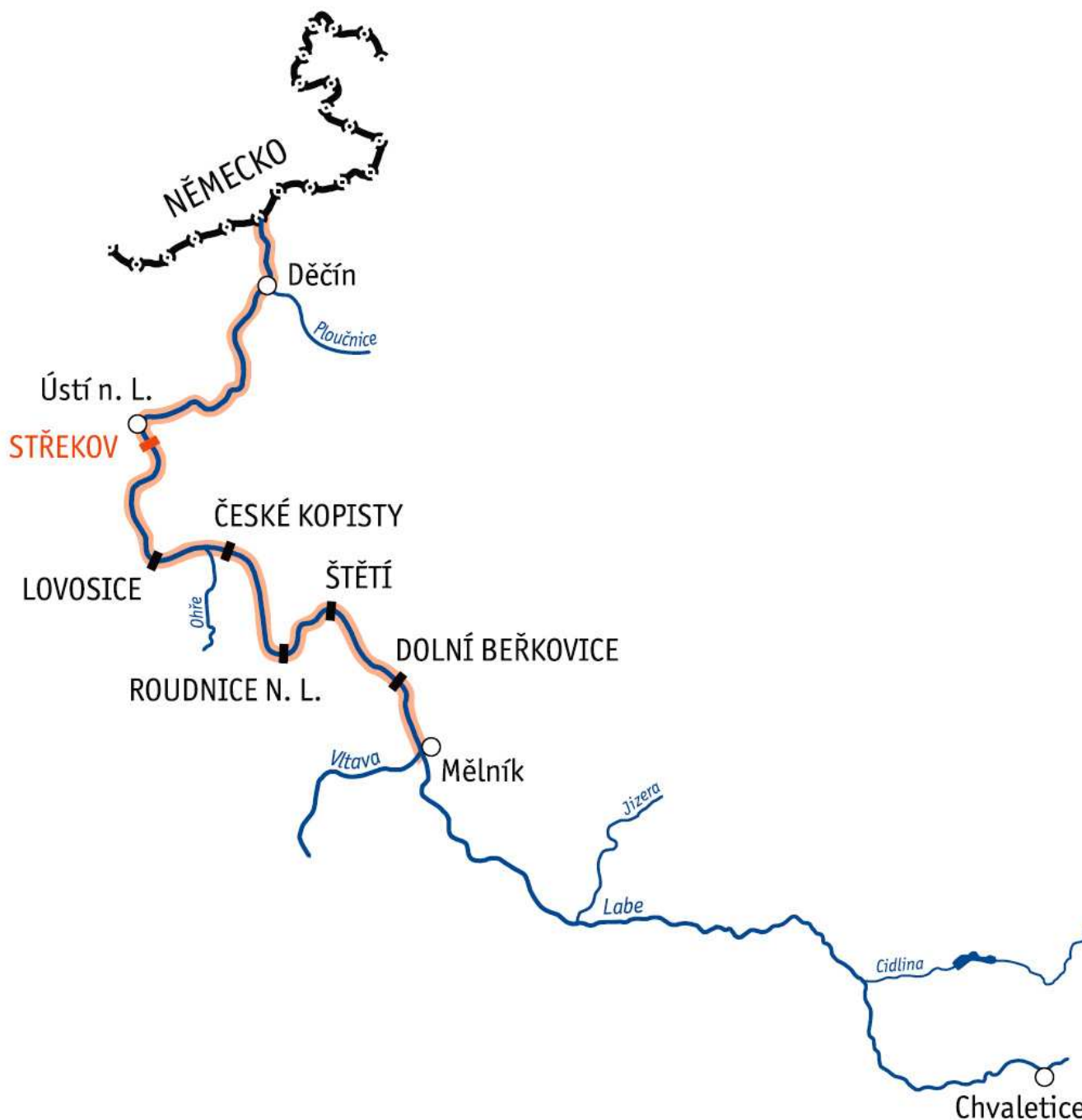


Masarykovo zdymadlo Střekov na Labi v ř. km 767,679



Stručná historie výstavby vodního díla

Masarykovo zdymadlo pod Střekovem v Ústí nad Labem bylo vybudováno v rámci výstavby vodní cesty na Vltavě a Labi na v letech 1924 – 1936 podle architektonického návrhu arch. Františka Vahaly (1881 – 1936). Projekt a provedení stavby zajišťovala *Komise pro kanalizování řek Vltavy a Labe v Čechách*. Zdrží byly zatopeny téměř dva kilometry dlouhé, těžko sjízdné *střekovské proudy*. Na výstavbě se podílela řada stavebních firem, z nichž převážnou většinu stavebních prací provádělo Podnikatelství staveb civilních inženýrů stavebních Nejedlý, Řehák a spol., Praha. Ocelové prvky jezu dodaly Škodovy závody, Plzeň a ČKD, Praha, ocelové konstrukce plavebních komor ČKD, Praha, elektrickou výstroj plavebních komor a strojní část vodní elektrárny Škodovy závody, Plzeň. Po dokončení byla stavba hodnocena jako největší svého druhu v Evropě. Od roku 1958 je zdymadlo kulturní památkou ČR. Je dosud (2007) posledním říčním stupněm na českém úseku Labe. Tento fakt vyjadřovala původní Vahalova architektonická úprava dolních ohlaví plavebních komor, a to dvěma mohutnými kvádrovými bloky s vytesaným českým lvem.

Výstavba jednotlivých částí zdymadla probíhala v letech: plavební komory 1923 – 1931, jez 1930 – 1935, vodní elektrárna 1930 – 1936.

Rekonstrukce a modernizace vodního díla

Masarykovo zdymadlo pod Střekovem bylo v rámci dlouhodobé přípravy koncipováno jako moderní evropský plavební stupeň vyhovující i dnešním dopravním gabaritům. Z toho důvodu na něm nebylo dosud potřeba provádět tak zásadní rekonstrukční a modernizační zásahy jako na ostatních stupních na dolním úseku Labe. K realizaci rozsáhlého programu obnovy fyzicky opotřebovaných prvků a náhradu technicky zastaralých součástí díla bylo přikročeno až počátkem 90. let 20. století. U **malé plavební komory** proběhla v letech 1991 – 1993 výměna uzávěrů obtoků a náhrada elektromechanických pohonů za hydraulické a utěsnění zdí; u **velké plavební komory** v letech 1993 – 1994 byla provedena oprava zdí a výstroje, výměna uzávěrů obtoků, náhrada elektromechanických pohonů za hydraulické a oprava dolních vzpěrných vrat. Součástí prací na komorách byla také výstavba nového velínu u jejich dolního ohlaví, stavba nové příjezdové komunikace a přestavba provozního objektu zdymadla. U **jezu** byly provedeny tyto práce: v letech 1995 – 1999 oprava přechodové lávky; 1998 – 2002 rekonstrukce rybího přechodu a výstavba pozorovatelný migrace ryb; 2000 – dosud (2007) celková oprava jezu, renovace hradících konstrukcí a závěsných řetězců, sanace povrchu betonů na jezových pilířích a sanace poruchy spodní stavby 2. pole jezu vzniklé při průchodu extrémní povodně v roce 2002. U **vodní elektrárny** proběhla v letech 1994 – 1995 oprava střechy strojovny a v letech 1998 – 2002 oprava slupic lávky jemných česlí před vodní elektrárnou.

Hydrologická charakteristika jezového profilu

Plocha povodí	48 557 km ²
Průměrný průtok	239,0 m ³ /s
Stoletý průtok Q ₁₀₀	4 419 m ³ /s
Maximální průtok srpen 2002	4 700 m ³ /s

Účel vodního díla

- **dopravní** – zajištění potřebných hloubek a vyhovujících podmínek pro plavbu ve zdrži a stálého odtoku v dohodnuté hodnotě v profilu pod jezem (plavba v trati pod vodním dílem je možná při 130 – 540 cm vodočtu Ústí nad Labem)
- **energetický** – plánované využití hydroenergetického potenciálu v průběžné vodní elektrárně (energetické využití je možné do stavu 560 cm na vodočtu v Ústí nad Labem, kdy se vodní elektrárna odstavuje pro nedostatečný spád)
- **hospodářský** – odběry povrchové vody z jezové zdrže
- **rekreační** – využití zdrže pro vodní sporty a rekreační rybolov

Základní technické parametry vodního díla

Jez

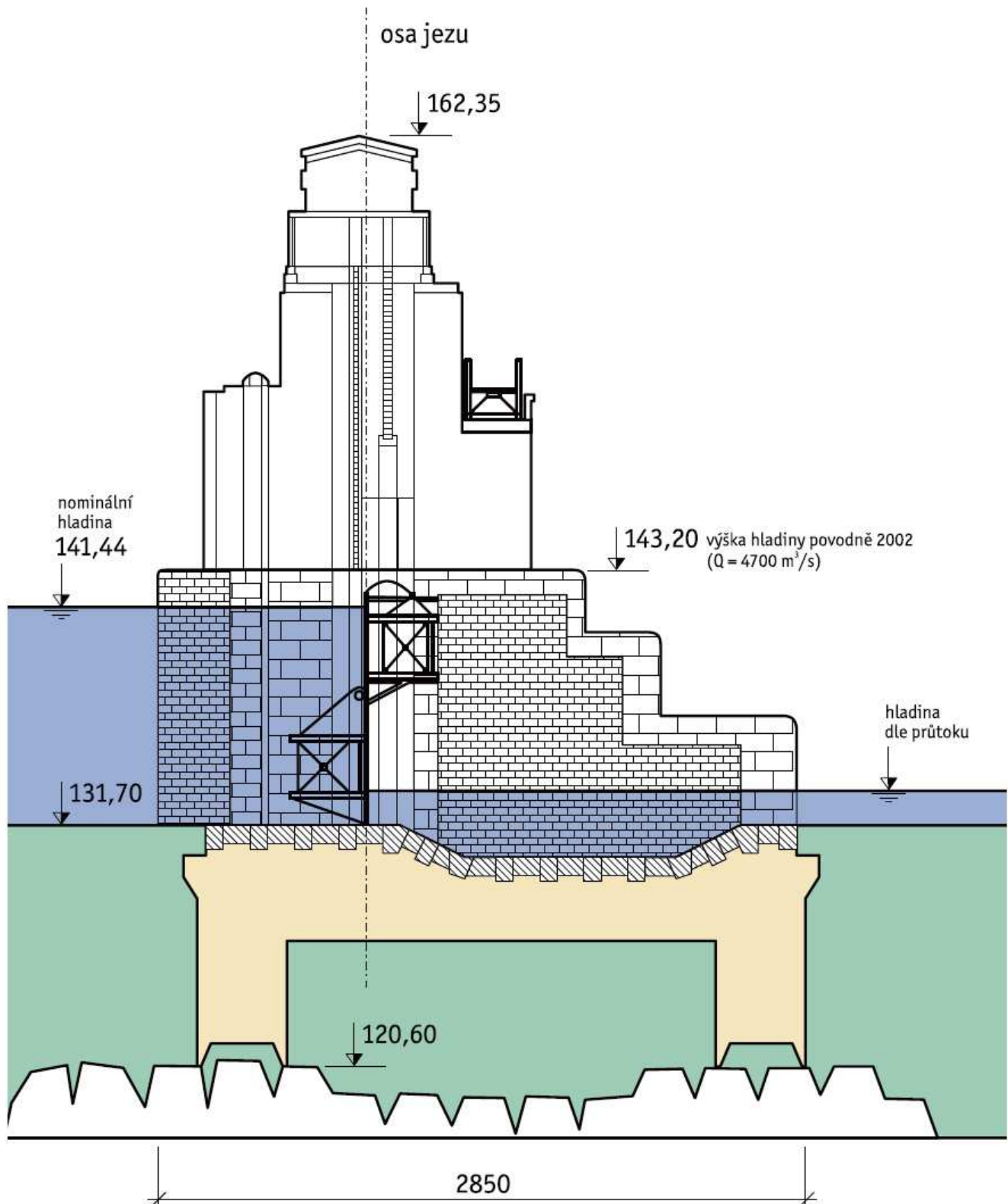
Počet polí	4
Světlá šířka jezových polí	24 m
Šířka betonových dělicích pilířů	5 m
Max. konstrukčně možná hrazená výška	10,90 m
Současná hrazená výška	9,75 m
Hradící konstrukce	dvoudílné tabule typu Stoney
Umístění hlavní strojovny	krytý ocelový most na vrcholu jezových pilířů přes všechna jezová pole

Provizorní hrazení jezu proti horní vodě je možné ocelovými hradidly příhradové konstrukce do drážek v pilířích jezu osazované speciálním portálovým jeřábem, z dolní vody ocelovými hradidly připlavovanými po vodě do drážek.

Charakteristika jezové zdrže

Celkový objem	15,9 mil. m ³
Regulační objem	cca 3,0 mil. m ³
Provozní hladina	140,40 až 141,45 m n. m. *
Kóta hladiny dolní vody	dle průtoků v řece
Délka vzdutí na Labi	19,8 km

* = výškový systém Balt po vyrovnání = Bpv



Schématický příčný řez jezovým polem

Spodní stavba

V každém jezovém poli je 26 až 31 m široká a nejméně 4 m tlustá železobetonová deska, uložená na dvou prazích (návodním a povodním) max. šířky 5 m založených na kesonech, které jsou zapuštěny do pevné skály v hloubce až 11 m pode dnem koryta řeky. Tato deska vytváří prostor pro dosedací práh uzavěrů, miskovitý vývar – dlouhý ve dně 9 m a hluboký 1,4 m, a jeho uzavírací práh. Povrch celé konstrukce je obložený žulovými kvádry o max. hmotnosti 3 tuny. Mezilehlé pilíře jsou obdobně mohutných parametrů. Hloubka jejich základů

na kesonech je téměř shodná jako základových prahů spodní stavby jezových polí. každý pilíř je dlouhý 28,5 m, široký 5 m a vysoký po ložiska ocelového krytého mostu se strojovnou jezu 24,4 m. Maximální celková výška konstrukce od břitů kesonů po střešku mostu je 42,4 m. V pilíři jsou z obou stran drážky pro osazování provizorního hrazení a výklenky pro opěry tabulových uzávěrů, ve kterých jsou dvě kolejnicové dráhy vedle sebe. Spodní část pilířů je do výšky 1 m nad maximální konstrukční hrazenou výšku obložena žulovými kvádry. Na pilířích je také umístěna pojezdová dráha portálového jeřábu a veřejná lávka pro pěší.

Hradící konstrukce (dvoudílný tabulový uzávěr typu Stoney)

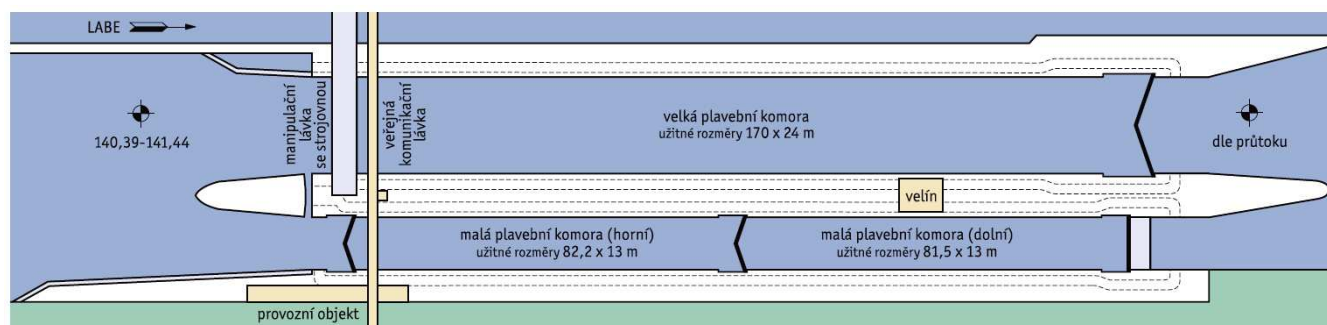
Každé jezové pole je hrazeno dvěma tabulemi, horní vysokou 5,3 m a dolní vysokou 5,9 m. Obě ocelové tabule jsou nýtované příhradové konstrukce se dvěma vodorovnými hlavními nosníky, opatřené z návodní strany hradícím plechem. Hřbet horní tabule je překrytý hydraulicky vhodně upraveným plechem. Boční i vodorovné těsnící prvky mezi tabulemi i na dosedacím prahu jsou z opracovaných dubových trámů. Pro zvýšení těsnosti vodorovné spáry dotyku obou tabulí je hradící plech horní tabule opatřen nerezovou obšívku. Kolové podvozky tabulí tvoří dvě soupravy, které jsou k tabulím přichyceny konzolou přes kloubový spoj obou souprav. Tabule jsou zavěšeny a ovládány pomocí Gallových řetězů ze strojovny v krytém ocelovém mostu, kde jsou umístěny ovládací mechanismy poháněné elektromotory. Obvykle se tabulemi manipuluje tak, že horní se spouští za dolní a následně se vyhrážují obě společně.

Jezový velín

je umístěn ve strojovně jezu nad druhým polem. Je vybaven zařízením monitorujícím všechny potřebné jevy pro řízení odtoku vody z jezové zdrže, včetně údajů o provozu vodní elektrárny Střekov.

Rybí přechod

je veden jezovým pilířem při vodní elektrárně, dále v ocelovém žlabu mezi rozvodnou a veřejnou lávkou až k levému břehu do pozorovatelně se skleněnou tabulí, která slouží ke kontrole a výzkumu migrace ryb. Odtud pokračuje v betonovém žlabu za břehovou zdí do vzdálenosti asi 165 m pod vodní elektrárnu, kde je vyveden otvorem ve zdi do dolní vody. Souběžně je vedeno potrubí pro zajištění výtoku *vábicí vody*. Rybí přechod je 3x směrově zalomený. Ve zdi oddělující rybí přechod od Labe jsou ze strany řečiště zabudována hnízdiště pro břehule říční.



Schématická situace plavebních komor

Plavební zařízení

je situováno u pravého břehu a zahrnuje dvě komory (malou se středními vraty a velkou), horní a dolní plavební rejdou a čekací stání s výjimkou čekacího stání pro nákladní plavidla v dolní vodě, které je u levého břehu. Obě komory jsou umístěny vedle sebe s horním ohlavím v úrovni osy jezu.

Malá plavební komora

je dvoudílná o užitné délce 173,7 m (horní 82,2 m, dolní 81,5 m) a šířce 13 m. Minimální hloubka vody horním záporníkem je 2,8 m a nad dolním 2,5 m. Běžný spád komory je 7,5 m (za vodního stavu 200 cm v Ústí nad Labem). Horní a střední vrata jsou ocelová vzpěrná, dolní ocelová desková, všechna s hydraulickým pohonem. Plnění a prázdnění komory je dlouhými obtoky přes stavidlové uzávěry ovládané rovněž hydraulickým pohonem. Provizorní zahrazení komory se provádí ocelovými plovoucími hradidly.

Velká plavební komora (vlaková)

má užitnou délku 170 m a šířku 24 m. Minimální hloubka vody nad horním i dolním záporníkem je 3,0 m. Běžný spád komory je 7,5 m. Horní vrata jsou dvoudílná tabulová s portálem shodné konstrukce jako jezové uzávěry včetně ovládacích mechanismů. Dolní vrata jsou vzpěrná ocelové konstrukce s elektromechanickým ovládním. Hradící stěna vrat je vytvořena z ocelových kazet, tzv. *puklovek*. Plnění a prázdnění komory je dlouhými obtoky

přes stavidlové uzávěry ovládané hydraulickým pohonem. Komora také slouží k převádění velkých vod jako páte jezové pole. Provizorní hrazení komory je stejného typu jako u jezových polí.

Velín plavebních komor

je společný pro obě plavební komory a je umístěn na dělící zdi mezi nimi. Proplavování je prováděno v poloautomatickém režimu, ale lze ho řídit též manuálně z obou ohlaví. Dvoupodlažní velín moderní konstrukce je klimatizovaný, vybavený technologií pro sledování, měření a vyhodnocení dat z plavební komory a jezu, která jsou současně přenášena přes uzlový bod do *vodohospodářského dispečinku* Povodí Labe, státní podnik Hradec Králové.

Horní rejdá

je od řečiště oddělena železobetonovou dělící zdí celkové délky 150 m, na kterou navazuje ponořená sypaná usměrňující hrázka délky 650 m. Před vjezdem do rejdy jsou při pravém břehu Labe dalbová stání pro nákladní i malá plavidla, čekající na proplavení.

Dolní rejdá

je od řečiště oddělena železobetonovou dělící zdí celkové délky 100 m. Stání pro malá plavidla je umístěno v rejdě při pravém břehu pod malou plavební komorou. Dalbová stání pro nákladní plavidla, čekající na proplavení, jsou při levém břehu v říční trati pod zdymadlem ve vzdálenosti asi 500 m.

Vodní elektrárna

je umístěna u levého břehu a průběžně zpracovává přirozené průtoky. Její hlavní součástí jsou přívodní kanál, železobetonová stavba, tři turbosoustrojí umístěná v ose jezu, rozvodna, transformovna a výtokový kanál. Vrchní stavba není provedena standardně, generátory jsou chráněny před povětrnostními vlivy pouze kruhovými plechovými poklopy.

Hydraulický obvod začíná na vtoku do krátkého přívodního kanálu jemnými česlemi, opřeny o ocelovou slupicovou lávku s dráhou pro pojezd čistícího stroje. Vtok do turbínových bloků je opatřen hrubými česlemi, příčným proplachovacím žlabem a tabulovými rychlouzávěry. V každé spirále lichoběžníkového průřezu je instalována Kaplanova turbína o hltnosti 100 m³/s, na jejíž hřídel je připojen synchronní generátor. Regulátor soustrojí je řízen provozní automatikou ve vazbě na úroveň horní hladiny. Výtokový kanál je od podjezí oddělen krátkou dělící zdí.

Základní parametry vodní elektrárny

Provozní spád	3,0 – 8,6 m
Max. výkon generátoru	3 x 8,7 MW
Instalovaný výkon generátoru	3 x 6,5 MW
Dosažitelný výkon elektrárny	15 MW
Průměrná roční výroba	80 až 100 mil. kWh

