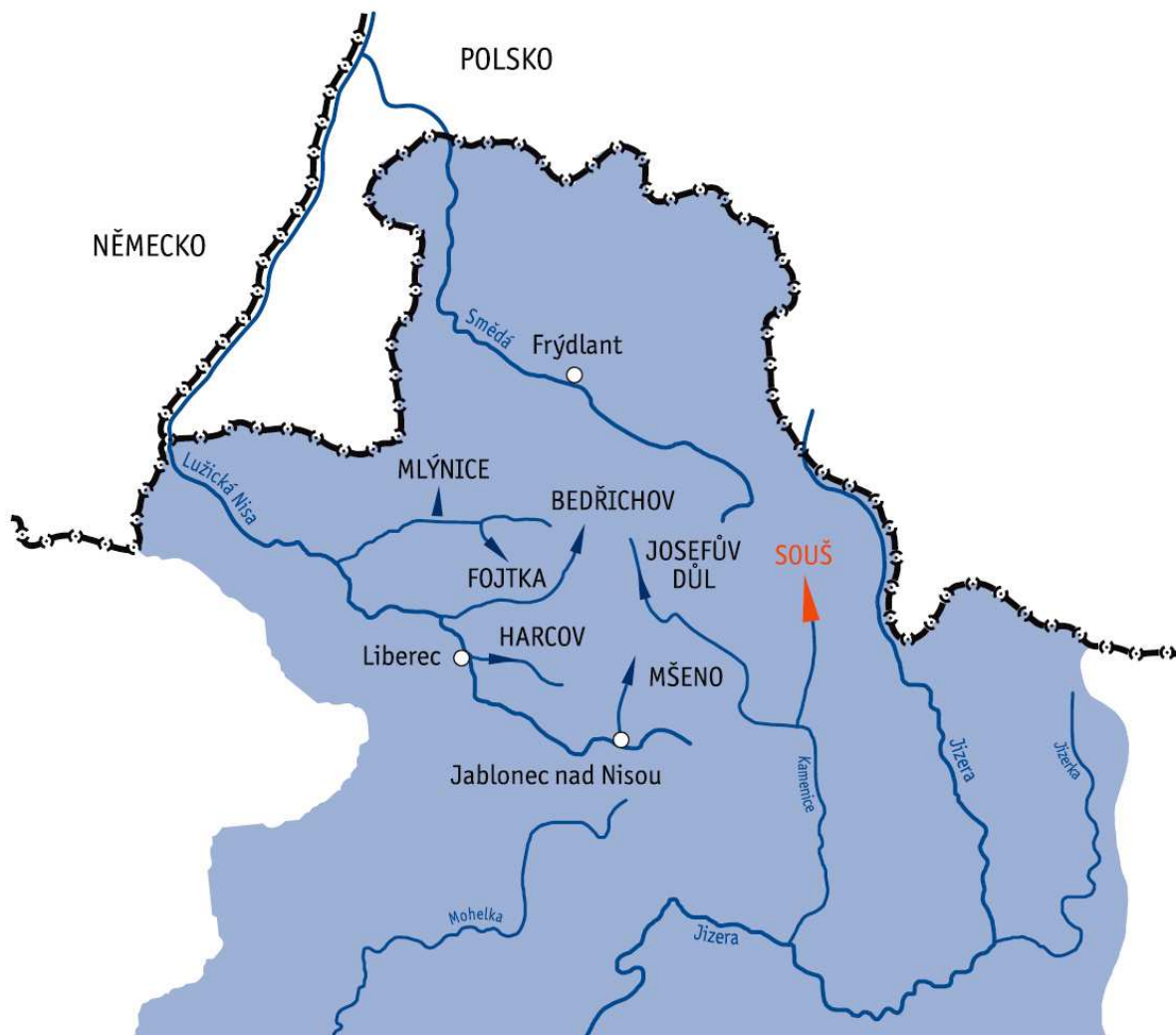


Přehrada Souš na Černé Desné na Černé Desné v ř. km 7,250



Stručná historie výstavby vodního díla

Jizerské hory bohaté na srážky jsou pramenné oblastí řady vodních toků. Vysoká četnost výskytu povodní v povodí Černé a Bílé Desné, Kamenice a horní Jizery způsobovala značné hospodářské škody a ztráty na životech. Katastrofální následky povodně v roce 1897, kdy během 24 hodin spadlo na Souši 310 mm srážek, vyžadovaly protipovodňová opatření celého území. V roce 1906 navrhnul civilní inženýr Wilhelm Plankner z Prahy pro Vodní družstvo pro regulaci toku a stavbu přehrad na Černé Desné, Bílé Desné a Kamenici v Dolním Polubném soustavu přehrad v povodí Kamenice, která zahrnovala vždy dvě vzájemně propojené přehrady, první na Černé a Bílé Desné a druhou na Blatném potoce a Kamenici. Vodnímu družstvu se nakonec v roce 1908 podařilo prosadit jen první z nich. Obě přehrady této soustavy byly postaveny souběžně v letech 1911-1915. Přehrada na Bílé Desné se však deset měsíců po kolaudaci, dne 18. 9. 1916, protrhla a způsobila obrovské škody na majetku a lidských životech. Obavy z opakování obdobné katastrofy vedly krátce po dokončení přehrady Souš na Černé Desné k rozsáhlé rekonstrukci prováděné v letech 1924-1927 s cílem zvýšení její stability. V 60. letech 20. století, se vzrůstající potřebou pitné vody na Jablonecku a Tanvaldsku bylo přijato rozhodnutí o využití nádrže Souš jako vodárenského zdroje.

Rekonstrukce a modernizace vodního díla

- 1924 – 1927 rekonstrukcí, zahrnující zesílení tělesa zemním přísypem širokým v patě až 20 m, jeho zvýšení o 1 m, stejné zvýšení bezpečnostního přelivu a hlavně zlepšení funkce těsnících prvků u návodní paty a na návodním svahu, byla výrazně zlepšena stabilita přehrady, těsnost jejího tělesa i podloží a zvětšení objemu nádrže pro účinnější zachycování povodní
- 1953 – 1954 rozsáhle injekční práce pro utěsnění stěn šachty uzávěru spodních výpustí a skalního masivu v jejím okolí a oprava šoupátkových uzávěru výpustí
- 1969 – 1974 pro potřeby vodárenské soustavy byl rozsah vodního díla rozšířen o odběrný objekt v nádrži, štolu

s potrubím z nádrže pod hráz do úpravní vody, o odvodňovací systém u vzdušní paty hráze a o betonový pevný jez na Bílé Desné s trubním přivaděčem k původní štole z bývalé nádrže Bílá Desná

2001 – 2002 rekonstrukce šoupátkových uzávěrů obou spodních výpustí, výstavba podzemní strojovny nových regulačních uzávěrů a nového turbosoustrojí malé vodní elektrárny na odbočce pravé výpusti, obnova obezdívky části obtokové štolý od podzemní strojovny do vývaru a instalace nového monitorovacího a řídicího systému

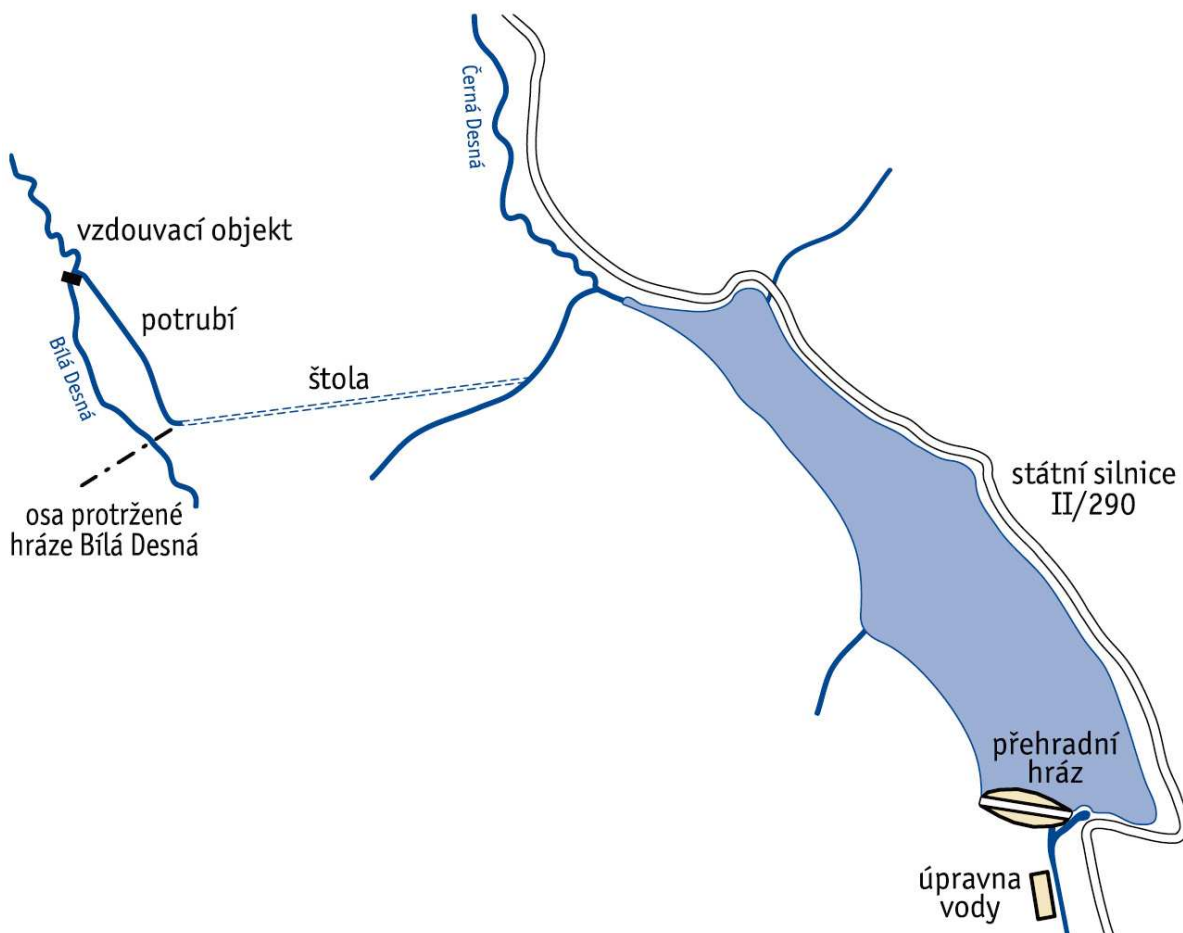
2005 – 2007 výstavba nového provozního objektu

Účel vodního díla

- akumulace vody pro vodárenské využití v množství 320 l/s pro oblast Jablonecka, Tanvaldska a Železnobrodska
- částečná ochrana území ležícího pod nádrží před velkými vodami
- zajištění min. zůstatkového průtoku v Černé Nise pod nádrží (85l/s)
- nadlepšení průtoku při havarijním znečištění vody v toku pod nádrží
- ve spolupráci s vodním dílem Josefův Důl krátkodobé nadlepšení průtoku v profilu Plavy na Kamenici pro zajištění stanoveného minimálního průtoku
- energetické využití vypouštěné vody v malé vodní elektrárně

Kategorie vodního díla

Z hlediska obecné bezpečnosti je vodní dílo ve smyslu vyhlášky č. 471/2001 Sb. zařazeno do II. kategorie.



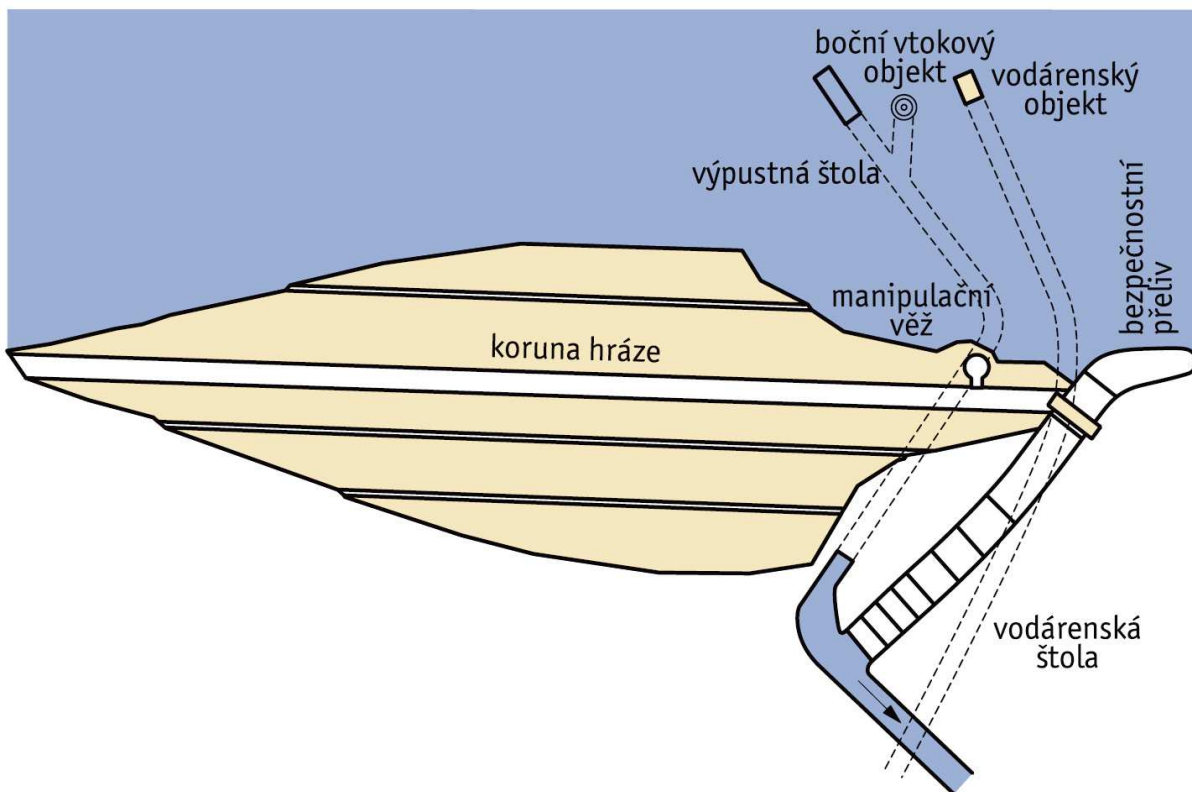
Schématická situace vodního díla

Základní technické parametry vodního díla

Přehradní hráz

Typ	přímá, zemní s návodním těsněním
Umístění	v údolí říčky Černé Desné
Výška koruny hráze nad terénem	21 m
Výška koruny hráze nad základovou spárou	25 m
Šířka v koruně	7,1 m
Šířka v patě	108 m
Délka v koruně	364 m
Sklon návodního svahu	1:2 až 1:3
Šířka lavičky na návodním svahu	1,8 m
Sklon vzdušního svahu	1:2 až 1:3
Šířka horní a dolní lavičky na vzdušném svahu	1,5 m

Stabilizační část hráze je z hlinitých písků s drobným štěrkem. Návodní těsnění tvoří hlinitá vrstva tloušťky 3 až 5 m. Pro snížení propustnosti zemního tělesa je návodní líc dále opatřen těsnícím pláštěm silným 2 m. Ten zahrnuje dlažbu o síle 0,4 m na 0,6 m silné betonové desce z doby výstavby a další těsnící vrstvy vytvořené při rekonstrukci v letech 1924 až 1927. Kamennou dlažbou je opevněna i koruna hráze a její vzdušný svah. Pro vypouštění vody je hráz vybavena spodními výpustmi ve štole vyražené v levém skalním úbočí. Dvě trubní výpusti o průměru 1000 mm jsou umístěny ve výpustní štole v tělese hráze. Dvě klínová šoupátka jsou umístěna na dně manipulační věže, která je betonová, kruhová o vnitřním průměru 3,5 m. Povodňové průtoky jsou převáděny bočním bezpečnostním přelivem při levém zavázání hráze s délkou předivné hrany 66,5 m, od kterého je voda svedena do údolí kaskádou osmi stupňů.



Schématická situace přehradní hráze

Odběrný vodárenský objekt

K odběru vody pro vodárenské využití slouží betonový věžový vtokový objekt o půdorysných rozměrech 2,3 x 5,9 m, vysoký 17,5 m, kterým je umožněno jímat vodu ze dvou výškových úrovní. Na jeho dolní strojovnu navazuje kruhová štola dlouhá 220 m o průměru 2,6 m. Do štoly uložené ocelové potrubí o průměru 800 mm je na obou vtokových větvích opatřeno šoupátkovými uzávěry.

Vzdouvací objekt na Bílé Desné

Pro posílení vodního zdroje je možné v případě potřeby část průtoku říčky Bílé Desné převádět do nádrže Souš. Odběrný objekt je umístěn na levém břehu u pevného betonového jezu na Bílé Desné v říčním km 7,320. Voda je odtud dále vedena železobetonovým potrubím o průměru 800 mm a celkové délce 573 m

do původní štoly z roku 1914 propojující bývalou nádrž Bílá Desná s bezejmenným potokem, ústícím do Černé Desné nad nádrží Souš. Tato štola dlouhá 1145 m je obdélníkového profilu 2,3 x 2,5 m ve stropě s kruhovou klenbou.

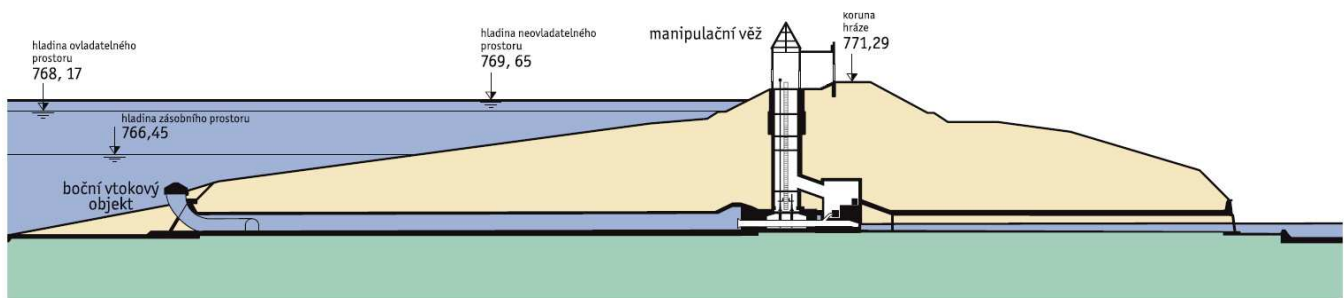
Malá vodní elektrárna

Na odbočce z pravé spodní výpusti v dolní komoře uzávěrů je nainstalována malá vodní elektrárna. Soustrojí tvoří čerpadlo Sigma pro průtok 159 l/s bez možnosti regulace s maximálním výkonem 22 kW.

Základní hydrologické údaje

Černá Desná - profil přehradní hráze

Plocha povodí	13,96 km ²
Průměrná dlouhodobá výška ročních srážek	1457 mm
Průměrný dlouhodobý roční průtok	0,51 m ³ /s
Stoletý průtok Q ₁₀₀	89,8 m ³ /s



Schématický příčný řez přehradní hráze

Letecká aplikace vápence

V průběhu 80. let 20. století bylo téměř celé povodí říčky Černá Desná odlesněno. Po tomto zásahu do krajiny se zvýšil transport organických látek doprovázený vyššími koncentracemi hliníku do nádrže. Zejména v období jarního tání bylo obtížné při úpravě chladných a kyselých sněhových vod dosáhnout požadované jakosti pitné vody. Účinné řešení těchto obtíží přináší od roku 1996 pravidelná jarní alkalizace celého vodního prostoru velmi jemně mletým vápencem. Nad hladinou nádrže je vápenec rozptylován ze speciálně upraveného letadla. Vhodné hydrologické parametry nádrže umožňují zachovat příznivé poměry až několik měsíců po zásahu. Vedle lehčí upravitelnosti surové vody jsou aplikací mletého vápence vytvářeny i podmínky pro rozvoj života některých živočichů. V nádrži se obnovila plnohodnotná populace sivena amerického a podél vodní plochy je zaznamenáno velké množství některých druhů obojživelníků (čolek horský, skokan hnědý nebo ropucha obecná). Přestože v úpravě vody pod nádrží byla v poslední době úspěšně instalována některá technická opatření, má tato v České republice unikátní metoda stále svou nenahraditelnou funkci.

Charakteristika přehradní nádrže

Prostor stálého nadržení

Kóta hladiny*	756,05 m n.m.
Objem	486,0 tis. m ³
Zatopená plocha	200,0 tis. m ³

Zásobní prostor

Kóta hladiny*	756,05 až 766,45 m n.m.
Objem	4.621,3 tis. m ³
Zatopená plocha	679,7 tis. m ³

Ovladatelný ochranný prostor

Kóta hladiny*	766,45 až 768,17 m n.m.
Objem	1.244,4 tis. m ³
Zatopená plocha	771,2 tis. m ³

Celkový ovladatelný objem nádrže	6.351,7 tis. m³
---	-----------------------------------

Neovladatelný ochranný prostor

Kóta hladiny*

768,17 až 769,65 m n.m.

Objem

1.209,1 tis. m³

Zatopená plocha

858,9 tis. m³**Celkový ochranný objem nádrže**2.453,5 tis. m³**Celkový objem nádrže**7.560,8 tis.m³

*výškový systém Balt po vyrovnání =Bpv

