

Rezultati ponovne meritve nivoja podzemne vode v piezometru V-2P v območju Centra plezalnih športov Ljubljana

Investitor: Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana

Objekt: Center plezalnih športov Ljubljana

Elaborat št.: 1-17/2022-MPV

Datum 20. 1. 2025

Osnove

Geološko geomehanske raziskave za Center plezalnih športov so bile izvedene jeseni 2022, št. elaborata 1-17/2022, november 2022. Obsegale so tri raziskovalne vrtine dolžine po 30 m s terenskimi standardnimi penetracijskimi preizkusi (SPT), tri CPTu sondiranja, laboratorijske preiskave na tipičnih vzorcih, odvzetih iz vrtin in geotehniško obdelavo pridobljenih podatkov.

Za ugotovitev zveznega nivoja podzemne vode je bil v vrtino V-2P vgrajen piezometer, ki omogoča opazovanje nivoja podzemne vode tudi po končanih geotehniških raziskavah. Vrtina V-2P je segala 30 m pod sedanje površje. Piezometrična cev, vgrajena v vrtini, je perforirana od globine 14 m do 17 m ter od globine 25 m do 29 m. V teh globinah smo pri vrtanju ugotovili razmeroma prepustne plasti meljasto glinastega proda različnih kamnin.

V času izvajanja raziskav se je v piezometru V-2P nivo podzemne vode nahajal v globini 7,75 m pod površjem terena. Pripominjamo, da so bile poleti in jeseni 2022 padavine zelo intenzivne, zato se je v času izvajanja terenskih raziskav v depresijah in kotanjah zadrževala padavinska voda.

Ponovna meritev v piezometrični vrtini V-2P

Po naročilu projektanta PZI projekta Kontra arhitekti d.o.o., Ljubljana, smo 7. 12. 2024 izvedli ponovno meritev nivoja podzemne vode v vrtini V-2P. Ugotovljen je bil v globini 7,91 m pod površjem tereba. Pred izvedbo meritev najmanj dva meseca ni bilo intenzivnih padavin.

Rezultati meritev so podani v naslednji preglednici:

Datum	Odčitek v (m)	Abs. kota podzemne vode v (m)*
14.10. 2022	-7,75	284,85
7.12. 2024	-7,91	284,69

(*) Ustje vrtine V-2P se nahaja na koti 292,60 mnnv.

Ugotovitve

Iz preglednice je razvidno, da se rezultata obeh meritev minimalno razlikujeta, kar pomeni, da vodostaj v piezometru V-2P glede na intenziteto padavin minimalno variira.

Dodaten vpogled v položaj podzemne vode predstavljajo rezultati treh (3) CPTu preiskav, na obravnavanem območju, vključno s pripadajočimi disipacijskimi preizkusi (prilogi 7 in 8 elaborata 1-17/2022, november 2022).

Ti rezultati med drugim nakazujejo prisotnost več, v vertikalni smeri ločenih, vodnih teles. Iz najgloblje CPTu preiskave (CPTu-3) in pripadajočih disipacijskih preizkusov je tako sklepati na dva hipotetična nivoja podzemne vode. Prvi hipotetični nivo se nahaja v globini med 4 m in 5 m, drugi pa v globini med 7 m in 8 m, kar sovпада z nivojem, ugotovljenim v piezometru V-2P.

Poleg navedenega je potrebno omeniti še možnost občasnega formiranja t.im. 'viseče podtalnice' tik pod površjem terena zaradi začasnega zadrževanja infiltrirane meteorne vode na stiku z barierami slabo prepustnih zemljin.

Za podrobnejšo obravnavo podzemne vode je potrebno vključiti strokovnjaka hidrogeologa.

Priloga: Priloga 8 citiranega elaborata

Izdelovalec ponovne meritve:

Gracen d.o.o., Ljubljana

GRACEN
A. Kovačič D.O.O.

Pooblaščen inženir:

Andreja Kovačič, univ. dipl. inž. grad.



Povzetek disipacijskih preizkusov

Objekt: Plezalni center, Koprška c., Ljubljana

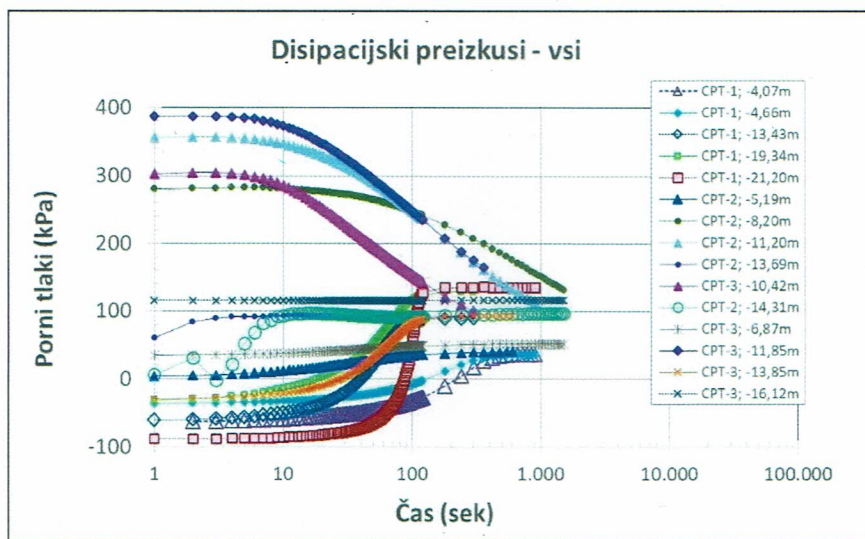
Datum: oktober 2022

Preizkusi v dobro prepustnih zemljinah:

CPTu	Globina (m)	t (sek)	u_0 (kPa)	u_k (kPa)	Tlačna višina (m) (*)	NPV (m)
CPT-1	4,07	900	-62,85	36,65	3,74	-0,33
	4,66	900	-35,82	36,70	3,74	-0,92
	13,43	300	-60,25	89,28	9,10	-4,33
	19,34	300	-31,22	128,17	13,07	-6,27
	21,20	900	-87,63	136,10	13,87	-7,33
CPT-2	5,19	600	4,07	40,78	4,16	-1,03
	13,69	300	61,02	90,82	9,26	-4,43
	14,31	1500	6,49	97,60	9,95	-4,36
CPT-3	6,78	1500	36,17	52,28	5,33	-1,45
	13,85	600	-29,51	91,18	9,29	-4,56
	16,12	1500	115,60	116,61	11,89	-4,23

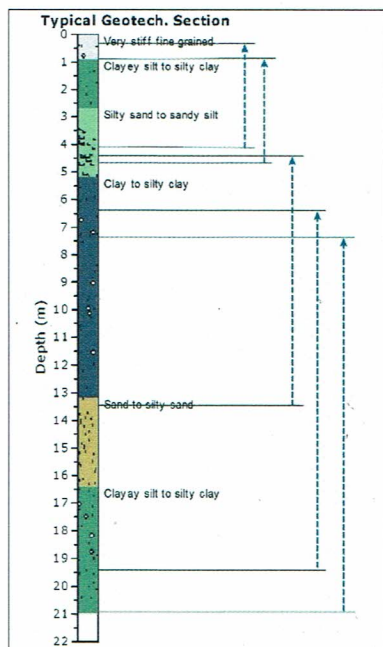
Pomen oznak:

u_0 : začetni porni tlak
 u_k : končni porni tlak
 Tlačna višina: $u_k/(\gamma_{w,g})$ (*)

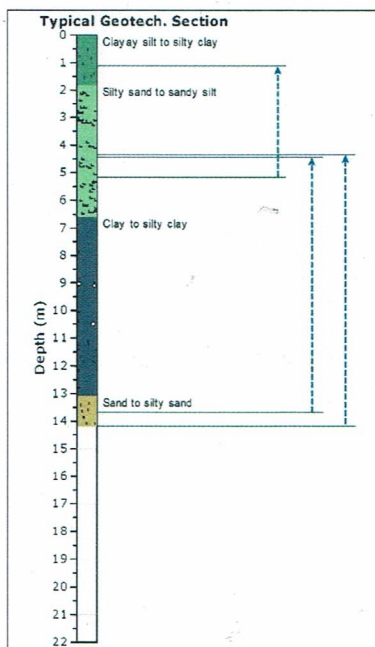


Mesta disipacijskih preizkusov v dobro prepustnih zemljinah in tlačna višina (*):

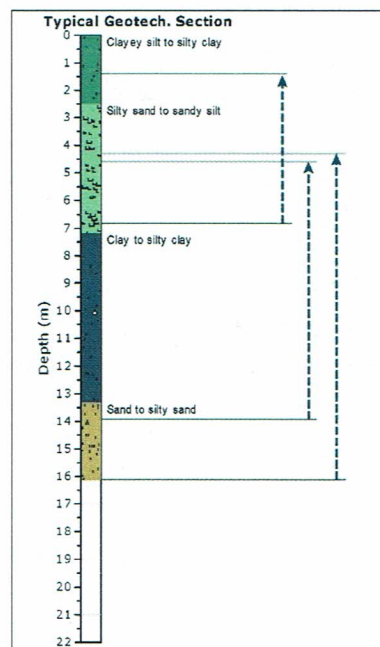
CPT-1:



CPT-2:



CPT-3:



(*) (po Brenčič, 2021, stran 25)