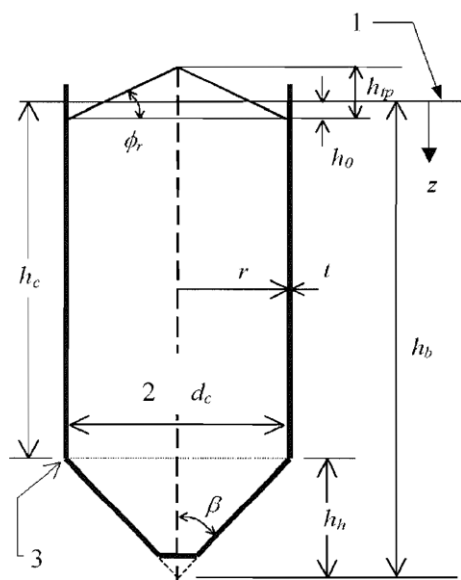


0. Pročitati uputstvo na kraju teksta. Ispit sadrži dva zadatka!

1. Za ćeliju silosa **kružnog** poprečnog preseka sa unutrašnjim prečnikom upisanog kruga koji je namenjen za skladištenje kukurza, uraditi:

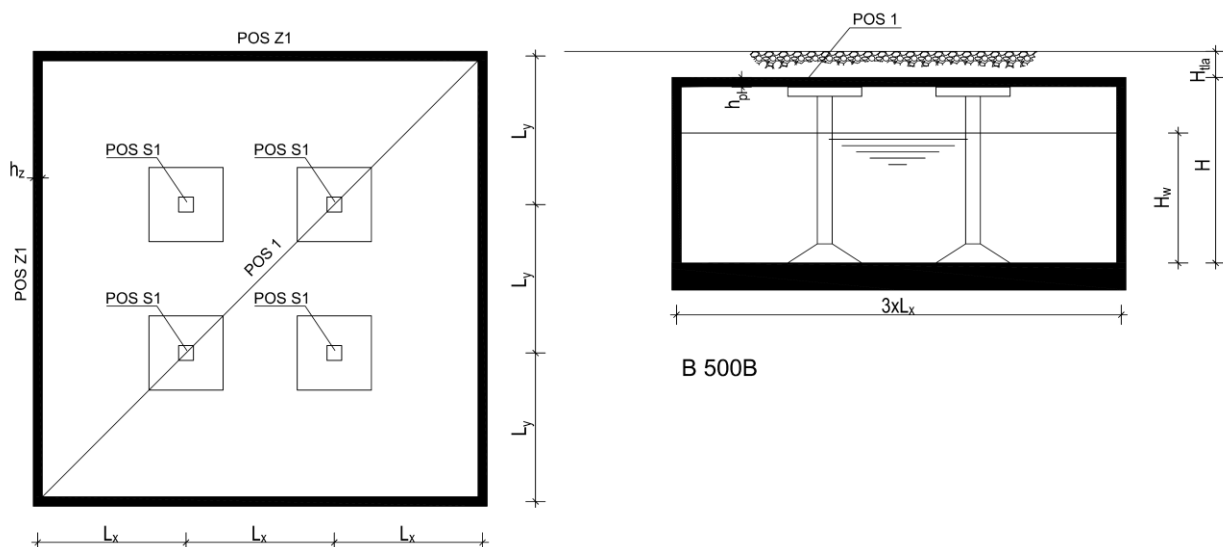


$$d_c = 8.2 \text{ m} \quad h_c = 31 \text{ m} \quad \text{XC3}$$

$$t = 20 \text{ cm} \quad \text{C 30/37} \quad \text{B500 B}$$

- 1.1. Sračunati horizontalno i lokalno opterećenje pri punjenju (p_{hf} , p_{pf}) i pražnjenju (p_{he} , p_{pe}) na polovini dubine uskladištenog materijala, mereno od ekvivalentne površine do početka levka ($h_c/2$).
- 1.2. Sračunati vertikalno opterećenje pri punjenju (p_{vf}) i pražnjenju (p_{ve}) na dnu ćelije silosa (početak levka, na dubini h_c).
- 1.3. Sračunati presečne sile (moment, normalna sila) i nacrtati dijagrame na dubini $h_c/2$.

2. Na slici je prikazan ukopani armiranobetonski rezervoar za vodu. Konstrukciju rezervoara čini krovna ploča oslonjena na unutrašnje stubove i obodne zidove. Obodni zidovi pored prijema opterećenja sa krovne ploče, učestvuju i u prijemu opterećenja od horizontalnog pritiska tla i pritiska vode unutar rezervoara. Vertikalni elementi konstrukcije fundirani su na temeljnoj ploči. Potrebno je:



$$L_x = L_y = 5.5 \text{ m} \quad H_w = 3.7 \text{ m} \quad H = 5.5 \text{ m} \quad H_{tla} = 1.0 \text{ m} \quad \text{XC2}$$

$$h_{pl} = 32 \text{ cm} \quad h_z = 26 \text{ cm} \quad \gamma_{tla} = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad \varphi_{tla} = 25.0^\circ \quad \text{C 35/45}$$

2.1. Dimenzionisati zid rezervoara. Obraditi samo proračunske situacije probnog punjenja i remonta. Nije potrebno razmatrati dodatno promenljivo opterećenje na

- površini tla iznad rezervoara. Za zadatu debljinu zida proračunati zaštitni sloj i izračunati potrebnu vertikalnu armaturu u uklještenju (spoj zida sa temeljnom pločom).
- 2.2. Za sračunatu potrebnu armaturu zida u slučaju probnog punjenja izvršiti proračun širine prslina za presek u uklještenju prema EN 1992-1-1. Pri sračunavanju napona u zategnutoj armaturi može se zanemariti sila pritiska u zidu (na strani sigurnosti). Za ovaj proračun pretpostaviti da je prečnik šipke vertikalne armature $\varnothing 16$ mm.
- 2.3. Sračunatu širinu prslina porediti sa dozvoljenom širinom za klasu vodonepropusnosti 1 prema EN 1992-3.

Uputstvo:

Pažljivo pročitati tekst zadataka. Ne boduje se: rad sa računskim greškama, rad koji nije potreban za rešavanje zadataka, račun sa podacima koji se razlikuju od zadatih podataka u tekstu. Na omot rada, a ukoliko se ne radi u vežbanci i na svaki list, upisati ime, prezime i broj indeksa, a strane numerisati. Strane bez ličnih podataka i numeracije se neće pregledati. Poeni: $1+2 = 40+60 = 100$
(Pri pisanju koristiti krasnopis, jasnopis i urednopis.)

u Beogradu, 14/07/2024.

Predmetni nastavnik:

V.prof dr Nenad Pecić, dipl.građ.inž.