

PODZIAŁ GEOTECHNICZNY

Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami i hydrantami w ul. Karłowicza w Szczecinie																
Wiek	Geneza	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
					Symbol genezy gruntów spoistych	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna w_n (%)	ciężar objętościowy γ (kN/m ³)	Spójność c_u (kPa)	Kąt tarcia wew. ϕ_u (°)	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o (kPa)	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o (kPa)	Współcz. nośności		
						stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L							N_q	N_C	N_γ
HOLOCEN	nasypy	Nasyp niekontrolowany	I	nN [Pd+c+b]	-	0,4	-	21	17,0	-	29	40 000	29 000	16,44	-	17,12
PLEJSTOCEN	lodowcowa	Piasek gliniasty, Gлина piaszczysta	II	Pg, Gp	B	-	0,2	12 – 13	21,5 – 22,0	31	18	37 000	28 000	5,26	13,10	2,77
		Gлина piaszczysta	III	Gp	B	-	0,0	12	22,0	40,0	22,0	65 500	50 000	7,82	16,88	5,51
		Piasek średni, Piasek gruby	IV	Ps, Pr	-	0,5	-	14	18,5	-	33,0	94 500	80 000	26,09	-	32,59

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 :

- $\gamma_{\varphi'}$ do tangensa kąta tarcia wewnętrznego;
- $\gamma_{c'}$ 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 *	$\gamma_{\varphi'}$	1,25
Spójność efektywna	$\gamma_{c'}$	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
Stałe	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