



Spolufinancováno
Evropskou unií



SPŠ STAVEBNÍ
STŘEDNÍ PRŮMYŠLOVÁ ŠKOLA STAVENÍ
BRNO



HRA O VODU

ODPOVĚDI

A



1A

[B] ŠVIHOV

Největší vodárenskou nádrží v České republice je **vodní nádrž Švihov**. Byla dokončena v roce 1975 na řece Želivce a slouží jako zdroj pitné vody pro téměř celou středočeskou oblast včetně Prahy. Je to klíčový rozdíl oproti Orlíku, protože Orlík není vodárenskou nádrží, ale je přehradní nádrží. Orlík slouží k regulaci průtoku, ochraně před povodněmi, výrobě elektrické energie a k rekreaci. Naopak Švihov (někdy také nazývaný Želivka) je největší nádrž určená přímo pro zásobování pitnou vodou. Proto je Švihov označován jako největší vodárenská nádrž, zatímco Orlík je největší přehradní nádrž v ČR, pokud jde o celkový objem zadržené vody.

2A

[D] PRAMENY

Podzemní vody, zejména ty, které pocházejí z hlubších vrstev země, bývají považovány za nejčistší. Horniny, přes které voda protéká, působí jako přirozený filtr a zbavují vodu nečistot. Takové vody jsou nejen chutné, ale také často využívány pro výrobu kojenecké vody.

3A

[C] FILTRACE PŘES AKTIVNÍ UHLÍ

Filtrace vody přes aktivní uhlí se používá ke **zlepšení chuťových, barvových a zápachových vlastností vody**. Filtrace aktivním uhlím odstraní z vody většinu látek organického původu, zbytky **pesticidů a léčiv**. **Neodstraní sůl**.



4A

Ryby slouží jako **rychlý bioindikátor při případné kontaminaci** surové vody (extrémní znečištění, havárie, teroristický útok). Je to rychlejší než laboratorní analýzy vody. Tím se sníží riziko, že se kontaminovaná voda dostane do vodovodního řadu a ke spotřebiteli.

5A

Filtrace vody přes aktivní uhlí odstraní **pachy, zbytky pesticidů a léčiv**.

6A

K hygienickému zabezpečení se používá **chlor, ozon nebo UV záření**, aby pitná voda byla hygienicky nezávadná i po dlouhé cestě, kterou musí potrubím urazit až ke spotřebiteli.



7A

[B] ODPADNÍ VODA Z PRANÍ, UMYVADEL,
SPRCH A VAN

8A

24 %-28 % DLE ODHADU ČSÚ

Denně jedinec spotřebuje 86,7 litrů vody (dle ČSÚ, rok 2023).
Na splachování WC je použito asi 22,5 litru, což je 26 %.

9A

[E] Kladno



10A

	OBOR ČINNOSTI	SPOTŘEBA m ³ /rok	POŘADÍ
m)	výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu	555 900 218	1.
g)	výroba chemických látek a chemických přípravků	85 969 918	2.
f)	výroba papíru a výrobků z papíru	55 627 219	3.
a)	zemědělství, lesnictví, rybářství	31 337 332	4.
c)	výroba nápojů	28 641 635	5.

11A

[A] CHEESEBURGER

12A

4 %



13A

[B] SRÁŽKOVÁ A NEVYČIŠTĚNÁ ODPADNÍ VODA, KTERÁ SE PŘI SRÁŽKÁCH ODVÁDÍ PŘÍMO DO RECIPIENTU

Při přívalových srážkách dochází často k přetížení jednotné kanalizace (nedostatečná kapacita kanalizace a ČOV) a nečištěné odpadní vody jsou odváděny přímo do recipientu (tzv. odlehčované vody). Odlehčované vody představují významný zdroj znečištění.

14A

[C] NEČISTOTY ZACHYCENÉ NA ČESLECH NA ČOV

15A

424-464 MILIONŮ M³

Dle ČSÚ je to 444 miliónů m³.



NE

15B

SMĚS MIKROORGANISMŮ, KTERÉ SVÝM
METABOLISMEM ČISTIŤ ODPADNÍ VODU

14B

ODDÍLNÁ KANALIZACE

13B

[c] VÝROBA ZÁKLADNÍCH KOVŮ, HUTNÍ
ZPRACOVÁNÍ KOVŮ, SLÉVÁRENSTVÍ

10B

11B

15 500 LITRŮ

12B

16,6 MILIONŮ M³

ODPOVĚDI

B



KLATOVY - 89 Kč/M³

9B

17 689,8345 LITRŮ/ROK
(26% Z 86,7 LITRŮ) * 2,15 OSOBY * 365 DNÍ =

8B

V ROCE 2030

7B

4B**[A] SRÁŽENÍ A SHLUKOVÁNÍ ČÁSTIC**

Dochází k němu přidáním koagulantu (např. síranu železitého).

5B**FILTRACE VODY**

Využíváme podobné procesy, které probíhají v přírodě při samočišťení.

6BVYROVNÁNÍ ROZDÍLŮ MEZI PŘÍTOKY
Z VODNÍHO ZDROJE A ODBĚRY SPOTŘEBITELŮ,
A TAKÉ ZAJIŠTĚNÍ POTŘEBNÉHO TLAKU VE
VODOVODNÍ SÍTI.

1B**50 %**

V České republice je pitná voda získávána z podzemních a povrchových zdrojů. Mezi povrchové zdroje patří především řeky a přehradní nádrže. Tyto zdroje jsou klíčové pro zajištění dostatečného množství vody pro obyvatelstvo a průmysl, zejména v oblastech s vysokou koncentrací obyvatel. Povrchové vody však často vyžadují náročnější procesy úpravy, aby dosáhly potřebné kvality pitné vody, protože jsou více vystaveny znečištění a sezónním výkyvům v množství a kvalitě vody. Pro Českou republiku platí, že povrchové a podzemní zdroje pitné vody jsou v poměru přibližně půl na půl.

2B**ARTĚSKÝ PRAMEN****3B****SAUDSKÁ ARÁBIE (5 MIL. M³/DEN)**



B

ODPOVĚDI

O VODU

HRA

