


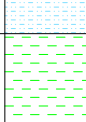
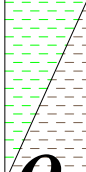








Opracował: mgr inż. Dominik Mach

DMh

TEMAT: Droga Ekspresowa S19 - na odcinku Nisko (węzeł "Zapacz" z węzłem) - węzeł "Sokołów Małopolski Północ" (z węzłem)

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				Symbol warstwy geologiczno-inżynierskiej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Stan gruntu		Wilgotność naturalna (%)	Gęstość objętościowa (t/m3)	Spójność (kPa)	Kąt tarcia wewnętrznego (°)	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Opór stózka z badań CPT (MPa)	Moduł ścisłości pierwotnej - interpretacja CPT (MPa)	Wytrzymałość na ścinanie - interpretacja CPT (kPa)	Kąt tarcia wewnętrznego - interpretacja CPT (°)	Zawartość części organicznych [%]	Inne						
Profil stratygraficzno-genetyczno-litologiczny			Stopień zagęszczenia			Stopień plastyczności	Ciśnienie pęcznienia [kPa]					Pęcznienie swobodne [%]	Wskaźnik różnoziarnistości	Współczynnik filtracji [m/s]													
Stratygrafia geneza i litologia	Zastosowane oznaczenia	Serie litologiczne																									
															I _D						I _L	F _s	U	k			
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
C Z W A R T O R Z Ę D	HOLOCEN	Osady organicze		seria osadów organicznych	IIa	T, T//G	-	^{A)} 0,50-0,72	^{A)} 134,4-282,9	^{A)} 1,04	^{B)} 3	^{B)} 11	^{A)} 50-100 kPa 0,522 ^{B)} 100-200 kPa 1,28	-	-	-	^{A)} 0,1-0,5	^{A)} 0,75-1,5	^{A)} 20-35	-	^{A)} 23,6-50,2	-	-	-	-		
				seria osadów organicznych	IIb	1	Nmg	-	^{A)} 0,50-0,72	^{A)} 33,9-75,9	^{B)} 1,40-1,67	^{B)} 5-7	^{B)} 7-9	^{A)} 50-100 kPa 2,10 ^{B)} 100-200 kPa 18,62	^{A)} 50-100 kPa 10,22 ^{B)} 100-200 kPa 25,94	-	-	-	^{A)} 0,5-1,0	^{A)} 0,75-1,5	^{A)} 20-35	-	^{A)} 5,6-10,2	-	-	-	-
		2				Nmg	-	^{A)} 0,28-0,36	^{A)} 33,6-47,4						-	-	-	-	^{A)} 1,0-2,0	^{A)} 1,5-3,0	^{A)} 35-50	-		-	-	-	-
		HOLOCEN / PLEJSTOCEN	Akumulacja rzeczno-zastojkowe		seria glin rzeczno-zastojkowych	IIIa	1	Gπ//π, π//Pπ, Gπ, Gπ//π/Pπ, π//Gπ, πρ(+H), Gρ, G//Ps, G,Gπ//Nmg, GπH π, Gπ, Gπ//π, πρ//Pd, πρ//Pπ, π//Pπ,Gπ//Nmg, GπH	-	^{A)} 0,55-0,60	^{A)} 24,4-27,4	^{B)} 2,03	^{B)} 6 ^{A)} 11 ^{C)} ▲ ^φ	^{B)} 7 ^{A)} 15 ^{C)} ▲ ^φ	^{A)} 50-100 kPa 5 ^{B)} 100-200 kPa 11 4-8 ^{B)} 100-200 kPa 12-18	^{A)} 50-100 kPa 11 ^{B)} 100-200 kPa 12-18	^{A)} 1,75-3,7	-	^{A)} 0,5-1,0	^{A)} 2,5-5,0	^{A)} 25-30	-	^{A)} 0,5-2,4	-	-	-	-
	2						Gπ//πρ, Gπz, Pg, Pg//Pd, πρ//Pπ, π//Pπ,Gπ//Nmg, GπH	-	^{A)} 0,30-0,45	^{A)} 20,6-24,3	^{A)} 1,94-2,06	^{A)} 7,7 ^{A)} ▲ ^{C)} ▲ ^φ	^{A)} 11 ^{A)} 33,4 ^{C)} ▲ ^φ	^{A)} 11-12	^{A)} 18-36	^{A)} 5-7	-	^{A)} 1,5-2,0	^{A)} 7,5-10	^{A)} 60-75	-	-		-	-	-	
	3						Gπ//πρ, πρ//Pd, Gz, Gπ//π, G, π, πρ//Gπz, Gπz, Gπ//Nmg, GπH	-	^{A)} 0,10-0,20	^{A)} 19,6-21,1	^{B)} 1,93-2,00	^{B)} 17 ^{A)} 4,6-22,5 ^{C)} ▲ ^φ	^{B)} 14 ^{B)} 20,6-35,7 ^{C)} ▲ ^φ	^{A)} 12-17	^{A)} 10-18	^{A)} 9-17,5	-	^{A)} 2-5	^{A)} 10-25	^{A)} 100-150	-	-		-	-	-	
	4						Gπ, π	-	^{A)} <0,00	^{A)} 16,2-18,6	^{B)} 2,10	^{B)} 30	^{B)} 18	-	-	^{A)} 31,5	-	^{A)} 8-14	^{A)} 40-70	^{A)} > 250	-	-		-	-	-	-
	Akumulacja eoliczna			seria osadów eolicznych	IVa	1	Pd, Pd//Ps	^{A)} 0,15-0,25	-	^{B)} 19,0	^{B)} 1,70	-	^{B)} 29	-	-	^{A)} 8-8,5	-	^{A)} 1,5-2,0	^{A)} 7,5-10	-	^{A)} 29	-	-	^{A)} 2,2	^{A)} 0,000045		
						2	Pd, Pd//Gp	^{A)} 0,35-0,50	-	^{B)} 16,0	^{B)} 1,75	-	^{B)} 30	-	-	^{A)} 8-34	-	^{A)} 4,5-9,0	^{A)} 23-40	-	^{A)} 31-34	-	-	-	^{A)} 2,2-2,3	^{A)} 0,000045	
	Akumulacja rzeczno-zastojkowe i wodnolodowcowa			seria gruntów piaszczysto-żwirowych	Va	1	Pd, Pπ, Pd//πρ, Pd//Gπ, Pd//Pg, PdH	^{A)} 0,15-0,25	-	^{B)} 19,0 _m 28,0	^{B)} 1,70 _m 1,85	-	^{B)} 29	-	-	^{A)} 5-15	-	^{A)} 1,5-4,0	^{A)} 7,5-20	-	^{A)} 29-30	-	-	^{A)} Pd 2,2-3,4	^{A)} 0,000022 0,000045		
						2	Pd//Ps, Pd, Pd//Gπ, Pπ, Pd//Pπ,Pπ+H,Pπ//πρ	^{A)} 0,40-0,55	-	^{B)} 16,0 _m 24,0	^{B)} 1,75 _m 1,90	-	^{B)} 30-31	-	-	^{A)} 26-37,5	-	^{A)} 7-10	^{A)} 35-45	-	^{A)} 31-36	-	-	-	^{A)} Pπ 9,4-24,0	^{A)} 0,0000011 0,0000079	
						3	Pd, Pd//Ps, Pπ//Pd, Pd(+Ż), Pd(+Ż)	^{A)} 0,65-0,70	-	^{B)m} 18,0	^{B)m} 2,05	-	^{B)} 34	-	-	^{A)} 79-81,5	-	^{A)} 18-19	^{A)} 90-95	-	^{A)} 39-40	-	-	-	-	-	-
					Vb	1	Ps, Ps//Pr, Pr//Ps, Ps (+H) Ps//T, Ps//π, Ps//Gp, Ps//Pd	^{A)} 0,15-0,25	-	^{B)} 16,0 _m 25,0	^{B)} 1,80 _m 1,95 _m	-	^{B)} 29-31	-	-	^{A)} 6-16	-	^{A)} 1,5-4	^{A)} 7,5-20	-	^{A)} 29-32	-	-	-	-	-	-
						2	Ps, Ps(+Ż+K), Ps//Pd, Ps//Pr, Ps(+Ż)	^{A)} 0,40-0,64	-	^{B)m} 14,0 _m 22,0	^{B)m} 1,85 _m 2,00	-	^{B)} 33	-	-	^{A)} 25-41	-	^{A)} 6-10	^{A)} 30-50	-	^{A)} 33-37	-	-	-	-	-	-
		3				Ps, Ps(+Ż), Ps//Pg(+Ż), Ps, Ps//Gπ, Ps//Pr	^{A)} 0,67-0,75	-	^{B)m} 18,0	^{B)m} 2,05	-	^{B)} 34	-	-	^{A)} 81,5	-	^{A)} 18-22	^{A)} 90-110	-	^{A)} 39-41	-	-	-	-	-	-	
		Vc			1	Po	^{A)} 0,50-0,60	-	^{B)m} 18,0	^{B)m} 2,05	-	^{B)} 38-39	-	-	^{A)} 36-40	-	^{A)} 8-10	^{A)} 40-80	-	^{A)} 38	-	-	-	-	-	-	
					2	Po	^{A)} 0,65-0,70	-	^{B)m} 14,0	^{B)m} 2,10	-	^{B)} 39-40	-	-	^{A)} 72-90	-	^{A)} 16-20	^{A)} 80-100	-	^{A)} 39-40	-	-	-	-	-	-	
		PLEJSTOCEN			Akumulacja lodowcowa i wodnolodowcowa		seria glin zwalowych	VI	1	Gp, G, G//Gp, G(+K), Gp//Pg	-	^{A)} 0,45-0,65	^{B)} 24,0-27,0	^{B)} 1,95-2,00	^{B)} 10-15	^{B)} 10-12	-	-	^{B)} 4	-	^{A)} 0,5-1,0	^{A)} 4-8	^{A)} 25-35	-	-	-	-
	2		Gp, Gp//Ps G//Gp, G(+K), Gp//Pg, Gp, G(+Ż + K)	-					^{A)} 0,25-0,45	^{A)} 17,0-19,0	^{B)} 2,05-2,10	^{B)} 15-26 ^{A)} 57	^{B)} 13-15 ^{A)} 12	^{A)} 50-100 kPa 6-7 ^{B)} 100-200 kPa 25-36 ^{A)} 6-12 ^{B)} 24-32	^{A)} 50-100 kPa 25-36 ^{B)} 100-200 kPa 24-32	^{A)} 7-7,6	-	^{A)} 0,8-1,2	^{A)} 6-10	^{A)} 35-75	-	-	-	-	-		
3	Gp(+Ż), Gpρ(+Ż), Pg(+Ż), Gp//Pg, Gπ//π		-	^{A)} 0,12-0,15					^{A)} 13,5-17,0	^{B)} 2,15-2,20	^{B)} 25-33 ^{A)} 16-16,5 ^{C)} ▲ ^φ	^{B)} 17-19 ^{A)} 21-28 ^{C)} ▲ ^φ	^{A)} 20,17	^{A)} 35,03	^{A)} 19-24	-	^{A)} 3-4	^{A)} 25-32	^{A)} 150-200	-	-	-	-	-	-		
4	Gpρ(+K)		-	^{A)} <0,00					^{B)} 10,0-13,0	^{B)} 2,25	^{B)} 35-40	^{B)} 20-22	-	-	^{A)} 60	-	^{A)} 8-15	^{A)} 65-120	^{A)} > 250	-	-	-	-	-	-	-	
NEOGEN	MIOCEN	Akumulacja morska		seria osadów morskich miocenu	VIIa	1	Iπ//Gπ, Gz, I	-	^{A)} 0,25-0,45	^{A)} 34,6	^{B)} 1,83-1,93	^{B)} 44-46	^{B)} 9,0-9,5	-	-	^{B)} 3-8	-	^{A)} 1,2-2,0	^{A)} 6-10	^{A)} 60-75	-	-	-	-	-		
						2	I//Iπ, Iπ	-	^{A)} 0,05-0,15	^{A)} 20,8-38,0	^{A)} 1,83-2,14	^{B)} 52 ^{A)} 9,0-12,0 ^{C)} ▲ ^φ	^{B)} 11 ^{A)} 19,0-28,0 ^{C)} ▲ ^φ	^{A)} 8-17	^{A)} 12-35	^{B)} 13-17	-	^{A)} 3,0-4,0	^{A)} 24-28	^{A)} 160-180	-	-	-	-	-	-	
						3	Iπ, Iπ//πρ, Iπ//π, I//Iπ	-	^{A)} <0,00	^{A)} 19,7-20,2	^{A)} 2,07-2,15	^{B)} 60 ^{A)} 2,7-3,2 ^{C)} ▲ ^φ	^{B)} 13 ^{A)} 19,5-23 ^{C)} ▲ ^φ	-	-	^{B)} 27-31	-	^{A)} 6,0-7,0	^{A)} 48-56	^{A)} > 210	-	-	-	-	-	-	
					VIIb	1	Pd, Pπ, Pπ//Iπ, Pπ//πρ	^{A)} 0,50-0,65	-	^{B)m} 24,0	^{B)m} 1,90	-	^{B)} 30-31	-	-	^{B)} 37-48	-	^{A)} 8,5-13,0	^{A)} 45-65	-	^{A)} 35-40	-	-	-	-	-	-
						2	Pd, Pd//πρ, Pd//Iπ, Pπ	^{A)} 0,65-0,80	-	^{B)m} 22,0	^{B)m} 2,00	-	^{B)} 31-32	-	-	^{B)} 81	-	^{A)} 20,0-24,0	^{A)} 100-120	-	^{A)} 42	-	-	-	-	-	-
						VIIc	1	πρ//Iπ, π//Iπ	-	^{A)} 0,05 (<0,00-0,10)	^{B)} 18,0	^{B)} 2,10	^{B)} 40	^{B)} 22	-	-	^{A)} 10,0 (8-12)	^{A)} 80 (50-60)	^{A)} > 250	-	-	-	-	-	-	-	-