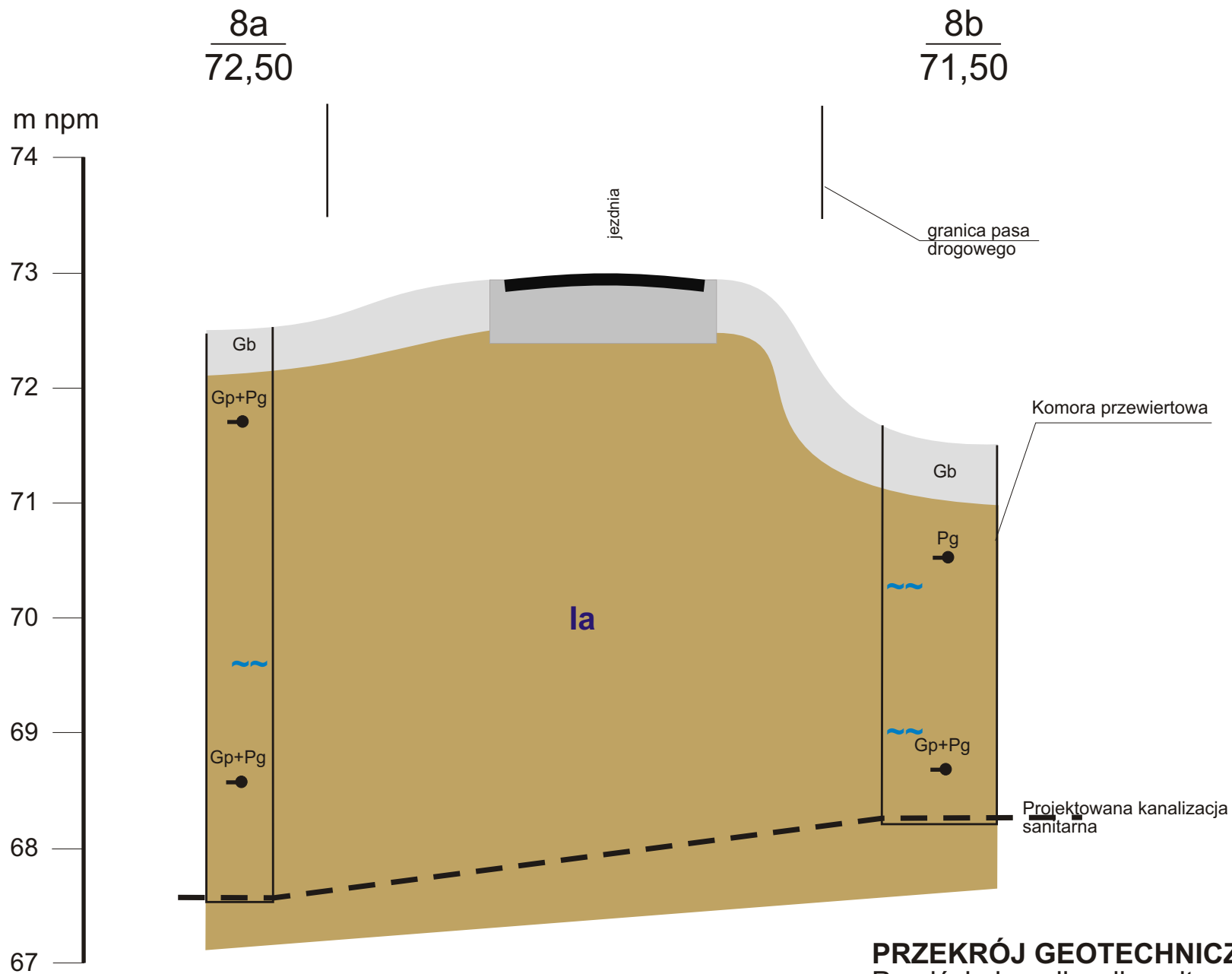


PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Przejście kanalizacji sanitarnej przez drogę nr 55

Skala pozioma 1 : 200

Skala pionowa 1 : 100



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Przejście kanalizacji sanitarnej przez drogę nr 55

Skala pozioma 1 : 200

Skala pionowa 1 : 100