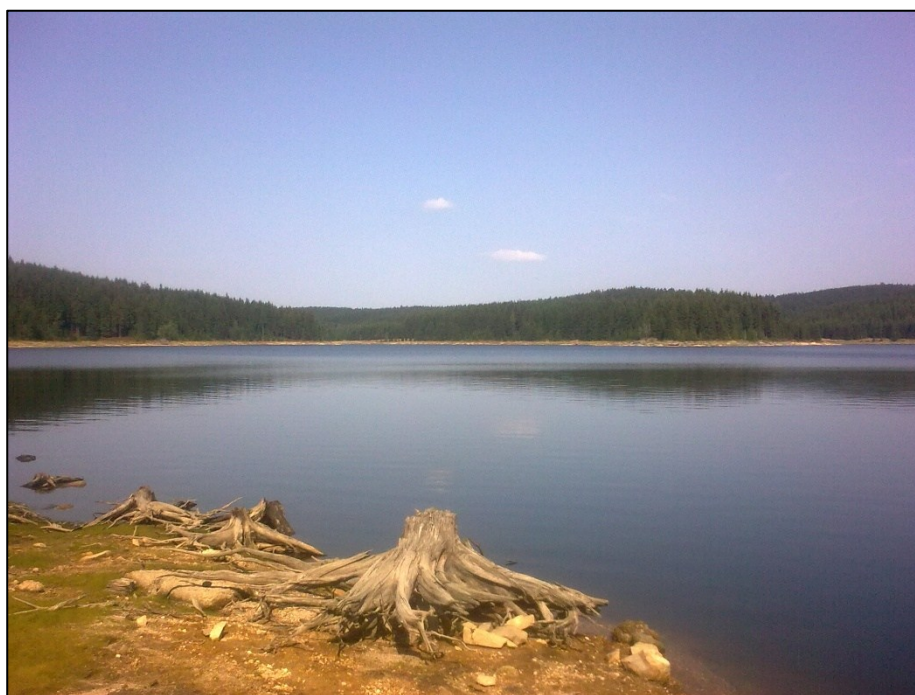


**Prověření dostatečné kapacity zásobních objemů
vodárenských nádrží ve správě Povodí Labe, státní
podnik ovlivněných vývojem klimatu zátěžovým testem**



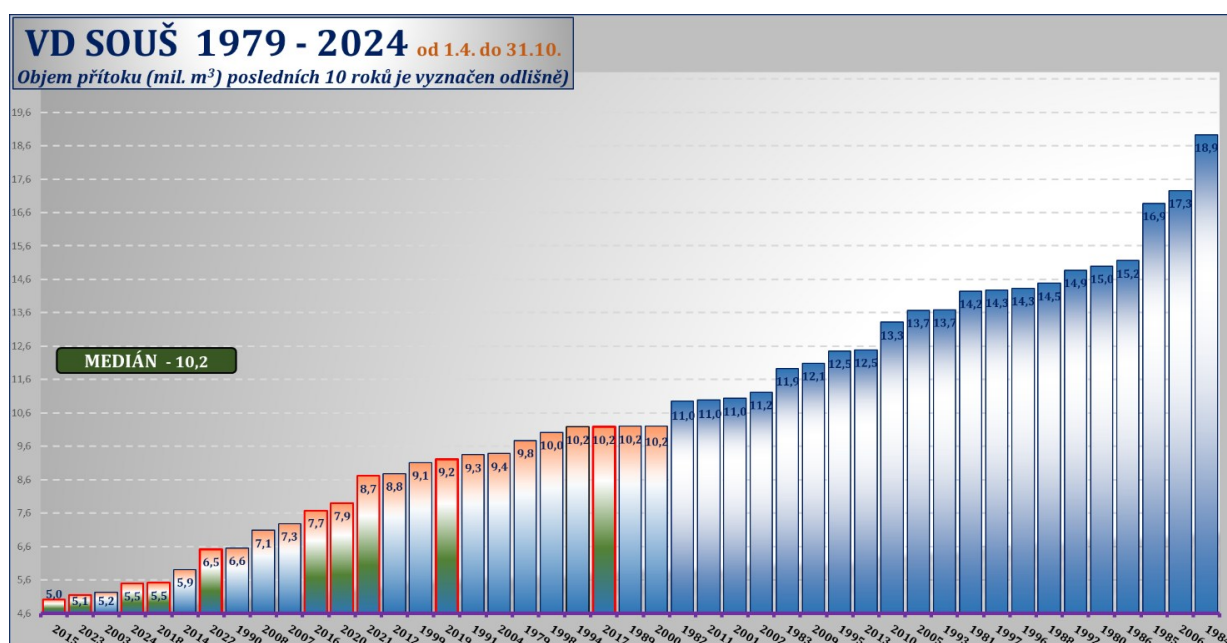
TECHNICKÁ SPECIFIKACE

ŘÍJEN 2025

1 Úvod

Usnesením vlády České republiky č. 528 ze dne 24. července 2017 byla schválena „Koncepte ochrany před následky sucha pro území České republiky“. Schválená „Koncepte“ kromě vědecky seriózně podložených prognóz o možném vzniku výrazných vláhových deficitů v příštích desetiletích také zahrnuje obecný soupis opatření, jež by měla být součástí procesu mitigace (snížení) a adaptace (přizpůsobení) následkům sucha.

Přijetí „Koncepte“ bylo nutnou reakcí na roky 2015 – 2019, kdy v řadě českých i moravských regionů se opakovaně vyskytovala dlouhá období s podprůměrnými průtoky. Číselně je dlouhodobý vývoj znázorněn na obrázku č. 1. Zde v přehledu za 46 roků jsou porovnány roční objemy vody jako suma denních přítoků do nádrže Souš, se zeleným odlišením posledních deseti let. Bez výjimky je toto decennium pod dlouhodobým mediánem včetně „rekordního“ roku 2015. Podobný vývoj je typický i pro ostatní podrobně sledované vodárenské nádrže, které jsou pod správou Povodí Labe, státní podnik.

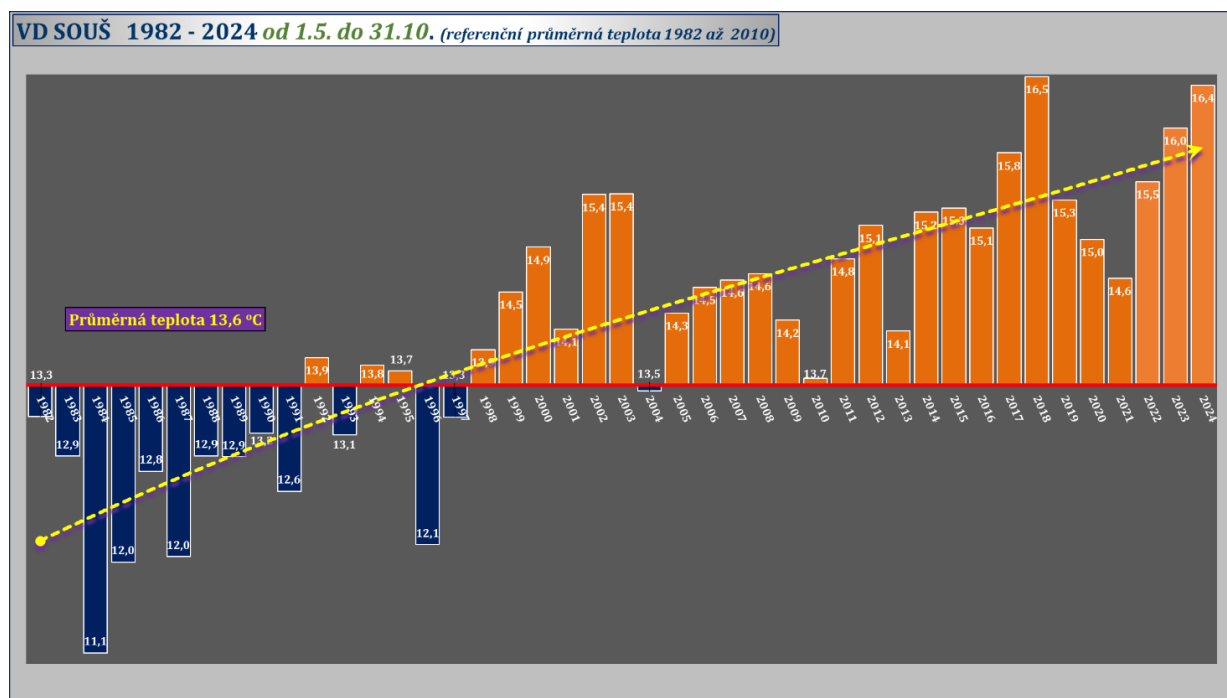


Obr. 1: Celkové objemy přítoku do nádrže Souš ve vegetačním období (1.4 – 31.10) v průběhu čtyřiceti šesti roků (1979 – 2024). Objemy v jednotlivých letech jsou vzestupně uspořádány dle velikosti. Posledních deset roků je odlišeno zelenou barvou.

Existují odborně podložené domněnky, že naznačený proces směřující k nedostatku vody se bude v budoucnu prohlubovat. Výrazným a pravděpodobně iniciálním projevem zmíněného vývoje je vzestup teplot. Na obrázku č. 2 je graficky porovnán průměr teplot vodní hladiny ve vegetačním období (1. 5. – 31. 10.) na vodárenské nádrži Souš. Teplotní vzestup od roku 1982 je zřetelný na žluté polynomické trendové křivce.

Odborně vytvořená koncepce dalšího vývoje vodního hospodářství musí s popsány trendy počítat, a proto je nezbytné mít k dispozici aktuální podklady, které umožní přijmout vhodná opatření na adaptaci (přizpůsobení) novým podmínkám. V této souvislosti je nutné zejména si vytvořit představu o budoucích dopadech aktuálního

vývoje na některé vodárenské nádrže, které by klimatickými změnami mohly být postiženy nejvíce. V podmínkách území ve správě Povodí Labe, státní podnik se především jedná o nádrže Josefův Důl, Souš, Hamry a Vrchlice.



Obr 2: Průměrná teplota vodní hladiny na nádrži Souš ve vegetačním období (1.5 – 31.10) v průběhu let 1979 – 2024. Osa "x" představuje průměr teplot vegetačního období v letech 1982 – 2010.

2 Rozsah díla

2.1 Zásady realizace akce

Předmětem veřejné zakázky je dle zadání Ministerstva zemědělství ČR vytvořit komplexní materiál, který s využitím aktuálních hydrologických podkladů prověří zátěžovým testem dostatečnost kapacit zásobních objemů čtyř vybraných vodárenských nádrží ve správě Povodí Labe, státní podnik ovlivněných vývojem klimatu (Josefův Důl, Souš, Hamry a Vrchlice).

Práce k naplnění zadaného úkolu budou probíhat dle postupu stanoveného Ministerstvem zemědělství ČR ze dne 11. prosince 2024. Určujícím zátěžovým segmentem k posouzení odolnosti prověřovaných nádrží vůči klimatickým změnám je zvýšení teploty vzduchu o 2 °C a souběžně se vyskytne roční pokles srážkových úhrnů v souvislé řadě dvou až tří let.

Řešení zaměřené na odolnost vodárenských nádrží na možné budoucí přirozené změny bude zahrnovat níže uvedené pevně stanovené axiomy.

- Teplota vzduchu vzroste o 2 °C.
- Bude zohledněn střední scénář vývoje vodních zdrojů pro rok 2050 (GCM HaDGEM-ES).
- Vstupem budou reprezentativní hydrologické řady z období 1981 – 2023 zpracované Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka, v.v.i., 2025.

Zpracované časové řady sestávají z

- A) měsíčních srážkových úhrnů a průměrných teplot vzduchu na povodí lokality vodní nádrže.
- B) měsíčních srážkových úhrnů a průměrných teplot vzduchu v lokalitě vodní nádrže.
- C) průměrných měsíčních přítoků do vodní nádrže.

Sestavené časové řady jsou zpracovány ve variantách

- a) Modelovaná řada průtoků pro současný stav, reprezentovaný obdobím 1981–2023.
 - b) Modelovaná řada průtoků založená na předpokladu nezměněných srážkových úhrnů a zvýšení teplot vzduchu o 2 °C od úrovně průměru z období 1981–2023.
 - c) Modelovaná řada průtoků pro scénář vývoje k roku 2050 se zahrnutím změn teplot vzduchu dle GCM HadGEM-ES (SSP5.85), srážkové úhrny budou nezměněny.
 - d) Modelovaná řada průtoků založená na předpokladu nezměněných srážek a zvýšení teplot vzduchu o 2 °C od úrovně průměru z období 1981–2023, rozšířená o historický úsek řady odvozený dle srážkových úhrnů a teplot vzduchu v období 1861–1866.
- Srážky budou na současné úrovni (roční úhrny).
 - Zapojeny budou dopady 2 – 3 letých souvislých poklesů ročních úhrnů srážek o 25 – 30% (i s využitím historického výskytu v 1. polovině 20. století).
 - Modelovány budou (přítoky) do příslušné nádrže hydrologickým modelem.

- Budou zpracována vodohospodářská řešení zásobní funkce vodárenských nádrží. Ta budou zpracována na odvozených hydrologických časových řadách.
- Hodnoty řešení budou vztaženy jednak k povoleným a jednak ke skutečným odběrům.
- Výstupy budou mimo jiné v podobě průběhu hladiny vody v nádržích v budoucím období a s návrhem řešení případných omezení dodávky povrchové vody.
- Budou zohledněny alternativy s využívanými blízkými zdroji podzemní vody a vyhodnocen dopad sníženého odběrného potenciálu zdrojů podzemní vody na odběry z testovaných vodárenských nádrží.

Vzhledem k tomu, že hydrologická situace s výhledem na bližší i střednědobý vývoj byla na vodárenských nádržích již dříve zpracována, lze pro vyhodnocení zátěžových testů využít i relevantní výstupy z těchto šetření.

2.1.1 Podrobný popis předmětu

Místo určení:

Povodí vodních toků Chrudimka, Kamenice, Černá a Bílá Desná, Vrchlice od pramene až po testovaná vodní díla a území, pro která tyto nádrže slouží jako zdroj pitné vody.

Podrobný popis předmětu dodávky:

Předmětem veřejné zakázky je vytvořit komplexní materiál, který s využitím aktuálních datových skladů pokrývajících značný časový úsek, ukáže rizika, která by testované vodárenské nádrže mohla v budoucnu ohrožovat. Cenným výsledkem zátěžových testů bude také ujištění, že několik desítek budoucích let je konkrétní dílo plně zabezpečeno bez ohledu na předpokládané klimatické změny.

Zhotovitel použije veškeré dostupné dílčí podklady, které přispějí k nejlepšímu řešení popsanych zátěžových scénářů na vybraných vodárenských nádržích. Přitom objednatel může poskytnout některé konkrétní podklady, které má k dispozici (viz kap. 2.3.2 technické specifikace).

2.1.2. Rozsah prací na díle

- Stručný souhrn přírodních, hydrologických i vodohospodářských poměrů u každé ze čtyř prověřovaných vodárenských nádrží.
- Sestavení zátěžových scénářů dle Zásad realizace akce (viz kap. 2.1 technické specifikace).
- Zohlednění i dalších blízkých zdrojů pitné vody v oblasti (podzemních i případně povrchových).
- K řešení krizových situací budou stanoveny priority dle hierarchie důležitosti a vytvořeny místní směrodatné limity k identifikaci stavu nedostatku vody.
- Budou předložena nezávazná doporučení k omezení vzniku situací s nedostatkem vody. Studie bude obsahovat veškeré výpočty, grafická zobrazení a související mapové i obrazové přílohy.

2.2 Harmonogram činností:

Zahájení:

01 2026

Ukončení prací a odevzdání zadavateli závěrečné práce včetně výpočtů, mapových a grafických příloh:

09 2026

2.3 Doporučené podklady pro zhotovitele

2.3.1 Obecné podklady

- Vodohospodářská bilance, ISPOP (evidence uživatelů vody), informace Povodí Labe, státní podnik vodoprávním úřadům o suchu (informace, podněty, zprávy apod.),
- Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (Ministerstvo životního prostředí, 10/2015).
- Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (Ministerstvo životního prostředí, 01/2017).
- Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod a základní zásady využití těchto území.
- Schválený plán dílčího povodí Horního a středního Labe pro třetí plánovací období.
- Generel vodního hospodářství krajiny České republiky (2014–2017).
- Navrhování adaptačních opatření pro snižování dopadu klimatické změny na hydrologickou bilanci v ČR (Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i., 2012).
- Výzkum adaptačních opatření pro eliminaci dopadů klimatické změny v regionech České republiky (Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i., 2012).
- Projekty podporující adaptaci v ČR (www.mzp.cz/cz/adaptacni_projekty_cr_a_www.klimatickazmena.cz).
- Příprava realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody (Usnesení vlády 620 z 29. 7. 2015)
- Koncepce na ochranu před následky sucha pro území České republiky (Usnesení vlády 528 z 24. 7. 2017).
- Příslušné plány rozvoje vodovodů a kanalizací.
- Hydrologické a vodohospodářské aspekty převodů vody a zásahů do hydrografické sítě v době sucha (Výzkumný ústav T. G. Masaryka, v.v.i., 2016).
- Aktualizace „Základního scénáře vývoje nakládání s vodami, užívání vod a vlivů na vodu do roku 2015“ s výhledem do roku 2045 a dílčích výhledů k r. 2027, 2033 a 2039.

2.3.2 Konkrétní podklady k situaci v zájmové oblasti

- Hydrologické podklady k prověření vybraných vodárenských nádrží Josefův Důl, Souš, Vrchlice a Hamry zátěžovým testem (Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i., 2025)
- Další relevantní, objednateli dostupné hydrologické údaje s vazbou na řešenou oblast.
- Platné manipulační řady vodních děl Hamry, Vrchlice, Souš, Josefův Důl.
- Zátěžové scénáře bilančně ohrožených vodárenských nádrží Souš, Josefův Důl a Vrchlice (VRV, a.s. Praha, 2021).
- Zátěžový scénář bilančně ohrožených nádrží na Chrudimce s ohledem na vývoj vodárenských odběrů (VRV, a.s. Praha, 2022)
- Střední scénář klimatické změny pro vodní hospodářství v České republice - Povodí Labe, státní podnik (Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i., 2019).
- Generel možných adaptačních opatření na průměrný scénář klimatické změny v povodích, kde hrozí výrazný nedostatek vody s ohledem na v současné době vydaná nakládání s vodami (VRV, a.s. Praha, 2020).