



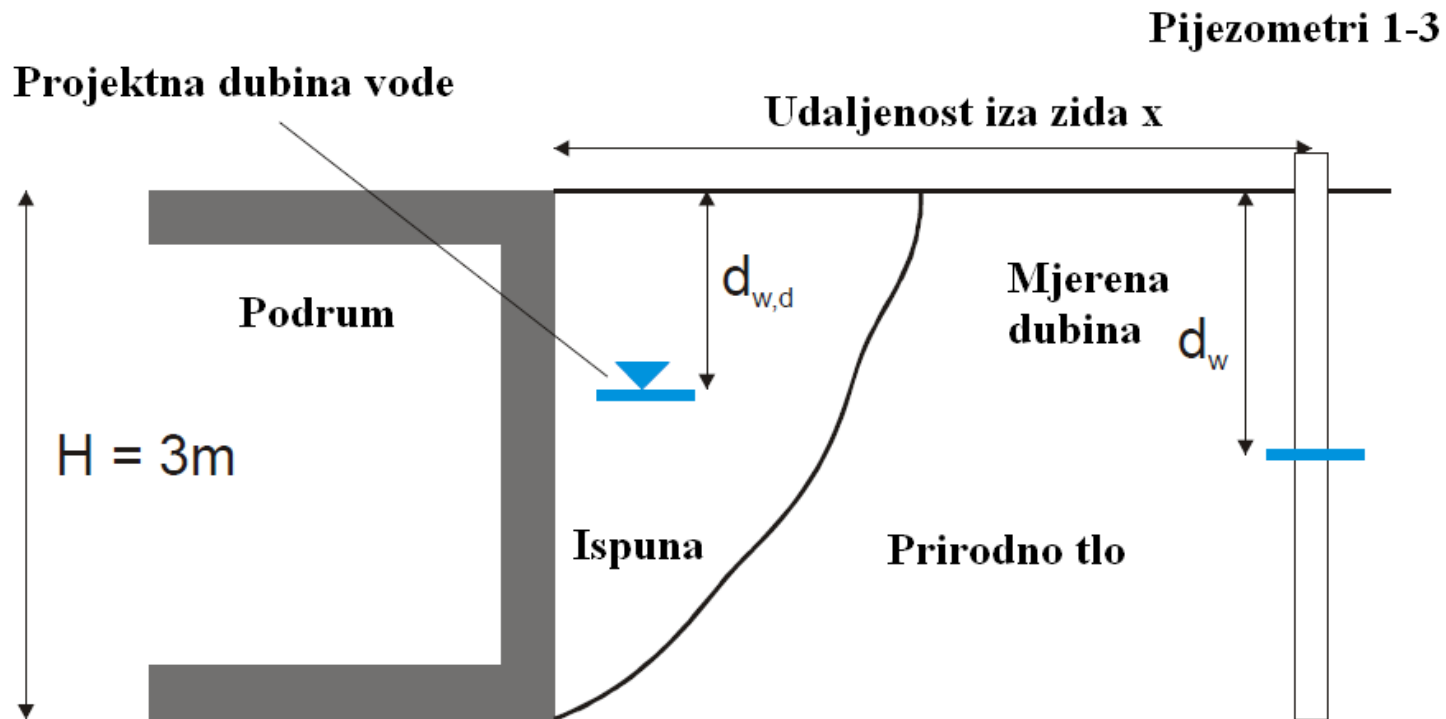
PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

**Marija Đurinek, dipl. ing. građ.
dr. sc. Igor Petrović**

Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNJA SITUACIJA

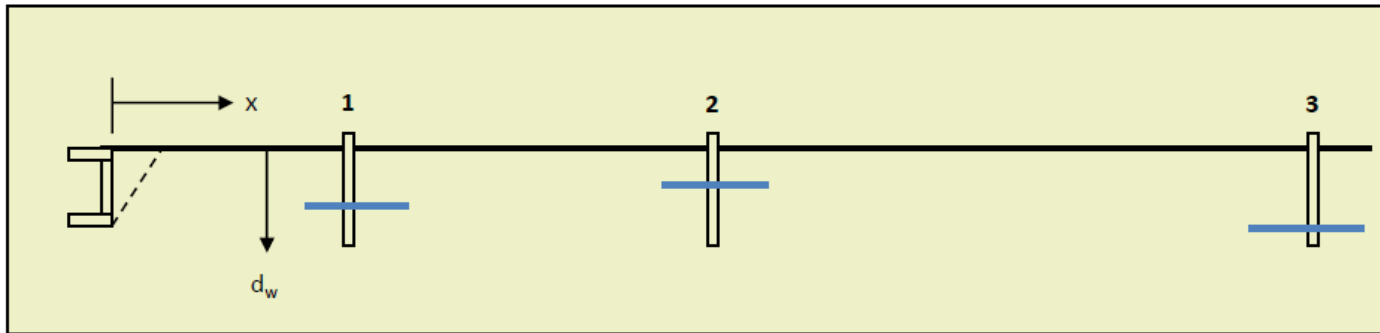


Nema drenaže iza zida.
Površina tla iza zida je horizontalna.

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNJA SITUACIJA

Dubina vode mjerena je u tri točke na udaljenosti x iza zida:



PIJEZOMETAR	UDALJENOST x	MJERENA DUBINA VODE d_w
1	10 m	2.2 m
2	25 m	1.5 m
3	50 m	3.1 m

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNNA SITUACIJA

Razmatraju se tri projektne situacije:

PROJEKTNNA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
A	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$
B	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$	Krupnozrnato tlo $\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$ $\varphi'_k = 35^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$
C	Šljunak $\gamma_k = 19 \text{ kN/m}^3$ $\varphi'_k = 40^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$	Krupnozrnato tlo $\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$ $\varphi'_k = 35^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNJA SITUACIJA

Zadatak je odrediti:

1. Karakterističnu dubinu vode
2. Karakterističnu vrijednost pritiska vode na zid
3. Karakterističnu vrijednost pritiska tla na zid
4. Ponoviti 1-3 s projektnim vrijednostima za GSN
5. Ponoviti 1-3 s projektnim vrijednostima za GSU

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

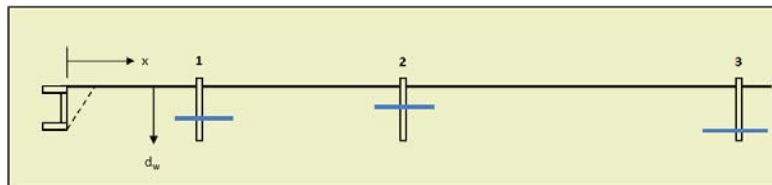
PROJEKTNJA SITUACIJA A

PROJEKTNJA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
A	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_v = 0 \text{ kPa}$	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_v = 0 \text{ kPa}$

PROJEKTNJI PRISTUP 1

$$\text{PROJEKTNJI PRISTUP 1} = \begin{pmatrix} \text{KOMBINACIJA 1} \\ \text{KOMBINACIJA 2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A1 + M1 + R1 \\ A2 + M2 + R2 \end{pmatrix}$$

Karakteristična dubina vode \longrightarrow *treći piježometar daleko – zanemaruje se; srednja vrijednost dva najbliža piježometra (1.85 m); prirodno tlo: glina (moguće kapilarno dizanje vode)*
 $d_{w,k} = 1.5 \text{ m}$ \longrightarrow *odabrana manja karakteristična dubina*

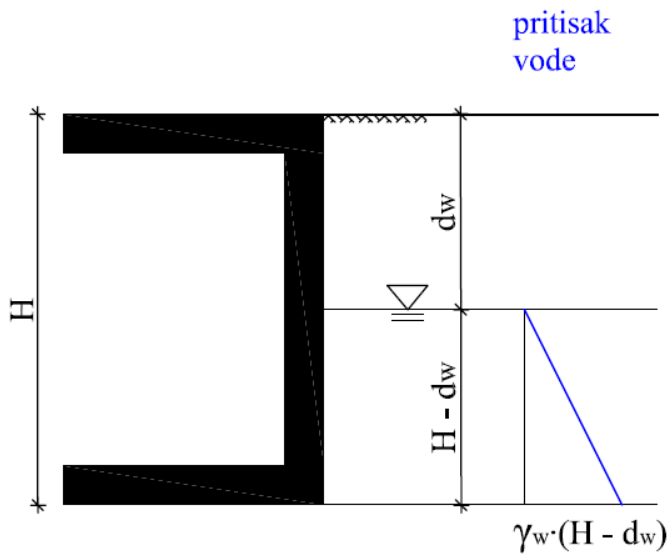


PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNJA SITUACIJA A

PROJEKTNJA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
A	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_v = 0 \text{ kPa}$	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_v = 0 \text{ kPa}$

Karakteristična vrijednost pritiska vode na zid:



$$P_{w,k} = \frac{1}{2} \cdot \gamma_w \cdot (H - d_{w,k}) = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 1.5^2$$

$$P_{w,k} = 11.3 \text{ kN/m}$$

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNJA SITUACIJA A

PROJEKTNJA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
A	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_v = 0 \text{ kPa}$	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_v = 0 \text{ kPa}$

Projektne vrijednosti parametara tla (ispune):

PARAMETAR TLA	PARCIJALNI FAKTORI ZA PARAMETRE TLA	PROJEKTNJA VRIJEDNOST
φ'	$\gamma_{\varphi'} = \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.25 \end{pmatrix}$	$\varphi'_{d} = \text{Arc tg} \frac{\text{tg } \varphi'_k}{\gamma_{\varphi'}} = \begin{pmatrix} 25^\circ \\ 20.5^\circ \end{pmatrix}$
c'	$\gamma_{c'} = \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.25 \end{pmatrix}$	$c'_{d} = \frac{c'_{k}}{\gamma_{c'}} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ kPa}$
c_u	$\gamma_{c,u} = \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.4 \end{pmatrix}$	$c_{u,d} = \frac{c_{u,k}}{\gamma_{c,u}} = \begin{pmatrix} 35 \\ 25 \end{pmatrix} \text{ kPa}$

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

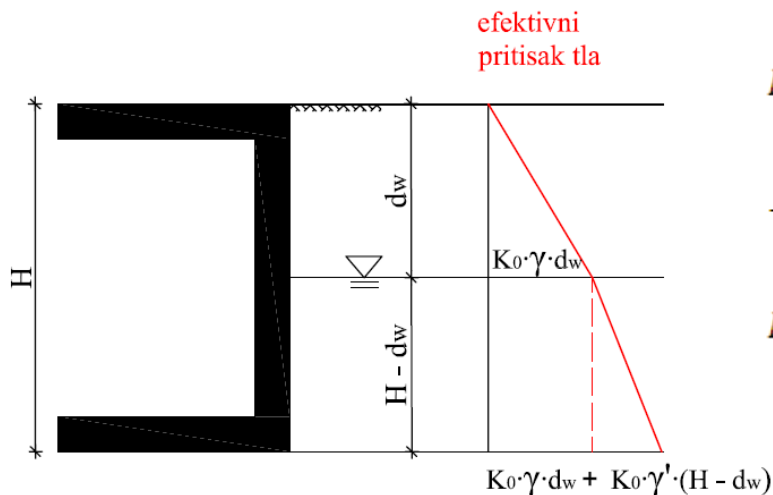
PROJEKTNJA SITUACIJA A

PROJEKTNJA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
A	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_v = 0 \text{ kPa}$	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_v = 0 \text{ kPa}$

Karakteristična vrijednost pritiska tla na zid

- koeficijent mirnog pritiska tla (prema Jaky-u): $K_0 = 1 - \sin\varphi'_d = \begin{pmatrix} 0.58 \\ 0.65 \end{pmatrix}$

- karakteristična vrijednost pritiska tla na zid:



$$P_k = \frac{1}{2} \cdot K_0 \cdot \gamma_k \cdot d_{w,k}^2 + K_0 \cdot \gamma_k \cdot d_{w,k} \cdot (H - d_{w,k})$$

$$+ \frac{1}{2} \cdot K_0 \cdot \gamma'_k \cdot (H - d_{w,k})^2$$

$$P_k = \begin{pmatrix} 50.9 \\ 57.0 \end{pmatrix} \text{ kN/m}$$

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNA SITUACIJA A

Projektne vrijednosti za granično stanje nosivosti (GSN)

- projektna dubina vode:

$$d_{w,d} = d_{w,k} = 1.5m$$

- parcijalni faktor za stalna djelovanja za GSN:

$$\gamma_G = \begin{pmatrix} 1.35 \\ 1.0 \end{pmatrix}$$

- projektna vrijednost pritiska vode:

$$P_{w,d} = \gamma_G \cdot P_{w,k} = \begin{pmatrix} 1.35 \\ 1.0 \end{pmatrix} \cdot P_{w,k} = \begin{pmatrix} 15.2 \\ 11.3 \end{pmatrix} kN/m$$

- projektna vrijednost pritiska tla:

$$P_d = \gamma_G \cdot P_k = \begin{pmatrix} 1.35 \\ 1.0 \end{pmatrix} \cdot P_k = \begin{pmatrix} 68.7 \\ 57.0 \end{pmatrix} kN/m$$

mjerodavna
1. kombinacija

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNJA SITUACIJA A

Projektne vrijednosti za granično stanje uporabivosti (GSU)

- projektna dubina vode:

$$d_{w,d} = d_{w,k} = 1.5m$$

- parcijalni faktor za stalna djelovanja za GSU:

$$\gamma_G = 1.0$$

- projektna vrijednost pritiska vode:

$$P_{w,d} = \gamma_G \cdot P_{w,k} = 1.0 \cdot P_{w,k} = 11.3 \text{ kN/m}$$

- projektna vrijednost pritiska tla:

$$P_d = \gamma_G \cdot P_k = 1.0 \cdot P_k = 50.9 \text{ kN/m} \longrightarrow$$

*parc. faktori za parametre
tla su $\gamma_\varphi = \gamma_{cr} = 1$*

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNJA SITUACIJA A

PROJEKTNJA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
A	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_v = 0 \text{ kPa}$	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_v = 0 \text{ kPa}$

PROJEKTNJI PRISTUP 2

$$\text{PROJEKTNJI PRISTUP 2} = A1 + M1 + R2$$

Projektni pristup 2 daje iste rezultate kao projektni pristup 1 – kombinacija 1 \rightarrow u oba slučaja su ISTI PARCIJALNI FAKTORI za djelovanja (A1) i parametre tla (M1).

PROJEKTNJI PRISTUP 3

$$\text{PROJEKTNJI PRISTUP 3} = A1(A2) + M2 + R3$$

Projektni pristup 3 daje iste rezultate kao projektni pristup 1 – kombinacija 2 \rightarrow u oba slučaja su ISTI PARCIJALNI FAKTORI za djelovanja (A2) i parametre tla (M2).

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNA SITUACIJA B

PROJEKTNA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
A	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$
B	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$	Krupnozrnato tlo $\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$ $\varphi'_k = 35^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$

PROJEKTNI PRISTUP 1

$$\text{PROJEKTNI PRISTUP 1} = \begin{pmatrix} \text{KOMBINACIJA 1} \\ \text{KOMBINACIJA 2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A1 + M1 + R1 \\ A2 + M2 + R2 \end{pmatrix}$$

Karakteristična dubina vode \longrightarrow odabrana ista kao u situaciji A \longrightarrow
isto prirodno tlo (glina)

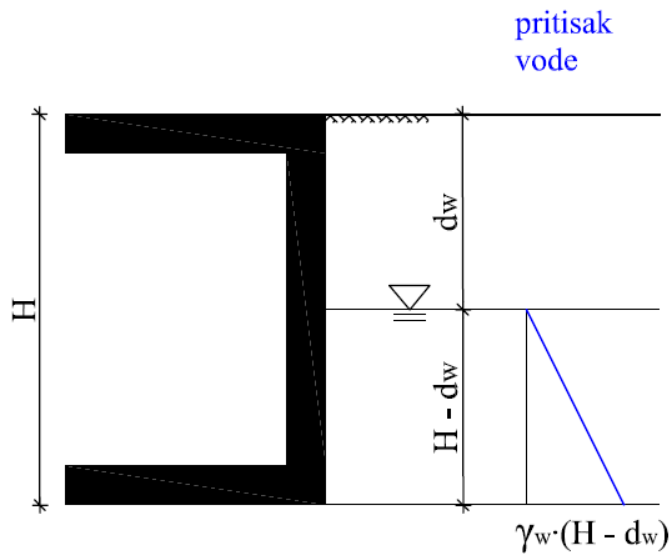
$$d_{w,k} = 1.5 \text{ m}$$

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNJA SITUACIJA B

PROJEKTNJA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
B	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$	Krupnozrnato tlo $\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$ $\varphi'_k = 35^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$

Karakteristična vrijednost pritiska vode na zid:



$$P_{w,k} = \frac{1}{2} \cdot \gamma_w \cdot (H - d_{w,k}) = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 1.5^2$$

$$P_{w,k} = 11.3 \text{ kN/m}$$

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNA SITUACIJA B

PROJEKTNA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
B	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$	Krupnozrnato tlo $\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$ $\varphi'_k = 35^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$

Projektne vrijednosti parametara tla (ispune):

PARAMETAR TLA	PARCIJALNI FAKTORI ZA PARAMETRE TLA	PROJEKTNA VRIJEDNOST
φ'	$\gamma_{\varphi'} = \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.25 \end{pmatrix}$	$\varphi'_d = \text{Arc tg} \frac{\text{tg } \varphi'_k}{\gamma_{\varphi'}} = \begin{pmatrix} 35^\circ \\ 29.3^\circ \end{pmatrix}$
c'	$\gamma_{c'} = \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.25 \end{pmatrix}$	$c'_d = \frac{c'_k}{\gamma_{c'}} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ kPa}$

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

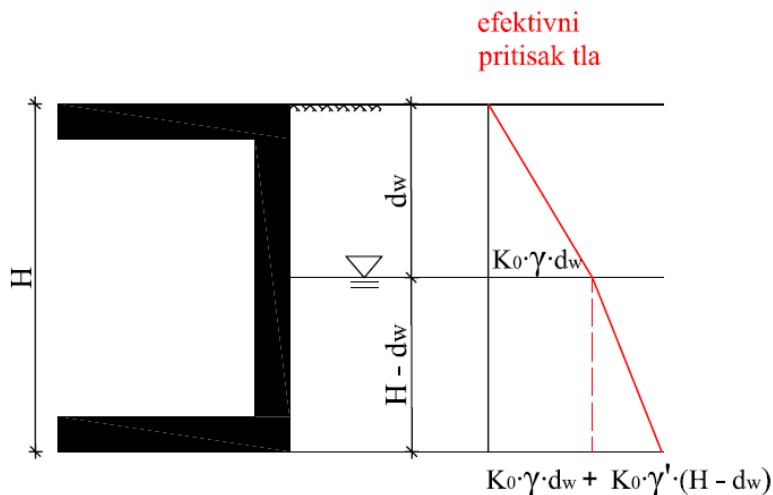
PROJEKTNJA SITUACIJA B

PROJEKTNJA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
B	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$	Krupnozrnato tlo $\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$ $\varphi'_k = 35^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$

Karakteristična vrijednost pritiska tla na zid

- koeficijent mirnog pritiska tla (prema Jaky-u): $K_0 = 1 - \sin\varphi'_a = \begin{pmatrix} 0.43 \\ 0.51 \end{pmatrix}$

- karakteristična vrijednost pritiska tla na zid:



$$P_k = \frac{1}{2} \cdot K_0 \cdot \gamma_k \cdot d_{w,k}^2 + K_0 \cdot \gamma_k \cdot d_{w,k} \cdot (H - d_{w,k})$$

$$+ \frac{1}{2} \cdot K_0 \cdot \gamma'_k \cdot (H - d_{w,k})^2$$

$$P_k = \begin{pmatrix} 30.0 \\ 35.6 \end{pmatrix} \text{ kN/m}$$

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNA SITUACIJA B

Projektne vrijednosti za granično stanje nosivosti (GSN)

- projektna dubina vode:

$$d_{w,d} = d_{w,k} = 1.5m$$

- parcijalni faktor za stalna djelovanja za GSN:

$$\gamma_G = \begin{pmatrix} 1.35 \\ 1.0 \end{pmatrix}$$

- projektna vrijednost pritiska vode:

$$P_{w,d} = \gamma_G \cdot P_{w,k} = \begin{pmatrix} 1.35 \\ 1.0 \end{pmatrix} \cdot P_{w,k} = \begin{pmatrix} 15.2 \\ 11.3 \end{pmatrix} kN/m$$

- projektna vrijednost pritiska tla:

$$P_d = \gamma_G \cdot P_k = \begin{pmatrix} 1.35 \\ 1.0 \end{pmatrix} \cdot P_k = \begin{pmatrix} 40.5 \\ 35.6 \end{pmatrix} kN/m$$

mjerodavna
1. kombinacija

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNJA SITUACIJA B

Projektne vrijednosti za granično stanje uporabivosti (GSU)

- projektna dubina vode:

$$d_{w,d} = d_{w,k} = 1.5m$$

- parcijalni faktor za stalna djelovanja za GSU:

$$\gamma_G = 1.0$$

- projektna vrijednost pritiska vode:

$$P_{w,d} = \gamma_G \cdot P_{w,k} = 1.0 \cdot P_{w,k} = 11.3 \text{ kN/m}$$

- projektna vrijednost pritiska tla:

$$P_d = \gamma_G \cdot P_k = 1.0 \cdot P_k = 30.0 \text{ kN/m}$$

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNJA SITUACIJA C

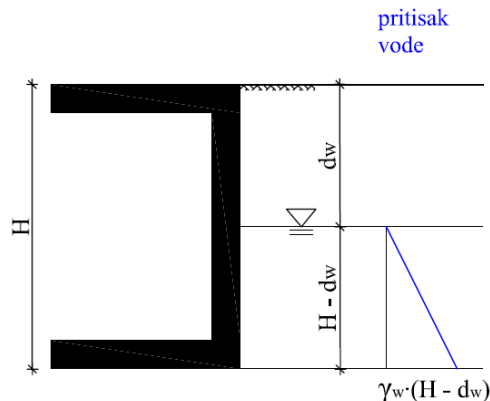
PROJEKTNJA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
C	Šljunak $\gamma_k = 19 \text{ kN/m}^3$ $\phi'_k = 40^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$	Krupnozrnato tlo $\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$ $\phi'_k = 35^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$

PROJEKTNJI PRISTUP 1

Karakteristična dubina vode \longrightarrow *treći pijezometar daleko – zanemaruje se; srednja vrijednost dubina izmjerenih na dva najbliža pijezometra*

$$d_{w,k} = \frac{2.2 + 1.5}{2} = 1.85 \text{ m}$$

Karakteristična vrijednost pritiska vode na zid:



$$P_{w,k} = \frac{1}{2} \cdot \gamma_w \cdot (H - d_{w,k}) = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 1.15^2$$

$$P_{w,k} = 6.6 \text{ kN/m}$$

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNJA SITUACIJA C

PROJEKTNJA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
B	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\varphi'_k = 25^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$	Krupnozrnato tlo $\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$ $\varphi'_k = 35^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$

Projektne vrijednosti parametara tla (ispune):

PARAMETAR TLA	PARCIJALNI FAKTORI ZA PARAMETRE TLA	PROJEKTNJA VRIJEDNOST
φ'	$\gamma_{\varphi'} = \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.25 \end{pmatrix}$	$\varphi'_d = \text{Arc tg} \frac{\text{tg } \varphi'_k}{\gamma_{\varphi'}} = \begin{pmatrix} 35^\circ \\ 29.3^\circ \end{pmatrix}$
c'	$\gamma_{c'} = \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.25 \end{pmatrix}$	$c'_d = \frac{c'_k}{\gamma_{c'}} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ kPa}$

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

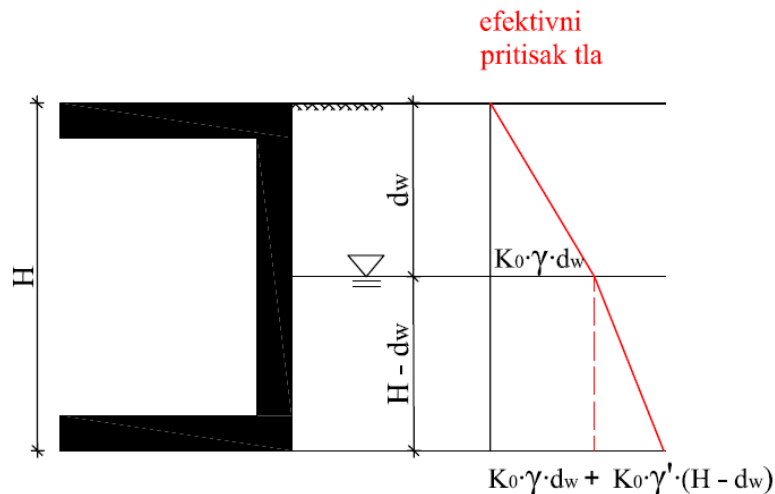
PROJEKTNJA SITUACIJA C

PROJEKTNJA SITUACIJA	PRIRODNO TLO	ISPUNA
B	Glina $\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$ $c_{u,k} = 35 \text{ kPa}$ $\phi'_k = 25^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$	Krupnozrnato tlo $\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$ $\phi'_k = 35^\circ$ $c'_k = 0 \text{ kPa}$

Karakteristična vrijednost pritiska tla na zid

- koeficijent mirnog pritiska tla (prema Jaky-u): $K_0 = 1 - \sin\phi'_d = \begin{pmatrix} 0.43 \\ 0.51 \end{pmatrix}$

- karakteristična vrijednost pritiska tla na zid:



$$P_k = \frac{1}{2} \cdot K_0 \cdot \gamma_k \cdot d_{w,k}^2 + K_0 \cdot \gamma_k \cdot d_{w,k} \cdot (H - d_{w,k})$$

$$+ \frac{1}{2} \cdot K_0 \cdot \gamma'_k \cdot (H - d_{w,k})^2$$

$$P_k = \begin{pmatrix} 32.0 \\ 37.9 \end{pmatrix} \text{ kN/m}$$

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNA SITUACIJA C

Projektne vrijednosti za granično stanje nosivosti (GSN)

- projektna dubina vode:

$$d_{w,d} = d_{w,k} = 1.85m$$

- parcijalni faktor za stalna djelovanja za GSN:

$$\gamma_G = \begin{pmatrix} 1.35 \\ 1.0 \end{pmatrix}$$

- projektna vrijednost pritiska vode:

$$P_{w,d} = \gamma_G \cdot P_{w,k} = \begin{pmatrix} 1.35 \\ 1.0 \end{pmatrix} \cdot P_{w,k} = \begin{pmatrix} 8.9 \\ 6.6 \end{pmatrix} kN/m$$

- projektna vrijednost pritiska tla:

$$P_d = \gamma_G \cdot P_k = \begin{pmatrix} 1.35 \\ 1.0 \end{pmatrix} \cdot P_k = \begin{pmatrix} 43.2 \\ 37.9 \end{pmatrix} kN/m$$

mjerodavna
1. kombinacija

PRITISAK VODE I TLA NA PODRUMSKI ZID

PROJEKTNJA SITUACIJA C

Projektne vrijednosti za granično stanje uporabivosti (GSU)

- projektna dubina vode:

$$d_{w,d} = d_{w,k} = 1.85m$$

- parcijalni faktor za stalna djelovanja za GSU:

$$\gamma_G = 1.0$$

- projektna vrijednost pritiska vode:

$$P_{w,d} = \gamma_G \cdot P_{w,k} = 1.0 \cdot P_{w,k} = 6.6 \text{ kN/m}$$

- projektna vrijednost pritiska tla:

$$P_d = \gamma_G \cdot P_k = 1.0 \cdot P_k = 32.0 \text{ kN/m}$$

REZULTATI PRORAČUNA

PROJEKTNIPRISTUP 1

PROJEKTNIA SITUACIJA		A	B	C
KARAKTERISTIČNA DUBINA VODE, $d_{w,k}$ (m)		1.5	1.5	1.85
PROJEKTNIA DUBINA VODE, $d_{w,d}$ (m)	GSN	1.5	1.5	1.85
	GSU	1.5	1.5	1.85
KARAKTERISTIČNI PRITISAK VODE, $P_{w,k}$ (kN/m)		11.3	11.3	6.6
PARCIJALNI FAKTORI ZA PARAMETRE TLA, γ_M	GSN	$\gamma_{\varphi'} = \gamma_{c'} = \begin{pmatrix} 1.0 \\ 1.25 \end{pmatrix}$		
	GSU	$\gamma_{\varphi'} = \gamma_{c'} = 1.0$		
KARAKTERISTIČNI PRITISAK TLA, P_k (kN/m)		$\begin{pmatrix} 50.9 \\ 57.0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 30.0 \\ 35.6 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 32.0 \\ 37.9 \end{pmatrix}$
PARCIJALNI FAKTORI ZA STALNA DJELOVANJA, γ_G	GSN	$\begin{pmatrix} 1.35 \\ 1.0 \end{pmatrix}$		
	GSU	1.0		
PROJEKTNII PRITISAK VODE, $P_{w,d}$ (kN/m)	GSN	$\begin{pmatrix} 15.2 \\ 11.3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 15.2 \\ 11.3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 8.9 \\ 6.6 \end{pmatrix}$
	GSU	11.3	11.3	6.6
PROJEKTNII PRITISAK TLA, P_d (kN/m)	GSN	$\begin{pmatrix} 68.7 \\ 57.0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 40.5 \\ 35.6 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 43.2 \\ 37.9 \end{pmatrix}$
	GSU	50.9	30.0	32.0

ZAKLJUČAK

1. Karakteristična dubina vode $d_{w,k}$ utvrđena je na osnovu izmjerenih vrijednosti dubine podzemne vode u dva najbliža pijeziometra i s obzirom na vrstu prirodnog tla. Na temelju karakteristične dubine izračunat je karakteristični pritisak vode iza zida, kao i karakteristični efektivni pritisak tla.
2. Projektna vrijednost pritiska vode dobivena je faktoriziranjem karakterističnog pritiska s parcijalnim faktorom γ_G , tj. pritisak vode tretiran je kao i pritisak tla: kao stalno djelovanje.
3. Drugi pristup određivanja pritiska vode je slijedeći: na odabranu karakterističnu visinu vode ($h_{w,k} = H - d_{w,k}$) pribroji se sigurnosni dodatak na visinu (safety margin) i tako dobije projektna visina vode ($h_{w,d} = h_{w,k} + \Delta h_w$) (npr. voda na površini terena) na temelju koje se izračuna projektni pritisak vode. U ovom slučaju pritisak vode se ne faktorizira tj. $\gamma_G=1$ bez obzira na parcijalni faktor kojim se faktorizira pritisak tla.

LITERATURA

- Bond, A.; Harris, A. Decoding Eurocode 7, London, Taylor&Francis, 2008.
- <http://www.eurocode7.com/etc10>

HVALA NA PAŽNJI!