

Charakteristika nádrže Seč



Charakteristika vyrovnávací nádrže Padrtý



## Stručná historie výstavby vodního díla

Řeka Chrudimka má při své celkové délce téměř 109 kilometrů výškový rozdíl pramene a ústí přibližně 470 m, tj. 4,7 ‰, a průtoky před výstavbou přehrad značně kolísaly, od minimálního průtoku v suchém období - kolem 30 l/s, po katastrofální průtok v době povodní – až 200 m³/s. V suchém období bylo koryto téměř bez vody a každoroční povodně ničily to málo, co chudý kraj okolo řeky ještě měl. Po katastrofální povodni v roce 1880 se podařilo v roce 1903 prosadit do Generálního programu upravování řek v Království českém také výstavbu přehrad nad obcí Hamry, u Seče a pod Křižanovicemi. Pro omezené finanční prostředky byla v letech 1907-1912 vybudována pouze jedna z nich, a to Hamry na horním toku Chrudimky, díky níž se zlepšily průtoky v době sucha, ale prostor nádrže nestačil k uspokojivému zadržení velkých vod. Proto byla v letech 1924-1935 na středním toku Chrudimky vybudována další nádrž, Seč, jejímž hlavním úkolem byla právě ochrana území podél Chrudimky před velkými vodami. Její výstavbou skutečně došlo k podstatnému zlepšení průtokových poměrů. Minimální průtok mohl být zajištěn až do výše 1,6 m³/s a retenční objem nádrže byl dostatečně velký. Navíc vhodná konfigurace terénu umožňovala využití značného energetického potenciálu ve špičkové vodní elektrárně.

Projekt vodního díla vypracovala firma Ing. Ctibor a spol. Stavbu prováděla stavební firma Ing. Vendelín Dvořák z Pardubic, od roku 1933 pražská akciová společnost Nekvasil. Strojně technologické zařízení dodaly Škodovy závody a. s. Plzeň. Špičková vodní elektrárna včetně všech stavebních součástí byla dokončena a uvedena do provozu roku 1947.

## Rekonstrukce a modernizace vodního díla

1938	rekonstrukce bezpečnostního přelivu a kaskády Seč po průchodu velké vody
1950-1952	výstavba levobřežní ochranné betonové zdi od přehradní hráze Seč proti vodě výšky 31,5 m a délky 39 m
1954	náhrada předsazeného jílového těsnění přelivu Seč betonovou stěnou
1962	instalace odběrného potrubí a připojení trubního přiváděče vody na úpravnu vody pod nádrží
1990	zřízení malé vodní elektrárny Padrty
1995	rekonstrukce bezpečnostního přelivu a kaskády Seč; zřízení malé vodní elektrárny na odbočce z levé spodní výpusti přehrady Seč
1997-1999	výměna obou konců potrubí DN 800 od provozních uzávěrů spodních výpustí přehrady Seč; oprava hradicích a těsnících prvků šoupátkových uzávěrů Seč



Výstavba silničního mostu přes odpad bezpečnostního přelivu (1925)

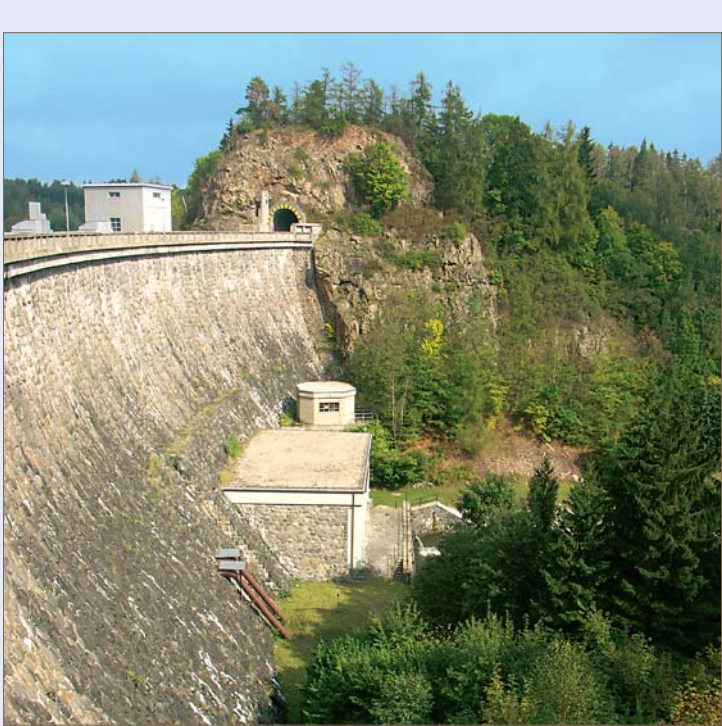
## Účel vodního díla

**Nádrž Seč**

- zajištění minimálního zůstatkového průtoku v Chrudimce pod nádrží a v profilu limnigrafů Padrty a Svídnice
- akumulace vody pro vodárenské účely – úpravna vody Seč
- akumulace vody pro vodárenské účely – úpravna vody Monako vodárenské skupiny Chrudim - Pardubice
- částečná ochrana území ležícího pod nádrží před velkými vodami
- akumulace vody pro její energetické využití ve špičkové vodní elektrárně Seč (max. 10 m³/s)
- energetické využití vypouštěné vody z nádrže
- rekreace, sportovní rybolov a vodní sporty
- dodržení neškodného průtoku v korytě Chrudimky v profilu limnigrafu Padrty (pod hrází vyrovnávací nádrže Padrty) ve výši 30 m³/s, resp. 40 m³/s

### Vyrovňavací nádrž Padrty

- vyrovnání odtoků z nádrže Seč špičkově zpracovaných elektrárnou Seč
- energetické využití vyrovnaného odtoku v malé vodní elektrárně Padrty



Vzdušní líc přehrady Seč

## Kategorie vodního díla

Z hlediska obecné bezpečnosti je, ve smyslu *vyhlášky č. 471/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly*, přehrada Seč zařazena do II. kategorie a přehrada Padrty do IV. kategorie.

## Základní technické parametry vodního díla

### Hlavní přehradní hráz Seč

Typ	gravitační oblouková zděná z lomového kamene
Umístění	v úzkém údolí mezi skalními výchozy Oheb a Vildštejn nedaleko města Seč
Výška koruny hráze nad základovou spárou	42,0 m
Šířka v koruně	6,8 m
<span> </span> v úrovni základů	33,0 m
Délka v koruně	165,0 m
Sklon líce	
<span> </span> návodního	1:0,076
<span> </span> vzdušního	1:0,721
Kóta koruny hráze*	491,11 m n. m.

Pro převádění průtoků pod hráz slouží dvě spodní výpusti DN 1500 a dvě DN 700 umístěné v ose hráze. Na každé výpusti jsou osazeny dva šoupátkové uzávěry (revizní a provozní) a na návodní straně jeden tabulový (provizorní). Boční bezpečnostní nehrazený přeliv je umístěn vlevo od hráze. Má přelivnou hranu dlouhou 65 m, ze které voda přepadá do spadiště a dále odtéká kaskádou stupňů do koryta pod hráz.

### Přehradní hráz vyrovnávací nádrže Padrty

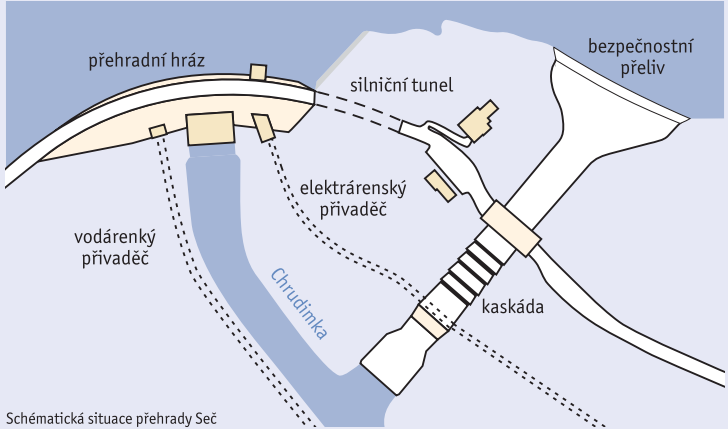
Typ	přímá zemní s vnitřním železobetonovým těsnícím jádrem
Umístění	v říčním km 47,920 pod Žemličkovou v hrani nad Padrtským mlýnem
Výška koruny hráze nade dnem	8 m
Šířka v koruně	3,0 m
<span> </span> v úrovni základů	26,0 m
Délka v koruně	111,0 m
Sklon líce	
<span> </span> návodního	1:2 – 1: 1,75
<span> </span> vzdušního	1:1,5
Kóta koruny hráze*	446,91 m n. m.
Minimální zůstatkový průtok	0,48 m³/s
Neškodný průtok pod hrází	30 m³/s, resp. 40 m³/s

Pro převádění průtoků pod hráz slouží dvě spodní výpusti DN 1130 a jedna zděná 140 x 140 cm umístěné v bloku při pravém břehu. Obě výpusti jsou na návodní straně hrazeny tabulemi. Bezpečnostní přeliv je nehrazený betonový obložený kamenem. Je umístěn na koruně přehradní hráze vyrovnávací nádrže a jeho přelivná hrana je 30 m dlouhá.

### Vodárenský odběr

je etážový. Jednotlivé větve odběrného potrubí DN 500 jsou osazeny v tělese hráze ve dvou různých úrovních. Každé potrubí lze uzavřít na návodní straně šoupátkovým uzávěrem. Obě větve ústí do společného potrubí DN 200, které pokračuje do úpravny vody Seč.

Z nádrže je také dotován průtok ve výši 0,17 m³/s do níže ležícího vodního díla Křižanovice-Práčov, odkud je voda potrubím odebírána do úpravny vody Monaco vodárenské skupiny Chrudim - Pardubice.



Schématická situace přehrady Seč

### Vodní elektrárny

**Malá vodní elektrárna v přehradní hrázi**

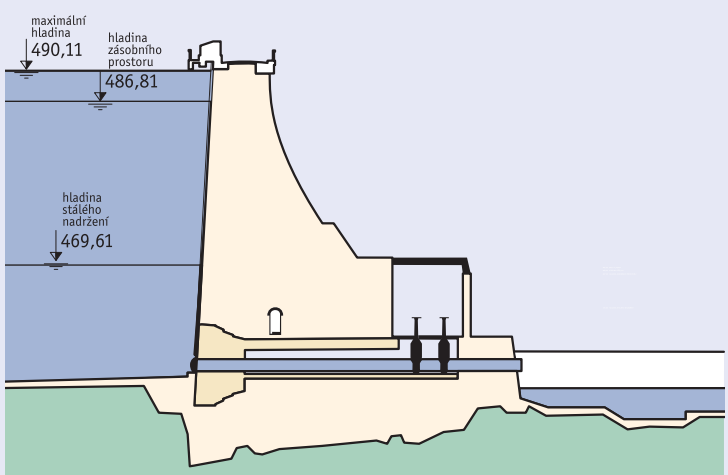
je umístěna na potrubí levé spodní výpusti DN 700 za prvním uzavíracím šoupětem. Soustrojím je čerpadlo v turbínovém chodu T-META 38 o maximální hltnosti 0,14 m³/s, které má při spádu 30 m instalovaný výkon 30 kW.

#### Špičková vodní elektrárna Seč

je umístěna na levém břehu pod nádrží Seč. V elektrárně je umístěna jedna Francisova turbína o maximální hltnosti 9,5 m³/s. Turbína pracuje v rozsahu spádu 44,7 – 24,2 m a její instalovaný výkon je 3,04 MW. Trubní přiváděč vody DN 2000 má celkovou délku 1280 m. Je veden ze samostatného manipulačního objektu pod levou stranou hráze a končí ve vyrovnávací komoře (vnitřní výška 36,8 m, průměr 10 m do výšky 14 m a dále přechází na průměr 10,6 m). Z vyrovnávací komory je voda vedena ocelovým tlakovým potrubím DN 1400 – 1800 délky 55,2 m do elektrárny Seč.

#### Malá vodní elektrárna Padrty

je umístěna při pravém břehu pod hrází vyrovnávací nádrže Padrty. Dvě turbíny Banki 60 o maximální hltnosti 1,27 a 1,21 m³/s mají při spádu 2-5 m celkový instalovaný výkon 60 kW.



Schématický řez přehradní hrází Seč