

VD Lipno I.

Vodní nádrž Lipno I se nachází na jihozápadě jižních Čech na vnitřním svahu dolní části Šumavy souběžně se státní hranicí s Rakouskem v nadmořské výšce 726 m n.m. Téměř celá plocha nádrže se dnes rozprostírá v CHKO a NP Šumava.

Již v roce 1892 navrhoval ing. Daniel systém přehrad u Frymburku a Želnavy se snahou omezit škodlivé účinky velkých povodní. Po řadě dalších návrhů, které vesměs narážely na problémy s vlastnickými půdy nastal obrat v roce 1945 změnou majetkoprávních vztahů v celé oblasti.

O stavbě nádrže u Lipna rozhodl vodohospodářský odbor tehdejšího Ministerstva techniky v roce 1946. Přes různé varianty využití daného spádu se, vzhledem k rostoucí preferenci energetiky, rozhodl vybudovat tzv. švédský typ elektrárny. Byla navržena podzemní špičková vodní elektrárna s přívodem vody svislými šachtami přímo u přehrady a s vodorovným odpadním tunelem do údolí Vltavy u Vyššího Brodu.

Přípravné práce začaly v letech 1946 – 1947. Dílčí technické projekty se upřesňovaly po konzultacích se špičkovými geology, energetiky, vodohospodáři a ekonomy. Úvodní projekt byl schválen v roce 1952 a hlavní stavební práce probíhaly v letech 1952 až 1959.

Hráz vodního díla je z jedné třetiny betonová gravitační, zbylé dvě třetiny tvoří sypaná zemní hráze s návodním těsněním. Celková délka je 296 m a výška nad terénem 25 m. V betonové části jsou umístěny dvě základové výpusti a nad nimi dvě hrazená přelivná pole. Od roku 1999 je zde též umístěna malá vodní elektrárna využívající sanační průtok 1,5 m³/s do původního koryta Vltavy, tzv. Čertových proudů mezi Lipnem a Vyšším Brodem. Přes korunu hráze vede frekventovaná komunikace.

Kaverna hydrocentrály je vylámána zhruba 200 m pod povrchem terénu ve skalním žulovém masivu. Její rozměry jsou srovnatelné s hlavní lodí Svatovítského chrámu na Pražském hradě. Voda je přiváděna dvěma tlačnými svislými šachtami ke dvěma Francisovým turbínám a odváděna odpadním tunelem délky 3,6 km do vyrovnávací nádrže Lipno II ve Vyšším Brodě.

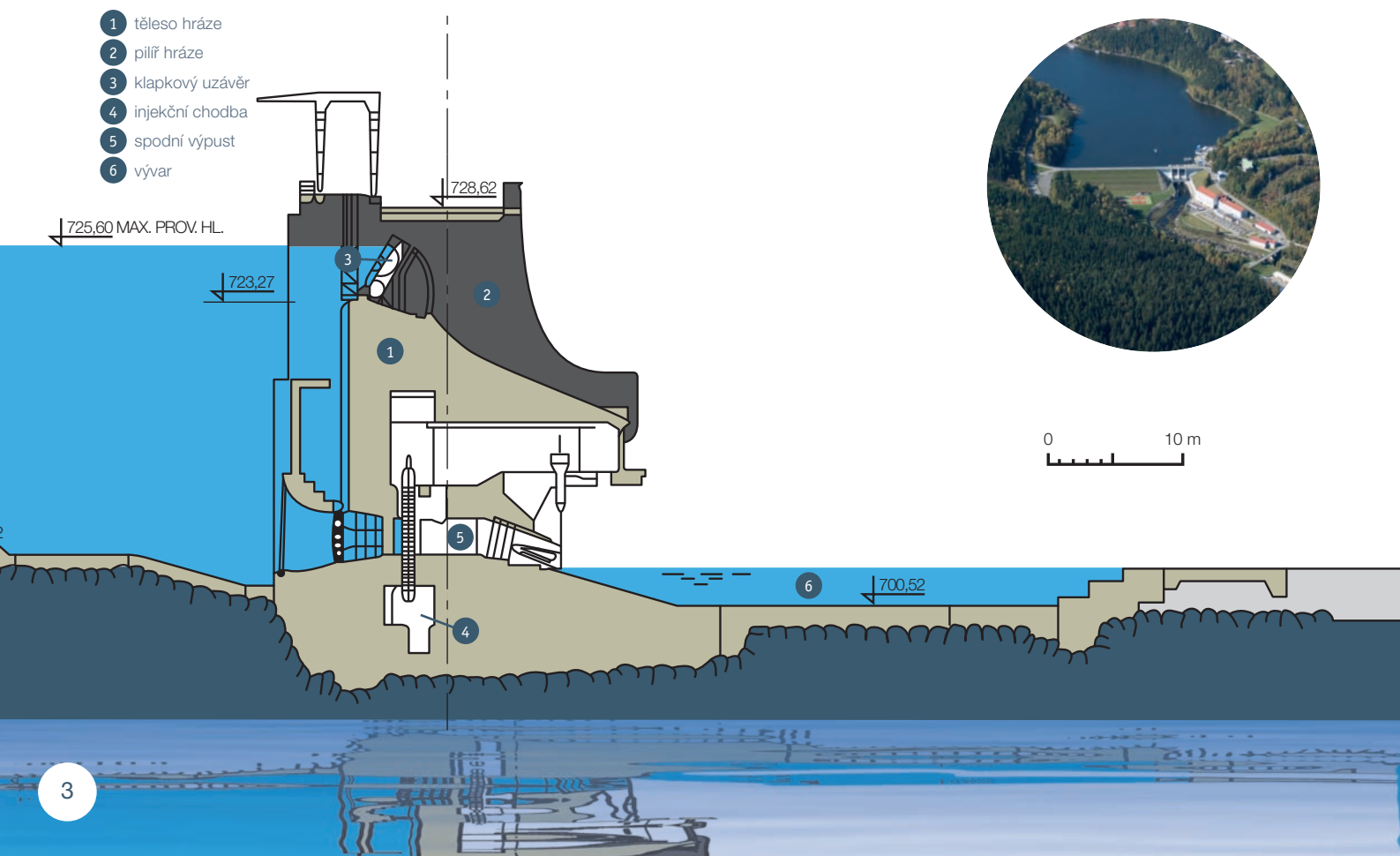
Vodní nádrž Lipno I tvoří největší vodní plochu v České republice, o velikosti 4 870 ha. Délka vzdutí je 42 km, největší šířka 5 km a délka břehů 150 km. Objem nádrže je 309,502 mil. m³. Max. hloubka je u hráze 25 m, průměrná hloubka je 6,5 m. Pro spojení obou břehů byl vybudován jeden nový most a tři přívozy.



VD Lipno I. – příčné řezy

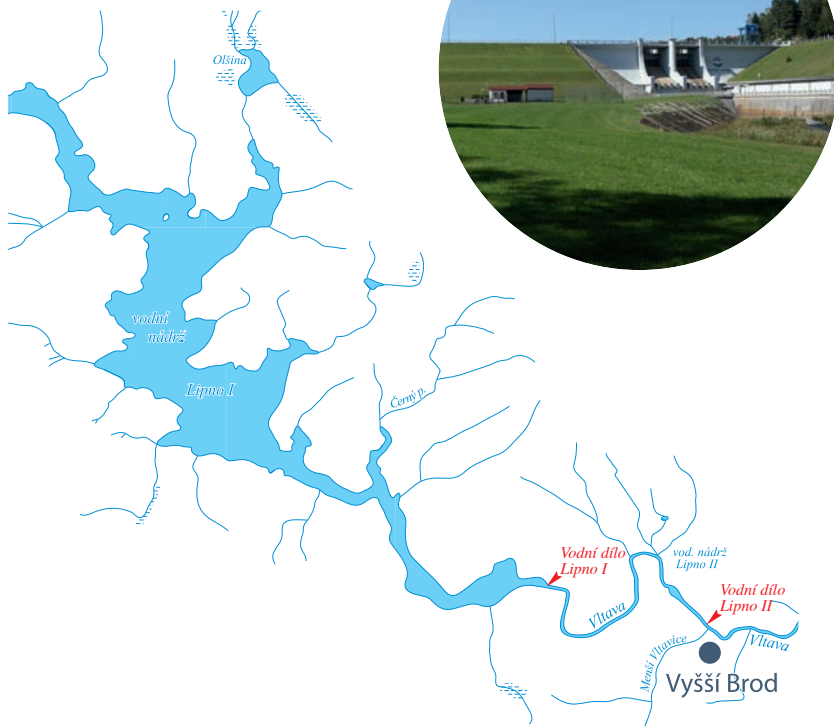
betonová část hráze

- 1 těleso hráze
- 2 pilíř hráze
- 3 klapkový uzávěr
- 4 injekční chodba
- 5 spodní výpust
- 6 vývar





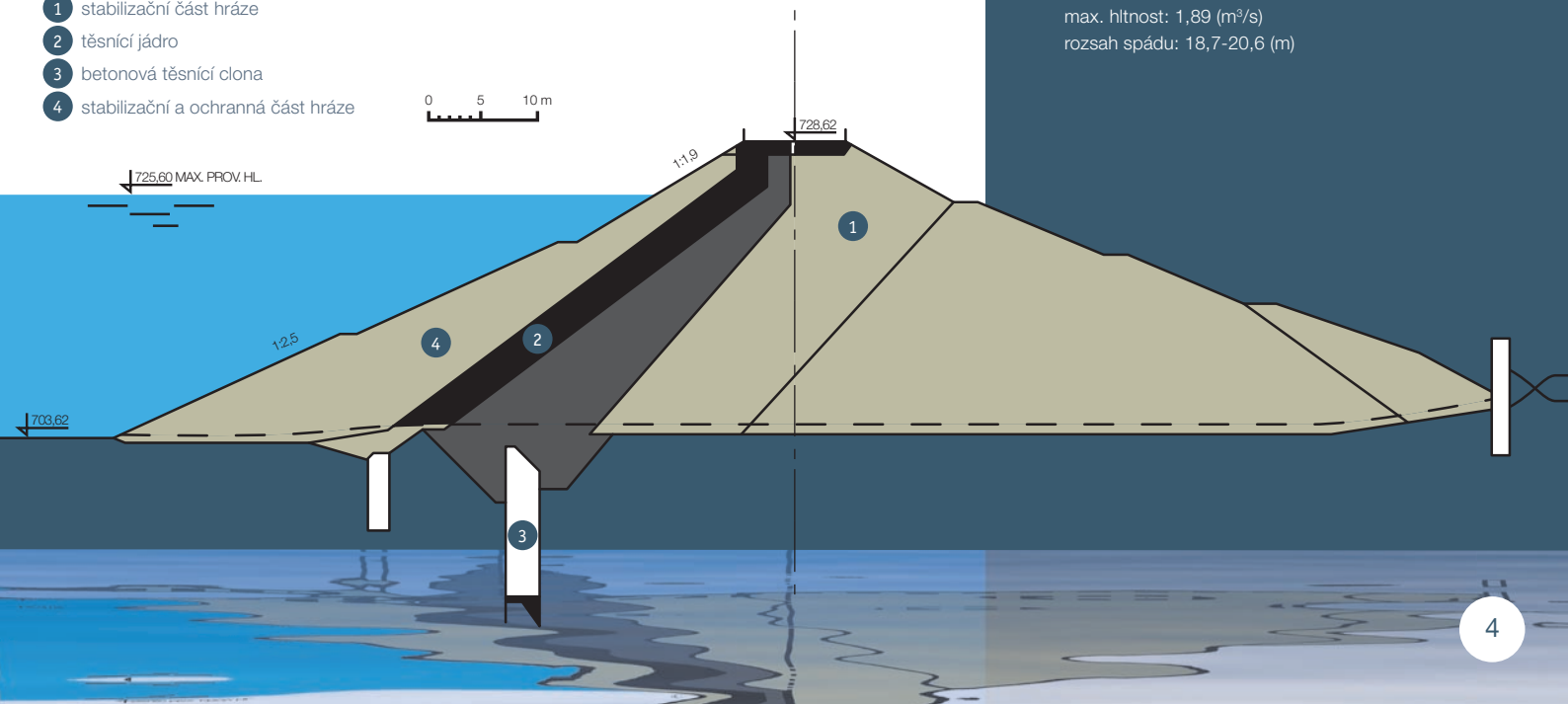
Lokalita:



zemní část hráze

- 1 stabilizační část hráze
- 2 těsnící jádro
- 3 betonová těsnící clona
- 4 stabilizační a ochranná část hráze

0 5 10 m



HYDROLOGICKÉ ÚDAJE:

plocha povodí: 948,2 (km²)
 prům. dlouhodobý roční průtok Qa: 13,16 (m³/s)
 N-letý průtok Q100: 359 (m³/s)

TECHNICKÉ ÚDAJE:

NÁDRŽ:

celkový objem: 309,5 (mil. m³)
 zatopená plocha: 4 870 (ha)

HRÁZ:

Tok: Vltava ř. km. 329,543
 kóta koruny: 728,62 (m n.m.)
 výška hráze nade dnem: 25 (m)
 délka hráze: 296 (m)

SPODNÍ VÝPUST:

počet: 2
 typ uzávěru: brýlové uzávěry (návodní)
 segmenty (vzdušní)
 průměr DN: 2 500 (mm)
 max. kapacita: 2 x 86,10 (m³/s)

BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV:

typ: korunový
 počet přelivových polí: 2
 typ uzávěru: klapka
 délka přelivu: 2 x 10 (m)
 max. kapacita: 148,42 (m³/s)

ŠPIČKOVÁ ELEKTRÁRNA:

typ turbíny: Francis
 počet soustrojí: 2
 instalovaný výkon: 120 (MW)
 max. hltnost : 2 x 46 (m³/s)
 rozsah spádu: 161,65 – 149,35 (m)

ELEKTRÁRNA:

typ turbíny: Francis
 počet soustrojí: 1
 instalovaný výkon: 300 (kW)
 max. hltnost: 1,89 (m³/s)
 rozsah spádu: 18,7-20,6 (m)