

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE EKO-GEO SUWAŁKI

ul. Kościuszki 110 16-400 Suwałki
ul. Grajewska 17A 19-300 Ełk tel. 604184561 e-mail: m.podgorski@vp.pl

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

dla
określenia warunków gruntowo-wodnych u podnóża nasypu drogi krajowej nr 16 od km
272+580 do km 272+630.
woj. warmińsko-mazurskie

Autorzy dokumentacji:

Mirosław Podgórski

mgr inż. Jan Harat

upr. geol. MOŚZNiL 071057

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
EKO - GEO SUWAŁKI s.c.
ul. Kościuszki 110 Ełk (0-87) 665-118

mgr inż. Mirosław Podgórski
ul. Jana Pawła II 5/37 19-300 Ełk
tel. (0-87) 106-641

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ TEKSTOWA

I OPINIA GEOTECHNICZNA

- 1.1 Dane ogólne
 - 1.1.1 Podstawa opracowania
 - 1.1.2 Techniczne podstawy opracowania
 - 1.1.3 Cel i zakres opracowania
 - 1.1.4 Krótki opis projektowanej inwestycji
- 1.2. Lokalizacja i opis terenu
- 1.3. Opis badań gruntów i warunki wodne
- 1.4. Warunki gruntowe

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- 2.1 Opis badań
- 2.2 Warunki geotechniczne
- 2.3 Badania polowe
- 2.4 Parametry geotechniczne gruntów

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- 1. Mapa lokalizacyjna
- 2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- 3. Karta otworu geotechnicznego
- 4. Przekroje geologiczne.

Usytuowanie otworów badawczych pokazano na mapie sytuacyjno-wysokościowej na zał. nr 2.

1.3 Opis badań gruntów oraz warunki wodne.

W dniach 28.04.2015 i 29.04.2015 firma Klasyfikacja Gruntów Ełk wykonała techniczne badania podłoża gruntowego na omawianym terenie.

Ilość otworów geotechnicznych uzgodniono ze Zleceniodawcą.

W ramach prac terenowych wykonano:

- ☞ 5 otworów geotechnicznych w zakresie głębokości do 15,0 m.
- ☞ Łączny metraż wierceń wynosi 54,0 m.

Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym, prowadząc jednocześnie obserwację poziomów wody gruntowej i jej pomiary. Lokalizację otworu badawczego przedstawiono na zał. nr 2 a profile litologiczne otworu na zał. nr 3.

Punkty wiercenia wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych posiłkując się kilometrażem drogi. Rzędne otworów badawczych określono zostały określone przez geodetę uprawnionego w oparciu o niwelację.

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono w serii gruntów organicznych. Wodę tą nawiercono na głębokości od 0,2 m ppt. do 1,6 m ppt. tj. na rzędnych od 123,64 do 124,17 m npm. Możliwe są okresowe wahania poziomu wody gruntowej do 0,5 m.

1.4 Warunki gruntowe.

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan oraz opisywano zgodnie z PN_EN_ISO_14688_1_2006.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie z PN-EN 1997-1.

W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych, holocenów nasypowych oraz plejstocenów morenowych.

Holocen jest reprezentowany przez warstwę nasypów zbudowanych z piasków średnich i grubych oraz grunty organiczne występujące jako torfy, namuły i kreda jeziorna.

Plejstocen jest reprezentowany przez grunty sypkie wykształcone w postaci piasków średnich i grubych ze żwirami w stanie średniozagęszczonym ($I_d \sim 0,60$) i zagęszczonym ($I_d \sim 0,70$). W wykonanych otworach geotechnicznych nawiercono poziom wód gruntowych. Możliwe są okresowe wahania poziomu wód gruntowych do 0,5 m. Budowę geologiczną i poziom wody gruntowej badanego terenu zobrazowano na kartach otworów badawczych i przekrojach (zał. nr 3 i 4).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U., poz. 463) warunki gruntowe należy określić jako skomplikowane a projektowany obiekt należy zaliczyć do trzeciej kategorii geotechnicznej.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

2.1 Opis badań.

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1, zgodnie ze zleceniem wykonano 5 otworów geotechnicznych do maksymalnej głębokości 15m ppt.

2.2 Warunki geotechniczne

Zgodnie z postanowieniem normy PN-81/B-03020 pkt. 3.2. grunty podzielono na warstwy geotechniczne. Jako podstawę podziału przyjęto wydzielenia geotechniczne uwzględniając genezę i litologię utworów. Zgodnie z PN-86/B-02480 grunty występujące w dokumentowanym podłożu zaliczono do gruntów nasypowych, organicznych i sypkich. Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B przyjmując wartości stopnia zagęszczenia jako podstawę do wyznaczania innych parametrów geotechnicznych. Normowe wartości tych parametrów wyznaczono na podstawie odpowiednich zależności podanych w w/w normie. Parametry geotechniczne gruntów przedstawiono w tabeli nr 1. Warstwę gruntów nasypowych i organicznych wyłączono z podziału jako niemającą znaczenia jako podłoże budowlane.

Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I - to zastoiskowe piaski grube barwy szarej, nawodnione w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$.

Warstwa Ia - to piaski średnie barwy jasnej brązowej nawodnione w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,65$.

Warstwa Ib - to piaski grube i grube ze żwirem barwy jasnej brązowej bądź szarej w zależności od lokalizacji, nawodnione w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,70$.

Warstwa Ic – to piaski średnie barwy ciemnej brązowej, nawodnione o stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$.

Warstwa II - to piaski drobne barwy szarej, mokre o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,70$.

2.3 Parametry geotechniczne gruntów.

Parametry geotechniczne gruntów podano w tabeli nr 1.

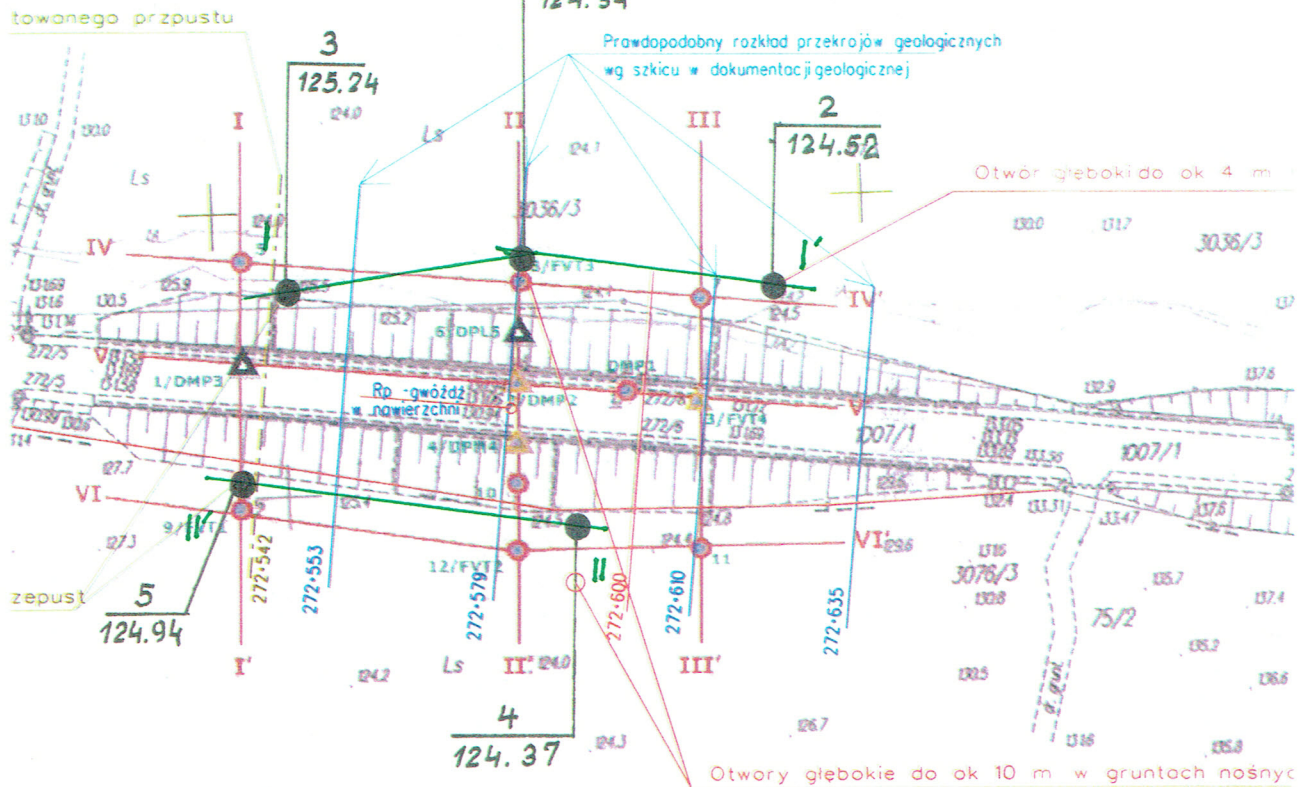
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
EKO - GEO SUWAŁKI s.c.
ul. Kościuszki 110, tel./fax (0-87) 665-118
Geolog Mirosław Podgórski
ul. Jana Pawła II 5/37 19-300 Elk
tel. (0-87) 100-641

PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU WYSTĘPUJĄCE NA BADANYM TERENIE

Numer warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna % wn	Gęstość objętościowa t/m ³	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E_o MPa	Moduł ścisłości pierwotnej M_o MPa	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ
I	Piaski średnie i grube	0,60	-	22	2,00	97	113	33,7
Ia	Piaski średnie i grube	0,65	-	22	2,00	100	122	34,0
Ib	Piaski średnie i grube	0,70	-	18	2,05	105	131	34,3
Ic	Piaski średnie i grube	0,40	-	22	2,00	68	83	32,5
II	Piaski drobne	0,70	-	22	2,00	63	87	31,5

Załącznik nr 1
MAPA LOKALIZACYJNA
SKALA 1:10000





OBJAŚNIENIA:

● otwór geotechniczny
— linia przekroju

Klasyfikacja Gruntów Ełk ul. Grajewska 17A				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.nr: 3.1 Wiertnica: BT-360												
Miejscowość: DK 16 Gmina: Orzysz Powiat: piski Województwo: warmińsko-mazurskie				Obiekt: odcinek DK 16 Inwestor: DODK i A Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Ełk Nadzór geologiczny: M. Podgórski				System wiercenia: mech.-ręczny Rzędna: 124.34 m n.p.m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2015-04-28												
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczków	Warstwa geotechniczna								
			[m]										[m]							
1	0.20	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
	0.6	Holocen		0.50	torf, czarny Kreda jeziorna kremowo-biała	m	T													
		Czwartorzęd		5.30	Piasek gruby, szary		Pr		0.6	I										
				7.50	Piasek średni, jasny brązowy			szg		0.65			Ia							
				10.20	Piasek gruby + żwir, jasny brązowy			Ps		0.65			Ib							
								Plejstocen						Pr+Ż	zg	0.7				
					15.00															

Klasyfikacja Gruntów Elk ul. Grajewska 17A					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.nr: 3.2 Wiertnica: BT-360	
Miejscowość: DK 16 Gmina: Orzysz Powiat: piski Województwo: warmińsko-mazurskie					Obiekt: odcinek DK 16 Inwestor: DODK i A Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Elk Nadzór geologiczny: M. Podgórski					System wiercenia: mech.-ręczny Rzędna: 124.52 m n.p.m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2015-04-28	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczków	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Holocen Czwartorzęd Plejstocen			humus, czarny		Gbp				
				0.60	torf, czarny		T				
				1.20	namuł, ciemny brunatny		Nm				
				3.00	Piasek średni, szary	m	Ps	szg	0.6		I
				5.10	Piasek sredni + Pr szary		Ps+Ż	zg	0.7		Ib
				8.00							
Profil numer 3 125.24 m npm											
		Holocen Czwartorzęd Plejstocen		0.20	Piasek średni		Ps				
					humus, czarny		Gbp				
				0.80	torf, czarny		T				
				1.30	suchy R2	m					
					Piasek średni, ciemny brązowy				0.4		Ic
				3.80	Piasek średni, szary		Ps	szg			I
				6.20	Piasek gruby, jasny brązowy		Pr	zg	0.7		Ib
				8.00							

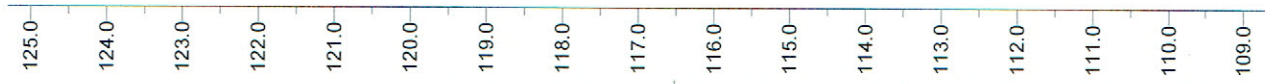
Klasyfikacja Gruntów Ek ul. Grajewska 17A			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5						Zał.nr: 3.4 Wiertnica: BT-360			
Miejscowość: DK 16 Gmina: Orzysz Powiat: piski Województwo: warmińsko-mazurskie			Obiekt: odcinek DK 16 Inwestor: DODK i A Wiercenie wykonał: Klasyfikacja Gruntów Ek Nadzór geologiczny: M. Podgórski			System wiercenia: mech.-ręczny Rzędna: 124.94 m n.p.m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2015-04-29						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałczkowań	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.40	Piasek średni, brunatny torf, czarny R3	m	Ps				
					1.20	Piasek średni, szary zagl.		T				
					2.50	Piasek średni, szary			szg	0.6		I
									Ps			
										zg	0.7	
					5.80	Piasek gruby, jasny brązowy			Pr			
					8.00							

3
125.24

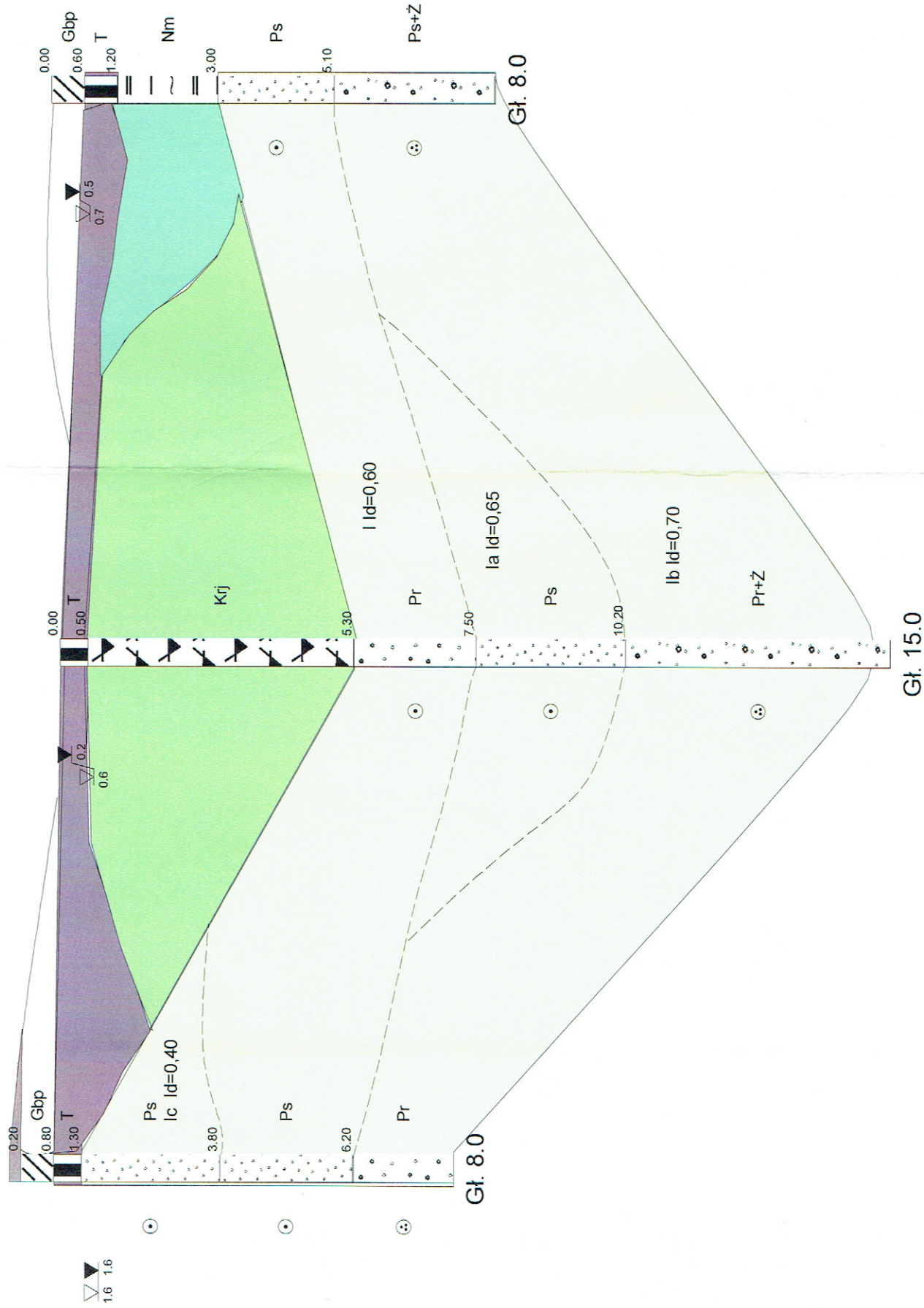
1
124.34

2
124.52

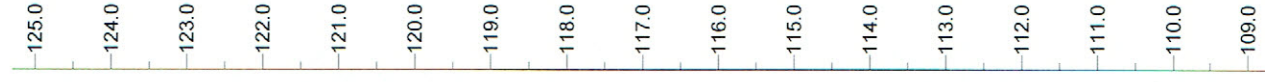
m npm



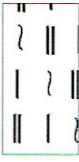
Skala
1: 400
100



m npm



namuł



gleba próchnicza



Piasek średni



Piasek grubo



Piasek grubo + żwir



Piasek średni + żwir



torf



Kreda jeziorna



37.4m

3

40.8m

1

2

KLASYFIKACJA GRUNTÓW ELK

Grajewska 17A

Zał.nr
4.1

Badania gruntowo-wodne na odcinku DK 16
od km 272+580 do 272+630

Przekrój geologiczny

Skala
400
1: 100

Opracował
11.05.2015
Miroslaw Podgórski

Data
11.05.2015

Nazwisko
Miroslaw Podgórski

Podpis

