



# ZÁKLADOVÉ A PODZEMNÍ KONSTRUKCE V INTERAKCI S VODOU

FOUNDATIONS AND UNDERGROUND STRUCTURES INTERACTING WITH WATER

## Prof. Ing. Ivan Vaníček, DrSc.

Základové konstrukce jsou součástí prakticky každé stavby. Interakce s vodou je vždy velmi citlivý problém. Z pohledu technologie zakládání jde o těsnění stavební jámy, o výstavbu jímek, instalaci vypařovacího systému. Z pohledu mezních stav je nutno zajistit bezpečnost před porušením dna stavební jámy vztlakem či proudovým tlakem (porušení typu HYD – hydraulickým gradientem) vedoucím ke ztekucení dna stavební jámy.

Podzemní konstrukce – interakce s podzemní vodou je citlivá jak v průběhu výstavby (zmáhání pítok), tak v době provozu (dlouhodobá funkčnost těsnicího systému). Neobvyklá řešení jsou spojena s ukládáním tunelové roury metra na dněky (metro C) i s obnovením provozu metra po jeho zaplavení pítovodních.

Foundation structures are parts of nearly all civil and building engineering structures. Interaction with water is very sensitive problem. From the view of foundation technologies, we speak about the foundation pit sealing, about the cofferdam constructions, and the installation of pumping systems. With respect to the limit states, it is necessary to protect the bottom of the foundation pit against uplift, or against a negative impact of the seepage pressure leading to the bottom's liquefaction (failure of the HYD type – by the hydraulic gradient).

Underground structures – the interaction with groundwater is a very delicate problem. Both in the phase of construction (tackling water inflow) and during the phase of the structure's operation (long term functionality of the sealing system). Unusual solutions are connected with a positioning of the tunnel tubes on the riverbed (as was the case of the Metro line C in Prague) or with the restoration of the operation after the Metro was heavily flooded in 2002.



Modernizace rejd plavební komory Stávanice – Remes, Zakládání staveb, 2019, Praha  
Modernization of the shipping line to the Stávanice lock in Prague. Remes, Michael. Zakládání staveb, Prague, 2019



Instalace razicího štítu v pažené jámě – prodloužení metra A – archiv Metrostav Praha  
Installation of the TBM (tunnelling boring machine) in a sheeted foundation pit – extension of the Metro line A – Metrostav Co. archives, Prague, the Czech Republic



Prorážka severního tunelu Ejovice  
Breakthrough of the Ejovice northern tunnel, the Czech Republic



Beranův pilot pro založení železničního mostu – Zaška a Šperger, Zakládání staveb, 2019  
Pile driving for the railway bridge pier foundation – Zaška and Šperger, Zakládání staveb company, Prague, 2019

