

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo - wodne

Temat: Rozbudowa Samodzielnego Publicznego Zespołu
Zakładów Opieki Zdrowotnej w Nowej Dębie

Położenie: Nowa Dęba, ul. M. C. Skłodowskiej - działka
nr ew. 159/2

Gmina: Miasto Nowa Dęba

Powiat: tarnobrzski

Województwo: podkarpackie

Opracował:

mgr inż. Mateusz Reynolds
nr upr. XIII-0054

GEOLOG
mgr inż. Mateusz Reynolds
upr. geol. XIII-0054

GEOPRESS USŁUGI GEOLOGICZNE
Mateusz Reynolds
38-500 Sanok, ul. Sobieskiego 8
t. i f. tel. +48 727 659 069
NIP: 687 197 07 10 REGON: 385146320

Egz. 2

Sanok – czerwiec – 2023

Spis treści:

1. Wstęp
2. Położenie geograficzne
3. Budowa geologiczna
4. Warunki wodne
5. Ocena geotechniczna podłoża gruntowego
6. Wnioski

Załączniki:

1. Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:750
3. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
4. Karty sondowań DPL-10kg
5. Przekroje geotechniczne
6. Parametry geotechniczne podłoża
7. Objaśnienia symboli i znaków

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w związku z projektowaną rozbudową Samodzielnego Publicznego Zespołu Zakładów Opieki Zdrowotnej w Nowej Dębie przy ul. M. C. Skłodowskiej na działce nr ew. 159/2. Zadaniem prac geotechnicznych było rozpoznanie warunków geotechnicznych oraz określenie parametrów gruntów zalegających w podłożu budowlanym. Dla wykonania zadania odwiercono **3 otwory geotechniczne** o głębokości **4,0 m p.p.t.** oraz wykonano sondowania DPL-10 kg w celu określenia stopnia zagęszczenia osadów niespoistych (wykonano przy nawierconych otworach). Po każdym marszu pobierano z końcówki próby gruntu do ceny makroskopowej. Określono w ten sposób rodzaj, konsystencję i wilgotność pobranych próbek. Sondowanie DPL-10 kg pozwoliło na wydzielenie dokładnego stopnia zagęszczenia ośrodka gruntowego. Miejsce prac geotechnicznych określono w oparciu o mapę dokumentacyjną w skali 1:750 (zał. nr 2). Wyniki graficzne prac przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych – zał. nr 3, na kartach sondowań DPL – zał. 4 oraz przekrojach geotechnicznych – zał. nr 5.

Opracowanie zostało wykonane zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012, poz. 463).

2. Położenie geograficzne

Teren prac geotechnicznych położony jest na terenie Samodzielnego Publicznego Zespołu Zakładów Opieki Zdrowotnej w Nowej Dębie przy ul. M. C. Skłodowskiej w obrębie działki nr ew. 159/2, gm. Miasto Nowa Dęba, pow. tarnobrzeski, woj. podkarpackie. Pod względem geomorfologicznym teren projektowanej przebudowy znajduje się w obszarze makroregionu – Kotlina Sandomierska. Jest rozległym zapadliskiem tektonicznym, wyerodowanym poprzez działalność rzek, o kształcie zbliżonym do trójkąta. Teren prac geotechnicznych jest wypłaszczony (od strony zachodniej – poza obrysem projektowanej rozbudowy – występuje lokalne przewyższenie). Rzędne wysokościowe prowadzonych prac wahają się w granicach **173,6 – 174,1 m n.p.m.**

3. Budowa geologiczna

Geologicznie teren prowadzonych prac geotechnicznych zlokalizowany jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego. Powstał w neogenie i wypełniony jest głównie morskimi osadami miocenu. Utwory neogenu w rejonie badań reprezentowane są zasadniczo przez osady ilaste o miąższości do kilkuset metrów. Na utworach ilastych zalegają czwartorzędowe pokrywy osadów glacialnych (polodowcowych). Ich miąższość oscyluje w granicach 8,0 – 15,0 m. W rejonach rzek i cieków wodnych dominują fluwialne osady niespoiste o miąższościach przekraczających 10,0 m.

W profilu geologicznym dominują holocenijskie osady fluwialno – eoliczne w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych, lokalnie soczewek piasków drobnych ze żwirami. Całość od stropu przykryta jest warstwami nasypów niekontrolowanych oraz budowlanych, gdzie udział frakcji innej niż piasek i kamienie jest <5% objętości. Dla nasypów budowlanych udało się wyznaczyć orientacyjny stopień zagęszczenia. Miąższości warstw nasypowych oscylują w granicach 0,5 – 1,8 m.

4. Warunki wodne

Pod względem hydrograficznym teren prac geotechnicznych leży w obrębie zlewni cieków wodnych Dęba, który przepływa ponad 1,0 km na północny wschód od miejsca projektowanej inwestycji. W trakcie prowadzonych prac geotechnicznych w żadnym otworze do głębokości 4,0 m p.p.t. nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych. Wszystkie warstwy budujące podłoże geologiczne charakteryzują się korzystnymi parametrami przepuszczalności.

5. Ocena geotechniczna podłoża gruntowego

Charakterystykę geotechniczną podłoża gruntowego przeprowadzono w oparciu o:

- badania makroskopowe gruntów wykonane w terenie,
- materiały archiwalne z rejonu badań,
- obowiązujące normy i wytyczne.

Grunty zalegające w podłożu do głębokości wykonanych wierceń zaliczono do **dwóch warstw geotechnicznych**:

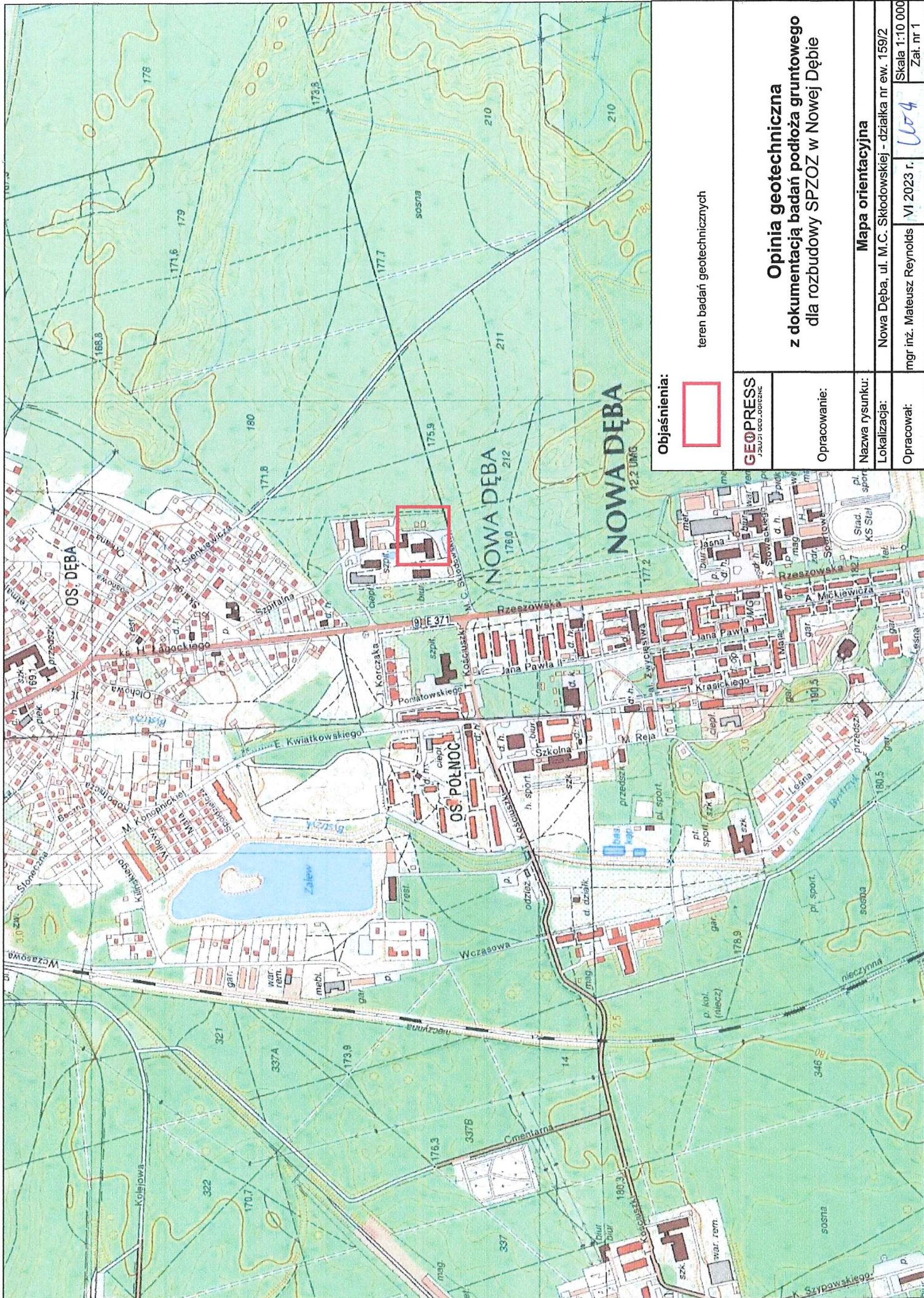
Warstwa I: warstwa wilgotnych, beżowych piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0,45$.

Warstwa II: warstwa wilgotnych, beżowych piasków drobnych ze żwirami w stanie średnio zagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0,55$.

Nasypów nie wydzielano jako osobnych warstw. Wartości parametrów geotechnicznych wyznaczono za pomocą normy PN-81/B-03020 metodą B i C. Zestawienie parametrów geotechnicznych przedstawia załącznik nr 6.

6. Wnioski

1. Podłoże geologiczne budują holocenyjskie osady fluwialno – eoliczne w postaci piasków drobnych oraz piasków drobnych ze żwirami.
2. W trakcie prac geotechnicznych **nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych** w żadnym otworze, ani nie odnotowano występowania sączeń z racji braku osadów spoiowych w podłożu geologicznym.
3. Pod względem urabialności grunty **warstw I i II** należy zaliczyć do **kategorii 3** – grunty łatwo urabialne.
4. Warunki geologiczne (gruntowo – wodne) należy uznać za **proste, przy założeniu wyeliminowania z bezpośredniego posadowienia warstw nasypów.**
5. Ostateczna kategoria geotechniczna zostanie określona przez konstruktora / projektanta, po określeniu przeznaczenia inwestycji oraz zapoznaniu się z niniejszą dokumentacją. Należy przyjąć **I lub II kategorię geotechniczną.**
6. Wielkość i rodzaj posadowienia należy określić po wyliczeniach na podstawie parametrów geotechnicznych po zastosowaniu odpowiednich współczynników korygujących wg normy PN-B-03020.
7. Głębokość przemarzania gruntu wynosi **$h_z = 1,0$ m**



Objaśnienia:



teren badań geotechnicznych

GEOPRESS
J. SIAŁCZAK, GEO. JÓZEFINA

Opracowanie:

Opinia geotechniczna
z dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla rozbudowy SPZOZ w Nowej Dębie

Mapa orientacyjna

Nazwa rysunku:

Lokalizacja:

Opracował:

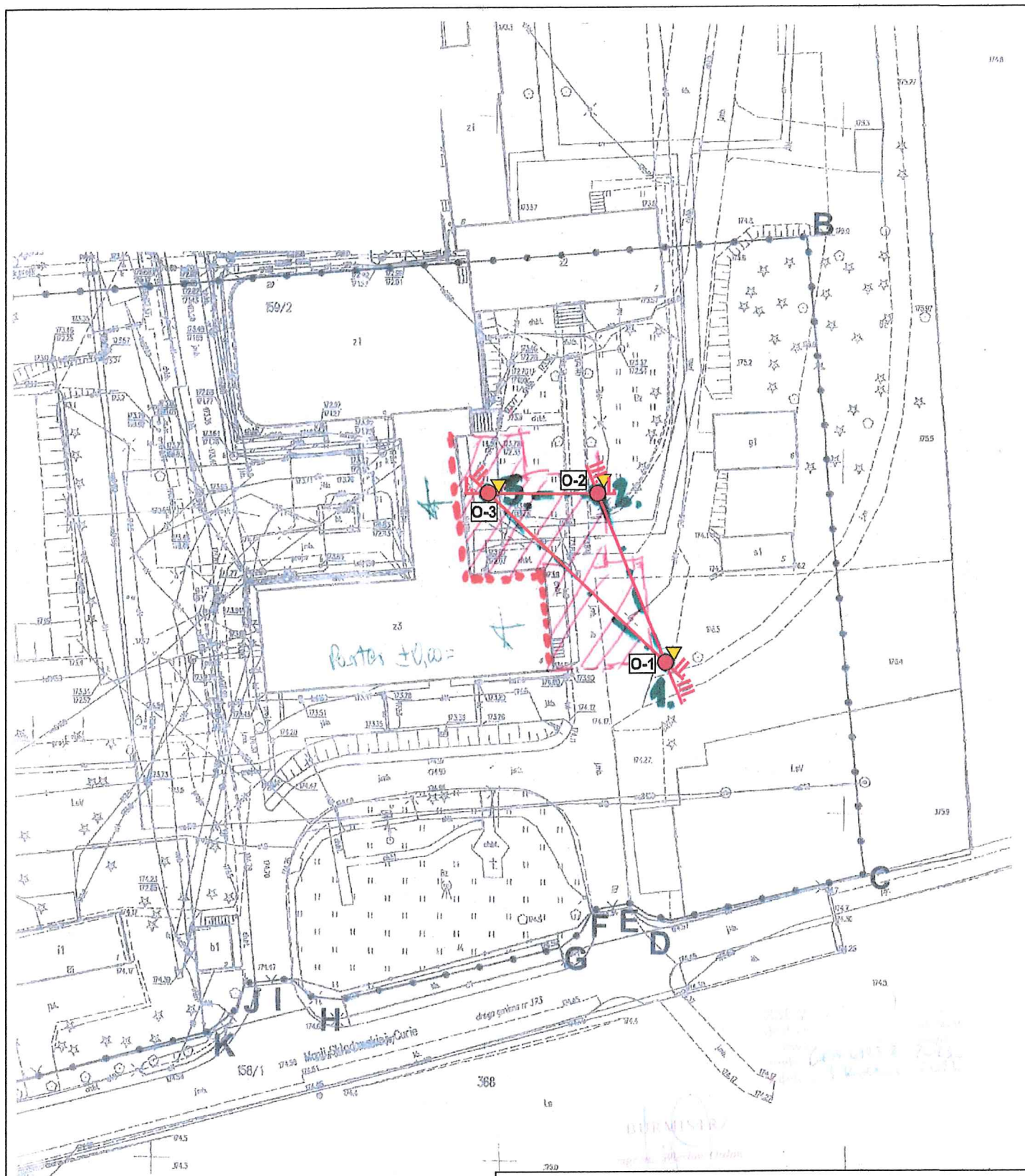
Nowa Dęba, ul. M.C. Skłodowskiej - działka nr ew. 159/2

mgr inż. Mateusz Reynolds VI 2023 r.

Skala 1:10 000

Zał. nr 1

104



ZZ - PROJEKT

Objaśnienia:

- O-1 wykonane otwory geotechniczne
- przekroje geotechniczne
- ▼ O-1 wykonane sondowania DPL-10kg

GEOPRESS

USŁUGI GEOLOGICZNE

Opracowanie:

**Opinia geotechniczna
z dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla rozbudowy SPZOZ w Nowej Dębie**

Nazwa rysunku:

Mapa dokumentacyjna

Lokalizacja:

Nowa Dęba, ul. M.C. Skłodowskiej - działka nr ew. 159/2

Opracował:

mgr inż. Mateusz Reynolds

VI 2023 r.

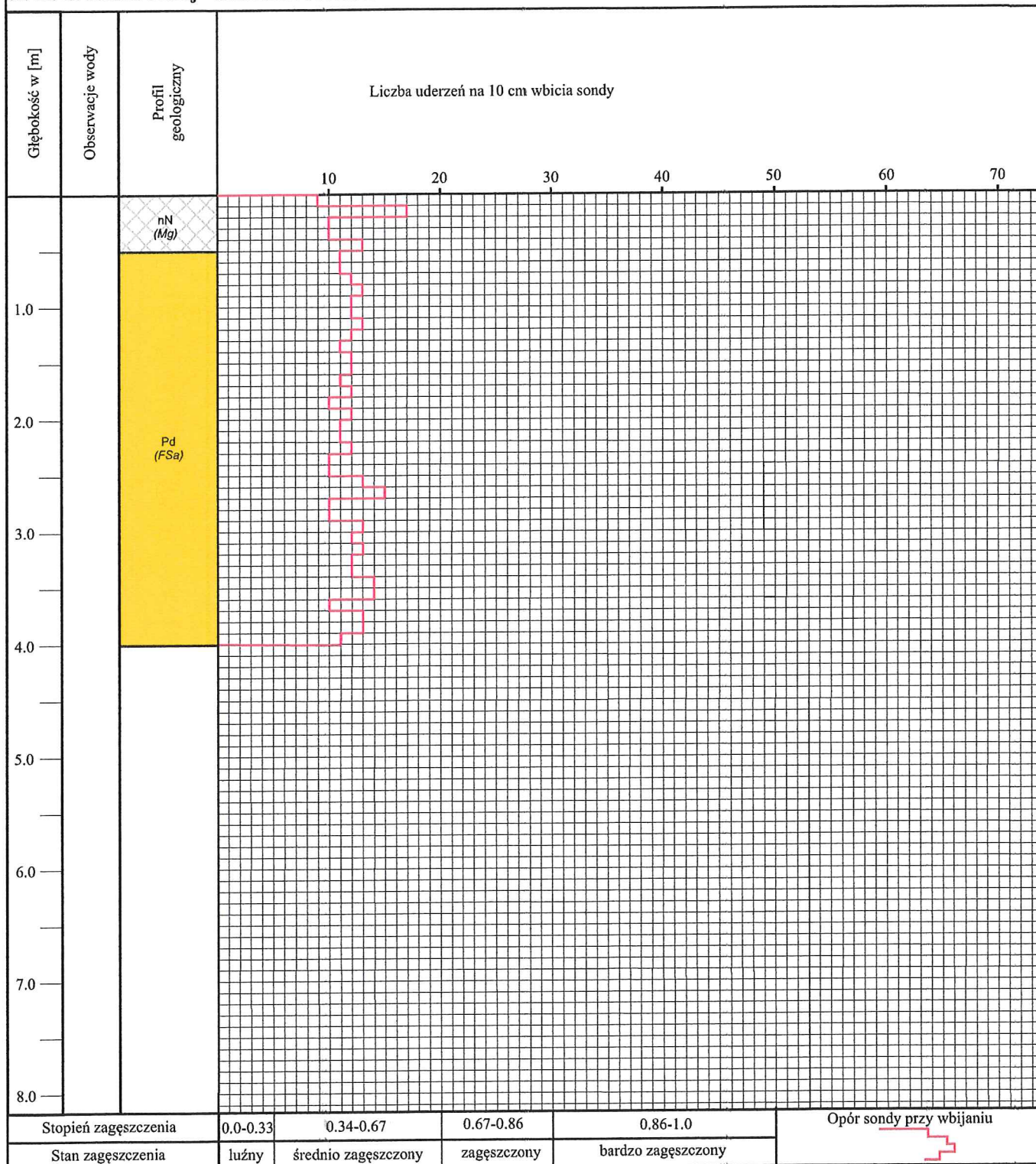
Woj

Skala 1:750

Zał. nr 2

[illegible]

Temat: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla rozbudowy SPZOZ w Nowej Dębie przy ul. M. C. Skłodowskiej - działka nr ew. 159/2



Sondowanie wykonano stożkiem d=34.5 mm, h=100 mm

$$I_D = 0,071 + 0,429 \lg N_{10} \text{ (Norma PN-B-04452)}$$

$$I_s = 0,818 / (0,958 - 0,174 I_D)$$

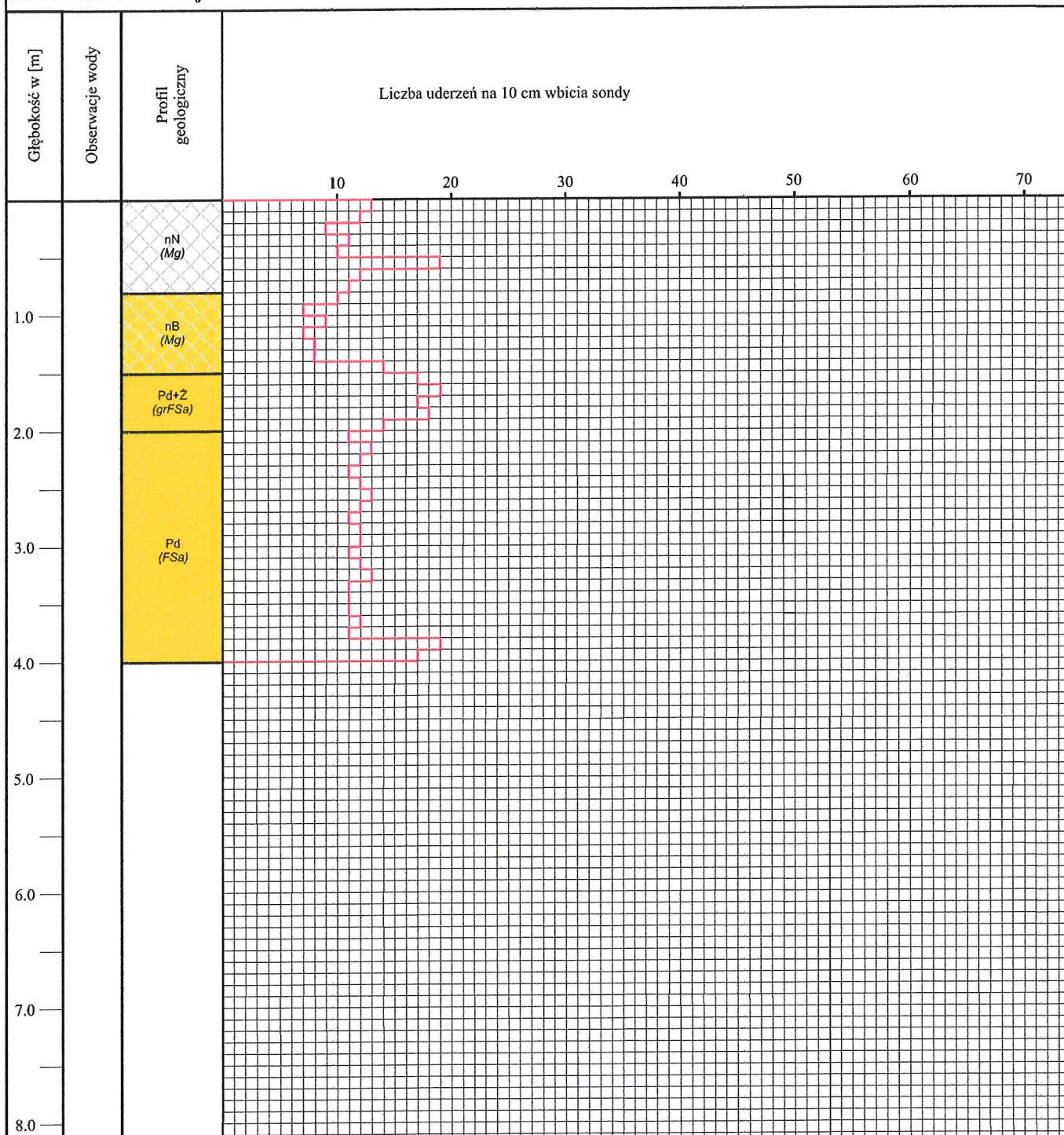
Opracował: mgr inż. Mateusz Reynolds

Wykreślił: mgr inż. Mateusz Reynolds

[Signature]
mgr inż. Mateusz Reynolds
upr. geol. XIII-10-4

GEOLOG
mgr. inż. Andrzej Rzewnicki
upr. geol. XIII-0054

Temat: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla rozbudowy SPZOZ w Nowej Dębie przy ul. M. C. Skłodowskiej - działka nr ew. 159/2



Stopień zagęszczenia	0.0-0.33	0.34-0.67	0.67-0.86	0.86-1.0	Opór sondy przy wbijaniu
Stan zagęszczenia	luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony	bardzo zagęszczony	

Sondowanie wykonano stożkiem d=34.5 mm, h=100 mm

$$I_D = 0,071 + 0,429 \lg N_{10} \text{ (Norma PN-B-04452)}$$

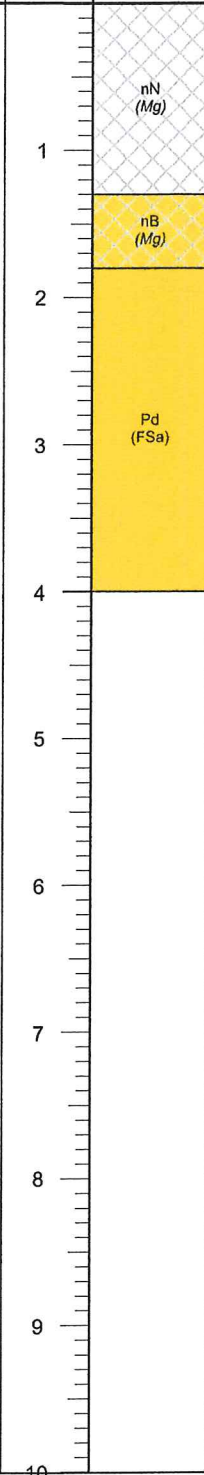
$$I_s = 0,818 / (0,958 - 0,174 I_D)$$

Opracował: mgr inż. Mateusz Reynolds

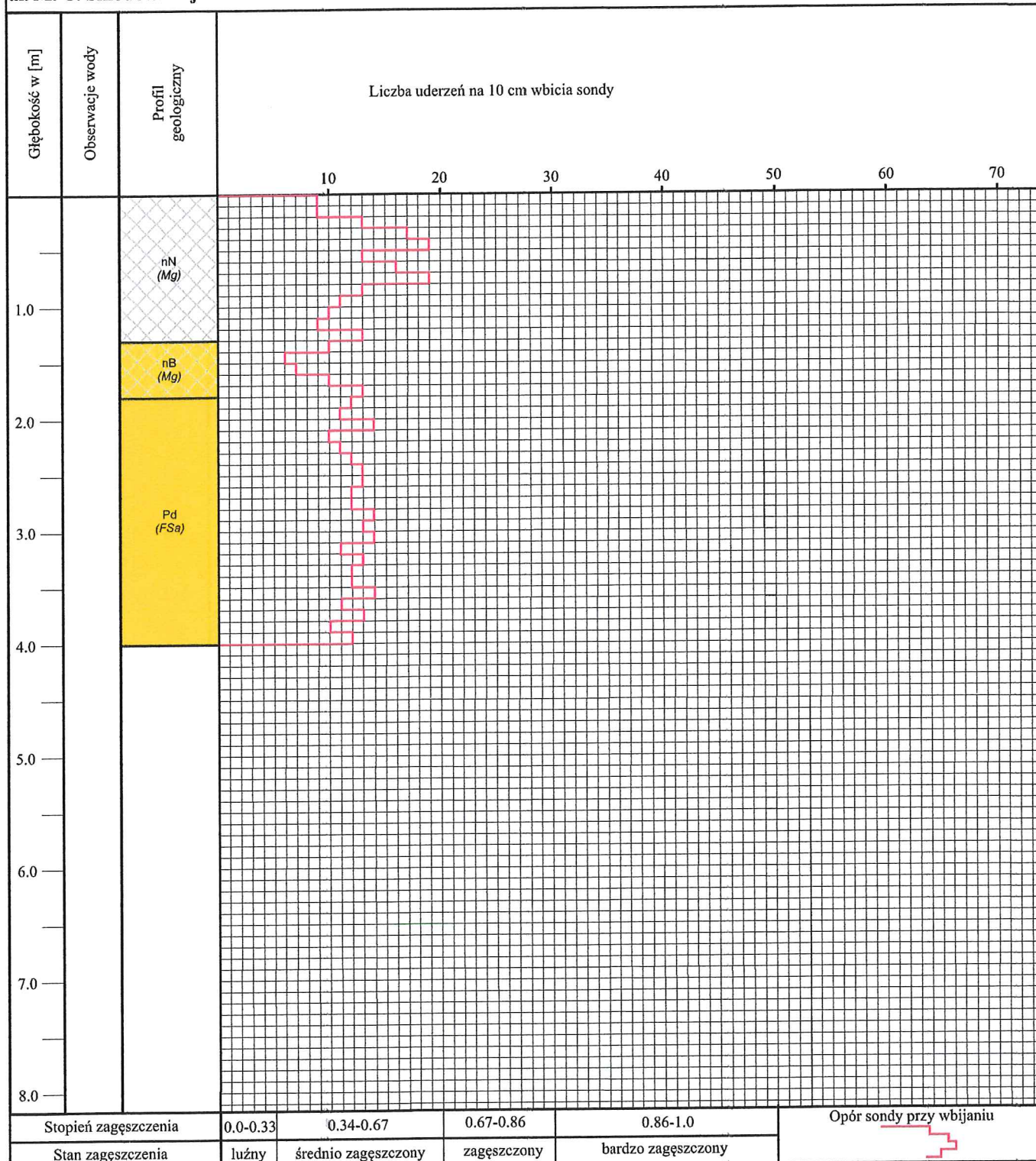
Wykreślił: mgr inż. Mateusz Reynolds

GEOLOG

mgr inż. Mateusz Reynolds
upr. geol. XIII-0004

Śr. rur i gł. zarurowania	Śr. i rodzaj świda	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu	OPIS MAKROSKOPOWY							Głębokość poboru próbki	Numer warstwy geotechnicznej	
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność w %	Ilość walczków	Stan gruntu	CaCO ₃				
			1	2								3			4
	92 mm sznek					Nasyp niekontrolowany (Pd, KO, Ż, drobny gruz, okr. cegiel, frag. betonów) Nasyp (Pd, KO, okr. cegiel - <5% obj.), I _o ~0,40 Plasek drobny, I _o ~0,45	Qha beżowa Qhfe								I
Uwagi:						Opracował: mgr inż. Mateusz Reynolds GEOLOG mgr inż. [signature] upr. geol. [signature]									

Temat: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla rozbudowy SPZOZ w Nowej Dębie przy ul. M. C. Skłodowskiej - działka nr ew. 159/2



Sondowanie wykonano stożkiem d=34.5 mm, h=100 mm

$$I_D = 0,071 + 0,429 Lg N_{10} \text{ (Norma PN-B-04452)}$$

$$I_s = 0,818 / (0,958 - 0,174 I_D)$$

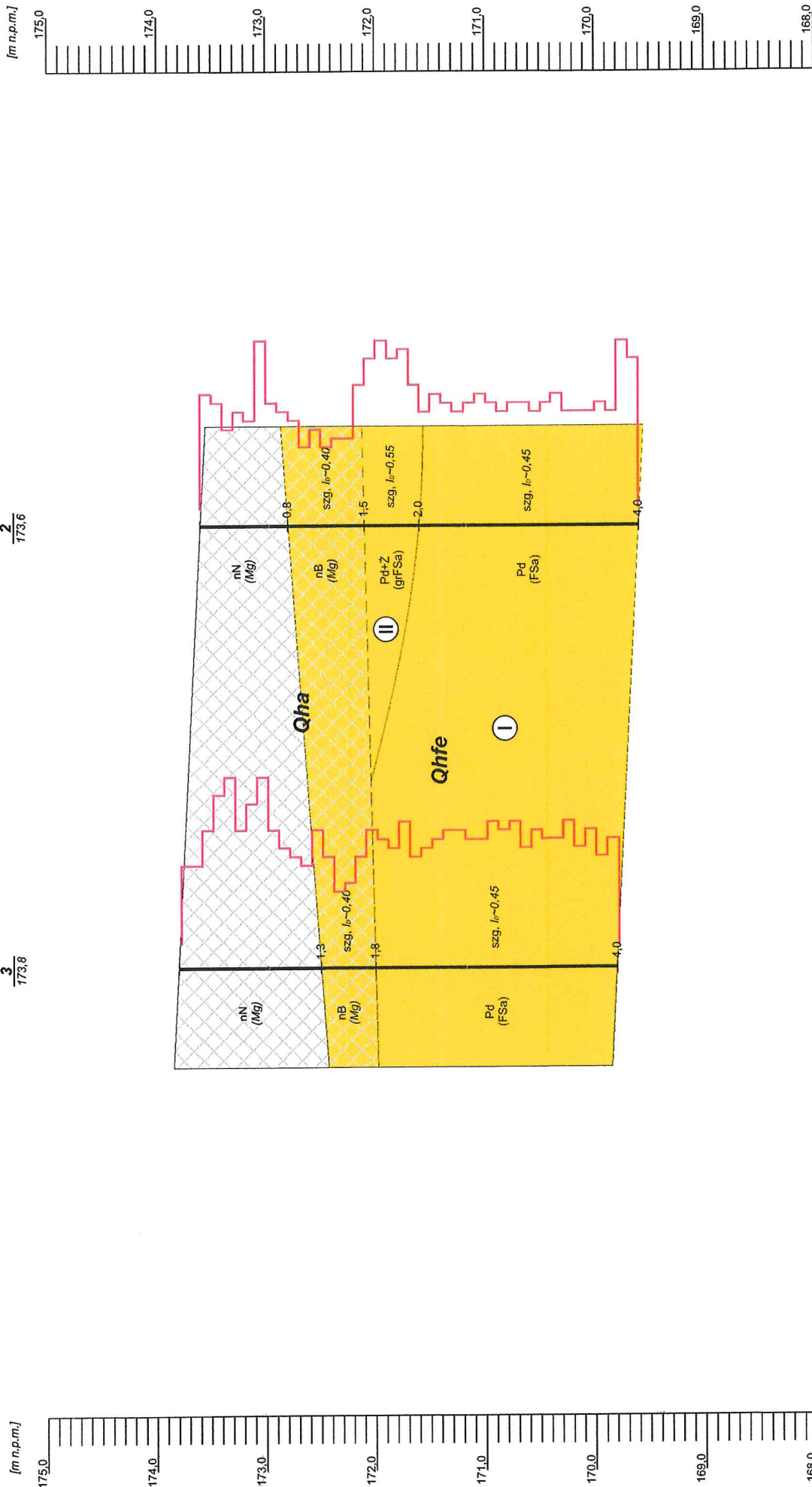
Opracował: mgr inż. Mateusz Reynolds

Wykreślił: mgr inż. Mateusz Reynolds

mgr inż. *M. Reynolds*
pr. geol. XIII-0034

Przekrój I-I

$$\frac{3}{173,8} \quad \frac{2}{173,6}$$



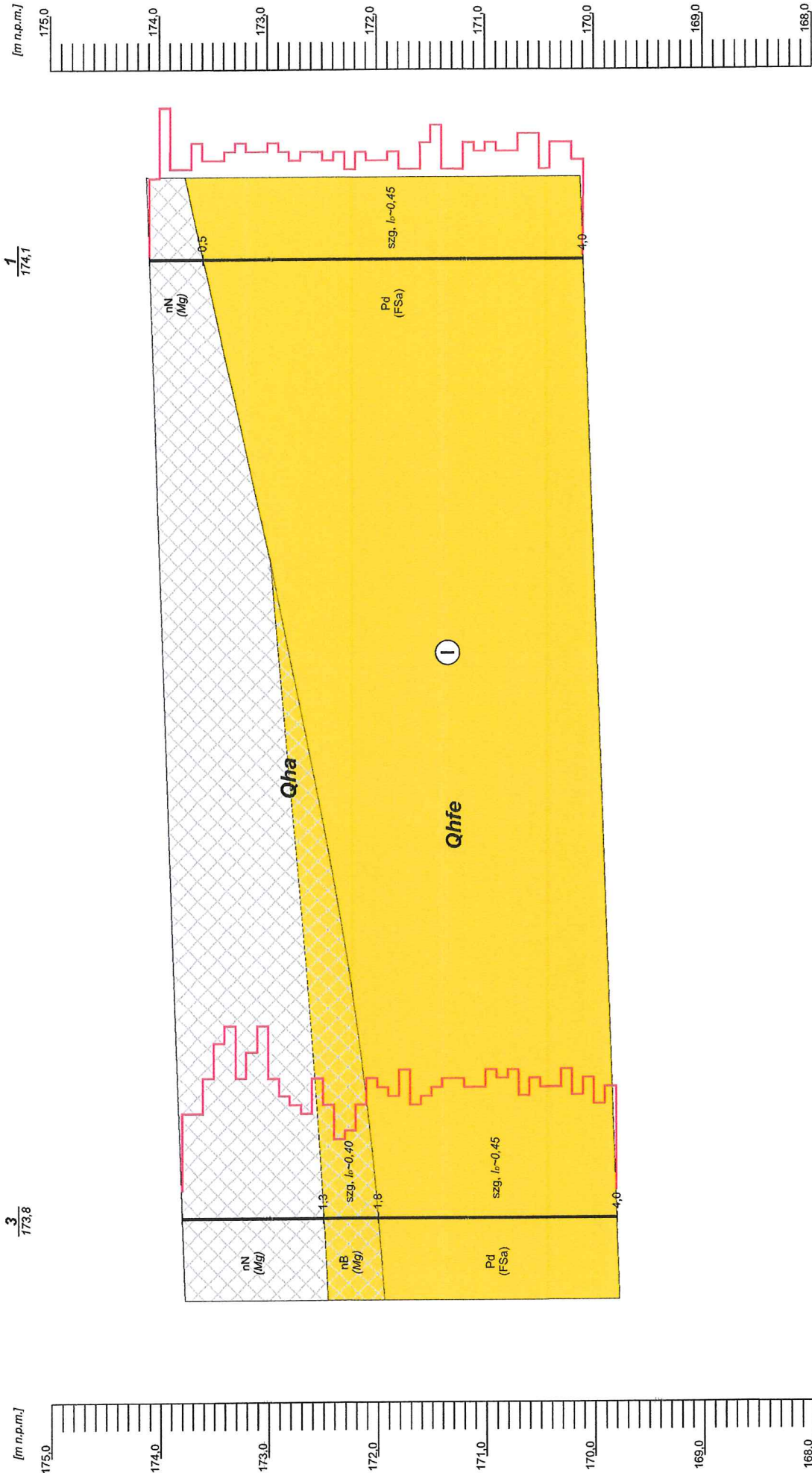
Głębokość [m.]	4,0	16,0	4,0
Odległość [m.]			

Uwagi:

Przekrój geotechniczny			
Nazwa rysunku:		Temat: Rozbudowa SPZOZ w Nowej Dębie przy ul. M. C. Skłodowskiej - działka nr ew. 159/2	
Lokalizacja:		mgr inż. Mateusz Reynolds	
Opracował:		VI 2023 r.	
		Skala pozioma 1:200	
		Skala pionowa 1:100	
		zał. nr: 5.1	

Przekrój II-II

II



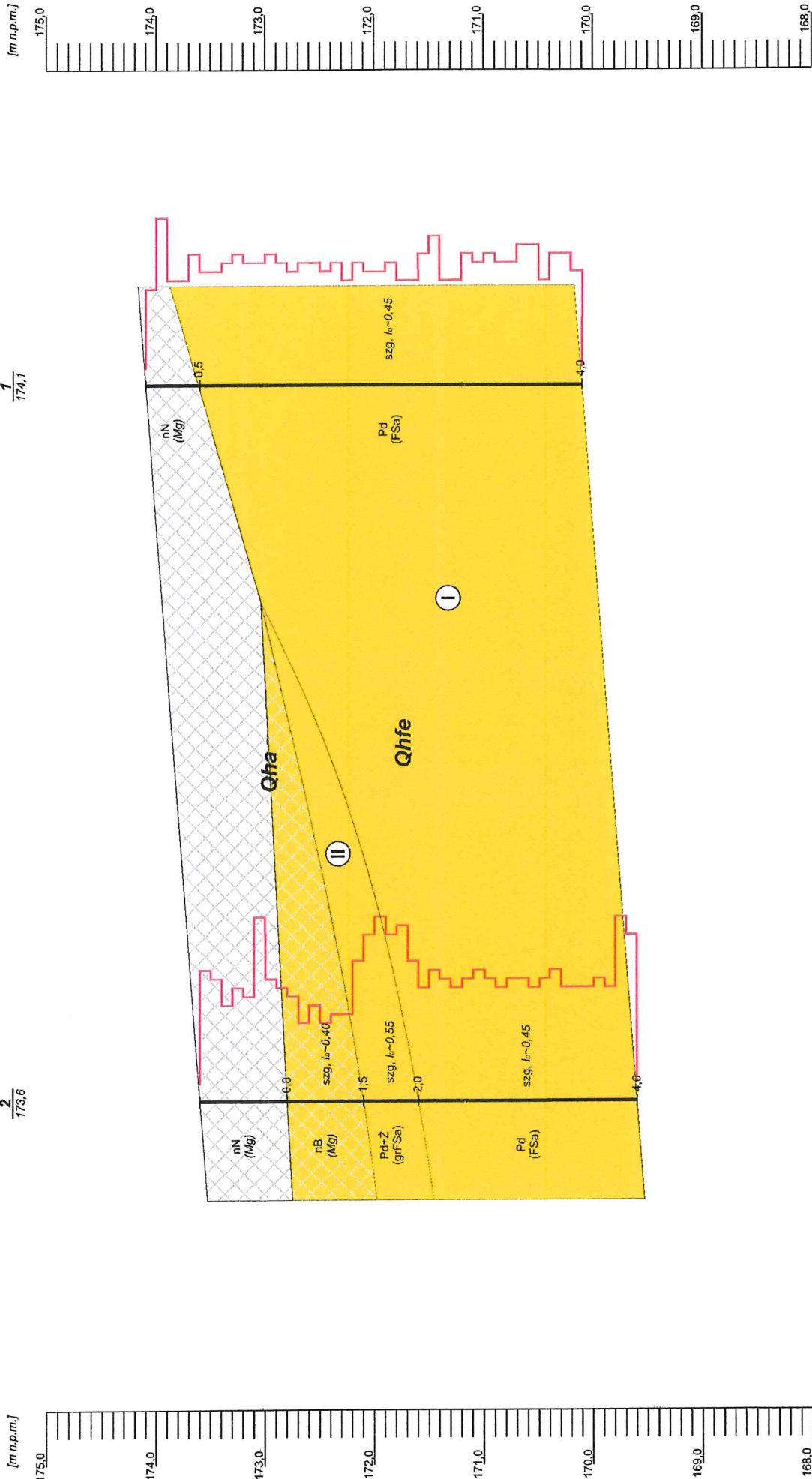
Głębokość [m.]	4,0
Odległość [m.]	35,0

Uwagi:

Przekrój geotechniczny			
Nazwa rysunku:		Temat: Rozbudowa SPZOZ w Nowej Dębie przy ul. M. C. Skłodowskiej - działka nr ew. 159/2	
Lokalizacja:	mgr inż. Mateusz Reynolds		Skala pozioma 1:200
Opracował:	VI 2023 r.		Skala pionowa 1:100
mgr inż. Mateusz Reynolds		zał. nr. 5.2	

Przekrój III-III

III. $\frac{2}{173,6}$ III. $\frac{1}{174,1}$



Głębokość [m.]	4,0	26,0	4,0
Odległość [m.]			

Uwagi:

Nazwa rysunku: Przekrój geotechniczny			
Lokalizacja:		Temat: Rozbudowa SPZOZ w Nowej Dębie przy ul. M. C. Skłodowskiej - działka nr ew. 159/2	
Opracował:		mgr inż. Mateusz Reynolds	VI 2023 r.
			Skala pozioma 1:200 Skala pionowa 1:100 zał. nr: 5.3

**Parametry geotechniczne podłoża budowlanego dla rozbudowy SPZOZ w Nowej Dębie przy
ul. M. C. Skłodowskiej na działce nr ew. 159/2**

Stratygrafia	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B- 02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688:2006	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	Spójność C_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u [°]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 [kPa]	Moduł odkształcenia pierwotnego E_0 [kPa]
					Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_p						
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12	13
Qha	Nasyp niekontrolowany	-	nN	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-
Qha	Nasyp budowlany	-	nB	Mg	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Qhfe	Piasek drobny	I	Pd	FSa	-	0,45	^w 16,00	^w 1,75	-	30,20	53 000	42 000
Qhfe	Piasek drobny ze żwirem	II	Pd+Ż	grFSa	-	0,55	^w 15,50	^w 1,78	-	30,70	68 000	50 000

GEOPRESS USŁUGI GEOLOGICZNE

Mieczysław Reynolds

38-500 Łódź, ul. Pułteckiego 8

tel. kom. +48 77 859 039

NIP: 667 197 07 10 REGON: 365143320

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA MAPACH, PROFILACH I PRZEKROJACH

Załącznik nr 7

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB	nasyp budowlany
NN	nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelina	kamieniste
KWg	zwietrzelina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	gruboziarniste
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	drobnoziarniste, niespoiste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	drobnoziarniste, niespoiste
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	drobnoziarniste, spoiste
πp	pył piaszczysty	
Pg	piasek gliniasty	
π	pył	drobnoziarniste, spoiste
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gπ	głina pylasta	drobnoziarniste, spoiste
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gπz	głina pylasta zwięzła	drobnoziarniste, spoiste
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIE UJĘTE NORMĄ

kr	kreda	młode osady jeziorne
gy	gytia	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	

kp kreda pisząca






ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
<u>4</u>	numer wiercenia
52,7	rzędna wiercenia



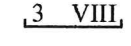




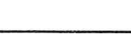

OZNACZENIE STANU GRUNTU

zg	zagęszczony
szg	średnio zagęszczony
ln	luźny
zw	zwarty
pzw	półzwarty
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny
pl	płynny
s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
n	nawodniony
I_D	stopień zagęszczenia
I_L	stopień plastyczności

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	wyinterpretowany maksymalny poziom wody gruntowej (piezometryczny)
	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
	nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
	grunt nawodniony
	sączenie wody

INNE OZNACZENIA

	numer otworu
	otwór geotechniczny
	linia i numer przekroju
	numer warstwy geotechnicznej
	rzut projektowanego obiektu na przekrój
	z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
	projektowany poziom posadowienia
	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
	granica warstwy geotechnicznej

GEOPRESS USŁUGI GEOLOGICZNE