

Określanie wartości charakterystycznej parametru geotechnicznego

W przeciwieństwie do starych norm projektowania (np. PN-81/B-03020), wg których wartość średnia z badań była wartością charakterystyczną parametru geotechnicznego, procedura ustalania wartości charakterystycznej zgodnie z normą EC 7 jest bardziej skomplikowana i każe uwzględnić większą liczbę czynników.

Wg [EC7-1 2.4.2.5.2(1)P] wartość charakterystyczna musi być:

- wybrana (konieczny jest zbiór danych umożliwiający wybór),
- ostrożnie oszacowana (przy ocenie parametrów wymagany jest sceptycyzm),
- dostosowana do stanu granicznego.

Ustalając wartość charakterystyczną parametru należy przeanalizować wpływ [Smolczyk, 2002]:

- Wielkości bryły aktywnego podłoża. Gdy bryła przenosząca obciążenia jest duża (grunt pod sztywną płytą fundamentową) można przyjąć wartości średnie parametrów, zaś gdy obciążenie jest zlokalizowane na małym fragmencie podłoża (grunt pod podstawą pala) wówczas wskazane jest przyjęcie minimalnych wartości parametrów.
- Zdolności układu do przeniesienia naprężeń na sąsiednie strefy gruntu. Gdy materiał jest kruchy lub może wystąpić zjawisko osłabienia – system należy traktować jako szeregowy, gdy materiał jest ciągliwy – system można traktować jako równoległy,
- Wcześniejszych doświadczeń uzyskanych dla danego terenu – np. znajomości współczynnika zmienności parametrów.
- Lokalnych i regionalnych wartości parametrów. Gdy nie dysponujemy odpowiednią ilością badań lokalnych (np. GC2), można odwoływać się do wartości regionalnych.

Przy wyznaczaniu wartości charakterystycznych, można stosować metody statystyczne.

Wartość charakterystyczną parametru materiałowego można wyznaczyć z zależności:

$$X_k = X_{mean} (1 - k_n V_X) \approx X_{mean} - 0.5 s_x$$

gdzie: $V_X = s_x / X_{mean}$ – współczynnik zmienności, s_x – odchylenie standardowe, k_n – współczynnik statystyczny (wg [Schneider, 1997] $k_n = 0.5$).

Współczynniki zmienności V_X wg [Bond i Harris, 2008]

parametr	$\tan \phi$	c'	c_u	m_v	γ
Wsp. V_X [%]	5-15	30-50	20-40	20-70	1-10

Współczynniki zmienności V_X wg [Duncan, 2000]

parametr	ϕ	OCR	c_u	C_C	γ
Wsp. V_X [%]	2-13	10-35	13-40	20-70	3-7

Współczynniki zmienności V_X wg [Smolczyk, 2002]

parametr	(C) $\tan \phi$	(F) $\tan \phi$	c_u	E_s	γ	w
Wsp. V_X [%]	5-14	6-19	25-68	25-49	3-8	10-22