

PODZIAŁ GEOTECHNICZNY

Przebudowa sieci wodociągowej pomiędzy ZPW Miedwie a m. Żelewo																
Wiek	Geneza	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-2	Numer warstwy geotech- nicznej	Symbol gruntu wg PN- EN ISO 14688-2	PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
					Symbol genezy gruntów spoistyc h	STAN GRUNTU		Wilgot- ność naturalna w_n (%)	ciężar objętościo- wy γ (kN/m ⁻³)	Spój- ność c_u (kPa)	Kąt tarcia wew. ϕ_u (°)	Edometrycz- ny moduł ściśliwości pierwotnej M_o (kPa)	Moduł od- kształcenia pierwotnego E_o (kPa)	Współcz. nośności		
						stopień zagęsz- czenia I_d	wskaźnik konsysten- cji I_c							N_q	N_c	N_γ
HOLOCEN	Organiczna	Organiczny	I	Or(warp)	-	-	0,8	80	12,5	10	5	600	450	1,57	6,49	0,10
	jeziorna	Piasek drobny, Piasek z pyłem	II	FSa, siSa	-	0,5	-	12	17,5 - 18,0	-	30,5	62 000	46 000	19,48	-	21,77
		Piasek średni	III	MSa		0,5		4/20	18,0/ 19,5	-	33	98 000	82 000	26,09	-	32,59
PLEISTOCEN	lodowcowa	Ił z piaskiem	IV	saCl	B	-	0,65	18	21,0	24	15	25 000	18 000	3,84	10,97	1,58
		Ił z piaskiem	V	siCl	B	-	0,85	12	21,5	32	18	42 000	30 000	5,26	13,10	2,77
		Piasek z iłem, Ił z piaskiem	VI	clSa, saCl	B	-	1,0	8 - 10	22,0	36	20	65 000	45 000	6,40	14,83	3,93

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa do określenia obliczeniowych parametrów geotechnicznych i do obliczeń geotechnicznych na podstawie normy PN-EN 1997-1 Eurokod 7
Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady ogólne;
Załącznik A (normatywny)

A.2 Współczynniki częściowe do sprawdzania stanu granicznego równowagi (EQU)

(1)P Przy sprawdzaniu stanu granicznego równowagi (EQU), do oddziaływań należy stosować następujące współczynniki częściowe γ_F :

- $\gamma_{G,dst}$ do stałych niekorzystnych oddziaływań destabilizujących;
- $\gamma_{G,stb}$ do stałych korzystnych oddziaływań stabilizujących;
- $\gamma_{Q,dst}$ do zmiennych niekorzystnych oddziaływań destabilizujących;
- $\gamma_{Q,stb}$ do zmiennych korzystnych oddziaływań stabilizujących.

Tablica A.1 – Współczynniki częściowe do oddziaływań (γ_F)

ODDZIAŁYWANIE		SYMBOL	WARTOŚĆ
Stałe	Niekorzystne destabilizujące	$\gamma_{G,dst}$	1,1
	Korzystne stabilizujące	$\gamma_{G,stb}$	0,9
Zmienne	Niekorzystne destabilizujące	$\gamma_{Q,dst}$	1,5
	Korzystne stabilizujące	$\gamma_{Q,stb}$	0,0

(2)P W przypadku uwzględnienia dolnego oszacowania oporu ścinania, przy sprawdzeniu stanu granicznego równowagi (EQU), do parametrów geotechnicznych należy stosować następujące współczynniki częściowe γ_M :

- γ_φ do tangensa kąta tarcia wewnętrznego;
- γ_c do spójności efektywnej;
- γ_{cu} do wytrzymałości na ścinanie bez odpływu;
- γ_{qu} do wytrzymałości na ściskanie jednoosiowe;
- γ_γ do ciężaru objętościowego.

Tablica A.2 – Współczynniki częściowe do parametrów geotechnicznych (γ_M)

PARAMETR GRUNTU	SYMBOL	WARTOŚĆ
Kąt tarcia wewnętrznego *	γ_φ	1,25
Spójność efektywna	γ_c	1,25
Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu	γ_{cu}	1,4
Wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie	γ_{qu}	1,4
Ciężar objętościowy	γ_γ	1,0

* współczynnik ten stosuje się do wartości $\tan \varphi$

A.3 Współczynniki częściowe do sprawdzania stanów granicznych nośności konstrukcyjnego (STR) i geotechnicznego (GEO)

A 3.1 Współczynniki częściowe do oddziaływań (γ_F) lub do efektów oddziaływań (γ_E)

(1)P Przy sprawdzaniu stanów granicznych nośności: konstrukcyjnego (STR) i geotechnicznego (GEO), należy stosować zestawy A1 lub A2 współczynników częściowych do oddziaływań (γ_F) lub do efektów oddziaływań (γ_E):

- γ_G do stałych oddziaływań niekorzystnych lub korzystnych;
- γ_Q do zmiennych oddziaływań niekorzystnych lub korzystnych.

Tablica A.3 – Współczynniki częściowe do oddziaływań (γ_F) lub efektów oddziaływań (γ_E)

ODDZIAŁYWANIE		SYMBOL	ZESTAW	
			A1	A2
Stale	Niekorzystne	γ_G	1,35	1,0
	Korzystne		1,0	1,0
Zmienne	Niekorzystne	γ_Q	1,5	1,3
	Korzystne		0,0	0,0

A 3.2 Współczynniki częściowe do parametrów geotechnicznych (γ_M)

(1)P Przy sprawdzaniu stanów granicznych nośności: konstrukcyjnego (STR) i geotechnicznego (GEO), należy stosować zestawy M1 lub M2 współczynników częściowych do parametrów geotechnicznych (γ_M):

- γ_φ do tangensa kąta tarcia wewnętrznego;
- γ_c do spójności efektywnej;
- γ_{cu} do wytrzymałości na ścinanie bez odpływu;
- γ_{qu} do wytrzymałości na ściskanie jednoosiowe;
- γ_γ do ciężaru objętościowego.

Tablica A.4 – Współczynniki częściowe do parametrów geotechnicznych (γ_M)

PARAMETR GRUNTU	SYMBOL	ZESTAW	
		M1	M2
Kąt tarcia wewnętrznego *	γ_φ	1,0	1,25
Spójność efektywna	γ_c	1,0	1,25
Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu	γ_{cu}	1,0	1,4
Wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie	γ_{qu}	1,0	1,4
Ciężar objętościowy	γ_γ	1,0	1,0

* współczynnik ten stosuje się do wartości $\tan \varphi$

A 3.3 Współczynniki częściowe do oporu/nośności (γ_R)**A 3.3.1 Współczynniki częściowe nośności dotyczące fundamentów bezpośrednich**

(1)P W przypadku fundamentów bezpośrednich, przy sprawdzaniu stanów granicznych nośności: konstrukcyjnego (STR) i geotechnicznego (GEO), należy stosować następujące zestawy R1, R2 lub R3 współczynników częściowych do parametrów oporu (nośności) (γ_R):

- $\gamma_{R,v}$ do nośności podłoża;
- $\gamma_{R,h}$ do oporu na przesunięcie.

Tablica A.5 – Współczynniki częściowe do oporu/nośności (γ_R) dotyczące fundamentów bezpośrednich

NOŚNOŚĆ	SYMBOL	ZESTAW		
		R1	R2	R3
Nośność podłoża	$\gamma_{R,v}$	1,0	1,4	1,0
Przesunięcie (poślizg)	$\gamma_{R,h}$	1,0	1,1	1,0