



60
let

Ostravského
oblastního vodovodu

Ostravský oblastní vodovod je základním výrobním a distribučním systémem zajišťujícím dodávku pitné vody v Moravskoslezském kraji, části Olomouckého kraje a příhraniční části Polska (Jastrzębie-Zdrój). Začal se budovat v roce 1954. První voda byla z Úpravný vody Podhradí do Ostravy dopravena v prosinci 1958.

ZÁKLADNÍ INFORMACE

- Důvodem výstavby byla potřeba zajistit dynamicky se rozvíjejícímu průmyslovému Ostravsku dostatek vody, aby nebyl omezován jeho rozvoj (využívané podzemní zdroje byly nedostatečné, povrchové zdroje znečištěné a s neodpovídající kvalitou);
- Délka vodovodní sítě je 504 kilometrů převážně ocelového potrubí;
- Má tři úpravný vody (Úpravná vody Podhradí, Úpravná vody Nová Ves a Úpravná vody Vyšní Lhoty) s celkovou kapacitou 5350 litrů za sekundu, které upravují vodu z údolních nádrží Kružberk, Morávka a Šance ve správě státního podniku Povodí Odry;
- 96 % výroby pitné vody SmVaK Ostrava je zajišťováno z povrchových zdrojů v centrálních úpravnách Ostravského oblastního vodovodu. (Zbývající část je vyráběna v 39 lokálních úpravnách místních zdrojů povrchové nebo pozemní vody.);
- Objem 113 vodojemů systému je 302 638 m³ vody;
- Systém Ostravského oblastního vodovodu má dvě části: Beskydský skupinový vodovod se zdroji Morávka a Šance (úpravný vody Vyšní Lhoty a Nová Ves) a Kružberský skupinový vodovod se zdrojem Kružberk v kaskádě s výše ležící údolní nádrží Slezská Harta;
- Systém je s výjimkou čerpání do vodojemů Čeladná, Vítkov a do vodovodní sítě Orlové a města Jastrzębie-Zdrój gravitační;
- Centrální úpravný vody jsou vzájemně propojeny systémem vodovodních přivaděčů s velkokapacitními vodojemy pitné vody;
- Možností propojení a vzájemné náhrady centrálních zdrojů zajišťuje vysokou spolehlivost a plynulost dodávek;
- Za 60 let existence systém vyrobil více než 4,5 miliardy m³ pitné vody. Za dobu fungování vyrobila Úpravná vody Podhradí 2,4 miliardy, Úpravná vody Nová Ves 1,6 miliardy a Úpravná vody Vyšní Lhoty 0,5 miliardy m³ pitné vody.

ZDROJE SUROVÉ VODY

- Zdrojem surové vody pro výrobu pitné vody v Ostravském oblastním vodovodu jsou vodárenské nádrže v podhůří Jeseníků a v Beskydech ve správě státního podniku Povodí Odry;
- Na západní straně regionu jde o kaskádu vodních děl Slezská Harta a Kružberk na řece Moravice, na východě o Morávku na stejnojmenné řece a údolní nádrž Šance na Ostravici nad stejnojmennou obcí.

SLEZSKÁ HARTA – KRUŽBERK

- Vodárenská nádrž na řece Moravici u Kružberka v podhůří Jeseníků byla vybudována jako první údolní nádrž v Povodí Odry v letech 1948-1955;



HISTORIE

- **1954 – 1958**
budování údolní nádrže Kružberk, Úpravy vody Podhradí a navazující infrastruktury. První voda do Ostravy dorazila v prosinci 1958.
- **V 50. – 60. letech 20. století** bylo řešeno zásobování regionu pitnou vodou z Beskyd. Vznikají Úprava vody Nová Ves a Úprava vody Vyšní Lhoty a výše položené údolní nádrže jako zdroje surové vody.
- **1961** – zahájen provoz Úpravny vody Vyšní Lhoty.
- **1969** – zahájen provoz Úpravny vody Nová Ves (dokončena v roce 1973).
- **V 90. letech 20. století** byly dobudovány základní parametry systému. Další investice systém dále zefektivňují, vylepšují, umožňují zastupitelnost zdrojů, připojují se lokality závislé na místních zdrojích.





- Původní záměr primárně energetického využití byl přes úvahu o nadlepšení průtoků pro zásobení dynamicky se rozvíjejícího průmyslu vodou s ohledem na rostoucí potřebu pitné vody změněn na využití pro vodárenské účely;
- Po vybudování výše ležící nádrže Slezská Harta (1987-1997), s níž Kružberk úzce spolupracuje v kaskádě, plní úkoly, jimiž jsou zajištění dodávky surové vody po Úpravnu vody Podhradí, nadlepšování průtoků na tocích pod přehradou a umožnění průmyslových odběrů;
- Významnou funkcí kaskády je povodňová ochrana;
- Povodí nádrže Kružberk činí 567 km², celkový objem je 35,5 milionu m³, z toho 24,6 milionu zásobní, 6,9 milionu retenční a 4 miliony stálý. Zatopená plocha je 280 hektarů;
- Povodí nádrže Slezská Harta činí 464 km², celkový objem je 218,7 milionu m³, z toho 182 milionů zásobní, 29,2 milionu retenční a 7,6 milionu stálý. Zatopená plocha je 870 hektarů.

ŠANCE

- Údolní nádrž na řece Ostravici nad stejnojmennou obcí byla vybudována v letech 1964 až 1969;
- Úkol nádrže jako ochrana před povodněmi byl později doplněn záměrem zásobení regionu pitnou vodou;
- Slouží jako zdroj surové vody pro Úpravnu vody Nová Ves;
- Povodí nádrže má 164,4 km², celkový objem je 61,8 milionu m³, z toho více než 43 milionu zásobní, více než 15 milionu retenční a 2,5 milionu stálý. Zatopená plocha činí 337 hektarů.



MORÁVKA

- Údolní nádrž na řece Morávce byla jako vodárenský zdroj kvůli narůstajícím požadavkům na zajištění pitné vody vybudována v letech 1961-1967;
- Účelem je kromě nalepšování průtoků pod přehradou snížení povodňových průtoků a průběžného energetického využití průtoku především zásobování pitnou vodou;
- Přehrada prošla v letech 1997-2000 rekonstrukcí. Povodí nádrže činí 63,3 km², její celkový objem je 12,1 milionu m³, z toho téměř 5 milionů zásobní, 6,7 milionu retenční a 0,5 milionu stálý. Zatopená plocha činí 79,5 hektarů.

SYSTEM ZÁSBOVÁNÍ

- Ostravský oblastní vodovod má dvě části: Beskydský skupinový vodovod se zdroji Morávka a Šance (úpravný vody Vyšní Lhoty a Nová Ves) a Kružberský skupinový vodovod se zdrojem v kaskádě Kružberk – Slezská Harta (Úpravný vody Podhradí).
- Systém je s výjimkou čerpání do vodojemů Čeladná, Vítkov a do vodovodní sítě měst Orlová a Jastržebie-Zdrój gravitační.



KRUŽBERSKÝ SKUPINOVÝ VODOVOD

- Z Úpravný vody Podhradí jsou zásobeny dvěma směry (severní a jižní) lokality v okresech Opava, Ostrava, Karviná, Nový Jičín a Přerov;
- První a druhou větví Kružberského skupinového vodovodu vedoucí do vodojemu Krásné Pole jsou zásobovány obce okresu Opava včetně tohoto města. Z řídicího vodojemu Krásné Pole směřuje voda řadem Krásné Pole – RS Poruba do Ostravy-Poruby (voda předaná společnosti Ostravské vodárny a kanalizace).
- Přivaděčem Krásné Pole – Záhumenice – Butovice je dopravována voda do Ostravy-Poruby, Bílovce, Studénky a obcí po trase v okrese Nový Jičín.
- Přírodním řadem Krásné Pole – Doubrava – Karviná je zásobováno Hlučínsko, Ostrava-Muglinov, Bohumín, Orlová a část Karviné.
- Štolový přivaděč Podhradí – Dolejší Kunčice pokračující přírodním řadem Dolejší Kunčice – Bílov – Krmelín/Bělá tvoří III. přivaděč Kružberského skupinového vodovodu a dodává vodu do Ostravy a severní části okresu Nový Jičín.
- Ve Studénce je větev propojena s přivaděčem Krásné Pole – Záhumenice – Butovice. V lokalitě Fulnek-Děrné se napojuje na III. přivaděč Kružberského skupinového vodovodu přírodní řad Fulnek – Hranice, kterým je dodávána pitná voda do okresu Přerov a po trase je napojena část Fulneku a Nového Jičína.
- Přivaděčem Bělá – Záhumenice se dopravuje voda od III. přivaděče přitékající do vodojemu Bělá, odtud do vodojemu Záhumenice, odkud je voda dodávána do Ostravy-Poruby.
- Z důvodu zvýšení rychlosti proudění vody v přivaděči Dolejší Kunčice – Bílov – Krmelín je voda vyrobená v Úpravě vody Podhradí dopravována přes vodojem v Krmelíně čerpací stanicí v Lískovci u Frýdku do Bruzovic. V Bruzovicích je voda míchána s vodou z Nové Vsi a distribuována na Havířovsko a Karvinsko.
- Z Úpravný vody Podhradí směřuje výtlačný přírodní řad do Vítkova. Dále zásobuje například Budišov nad Budišovkou a Melč v okrese Opava.
- V systému je více než 110 odběrných míst.

BESKYDský SKUPINOVÝ VODOVOD

- Z Úpravný vody Vyšní Lhoty jsou zásobeny především lokality v okrese Frýdek-Místek, především Těšínsko přivaděčem Vyšní

Lhoty – Tošanovice – Český Těšín – Žukov a Trinecko přivaděčem Vyšní Lhoty – Tošanovice – Nebory. V systému je více než 40 odběrných míst, největšími odběrateli jsou města Trinec, Český Těšín a pivovar Radegast v Nošovicích.

- Z Úpravný vody Nová Ves jsou zásobovány lokality ve zbývající části okresu Frýdek-Místek, části okresů Karviná, Nový Jičín, Ostrava a město Jastržebie-Zdrój v Polsku.
- Z přivaděče Nová Ves – Čeladná – Červený Kámen jsou zásobovány Čeladná, Frenštát, část Kopřivnice a část Veřovic.
- Z přírodního řadu Nová Ves – Baška – Nové Dvory – Bruzovice jsou zásobovány Frýdlantsko a Frýdecko.
- Přivaděčem Nové Dvory – Dobrá – Bludovice jsou zajišťovány dodávky na Havířovsko a do menších obcí na trase.
- Přírodním řadem Baška – Chlebovice – Hájov je dopravována voda do části Nového Jičína a části Kopřivnice s odběry do lokalit na trase na Místeku.
- Přivaděč Chlebovice – Staříč – Bělá umožňuje dodávat v případě potřeby vodu do Ostravy a do napojených lokalit v okrese Frýdek-Místek, které se nacházejí na trase.
- Přivaděč Bruzovice – Krmelín slouží pro dodávky vody pro Vratimov a Ostravu (jako voda předaná společnosti Ostravské vodárny a kanalizace).
- V systému je zhruba 140 odběrných míst.



ÚPRAVNÝ VODY

ÚPRAVNÁ VODY PODHRADÍ

Základní fakta

- Byla vybudována v letech 1954–1962. První pitná voda byla dopravena do Ostravy – Krásného Pole 20. prosince 1958;
- Jde o největší úpravnu SmVaK Ostrava s maximální výrobní kapacitou 2 700 litrů za sekundu;
- Zásobuje významnou část Moravskoslezského, ale také Olomouckého kraje (Přerovsko);
- Jde o příklad průmyslové technické architektury z dílny architekta Cyrila Kajnara. Dominantou nad vstupní částí je rozsáhlý reliéf národního umělce Vincence Makovského Voda v našem životě;
- Zdrojem surové vody je údolní nádrž Kružberk a výše položená Slezská Harta;
- Projektové řešení umožňuje v případě potřeby úpravu vody jen na jedné ze dvou symetrických linek, které mají dohromady 26 filtračních jednotek o celkové ploše 1872 m²;
- Za dobu své existence vyrobila 2,4 miliardy m³ pitné vody;

Historie

- Výstavba byla zahájena v roce 1954. Jako termín uvedení díla do provozu byl stanoven rok 1958;
- 20. prosince 1958 byla zahájena dodávka vody z úpravní v Podhradí do Ostravy takzvanou I. větví Kružberského skupinového vodovodu. Zpočátku úpravna čerpala vodu z řeky Moravice (250 litrů za sekundu), v roce 1959 se kapacita zvýšila na 500, v roce 1961 na 1000 a v roce 1967 na 2000 litrů za sekundu. V dané době se jednalo o největší úpravnu vody v Československu;
- V 70. letech byly vybudovány nové filtrační jednotky na přístavbách hal filtrů. To umožnilo zvýšení výkonu na 2 700 litrů za sekundu.

Technologie

Přívod vody

- Surová voda z údolní nádrže Kružberk je transportována 6,7 kilometru dlouhou tlakovou štolou s kruhovým průměrem 240 centimetrů;

- Štola byla ražena v náročných geologických podmínkách v letech 1954–1958;
- Odběrný objekt tlakové štoly je umístěn na pravém břehu nádrže Kružberk, umožňuje odběr ze dvou výškových horizontů.

Úprava vody

- Surová voda je do úpravní vedena gravitačně na flokulační nádrže a následně na 26 otevřených pískových rychlofiltrů;
- Na vstupu do úpravní je prováděna předoxidace surové vody, a to jak oxidem chloričitým, tak i nově od roku 2016 i ozónem. Je možné rovněž dávkovat plynný chlór;
- Do potrubí před flokulací je dávkován trvale síran hlinitý;
- K desinfekci vody na odtoku z filtrů do akumulační nádrže je dávkován oxid chloričitý a chlór, do vodojemu úpravní vody je dále dávkována vápenná voda pro zvýšení pH;
- Kaly z praní filtrů jsou usazovány ve třech vertikálních usazovacích nádržích a zahušťovány ve vertikální zahušťovací nádrži. V roce 2005 byla zprovozněna nová linka odvodňování kalu na odstředivce.

Distribuce vody

- Upravená voda je vedena štolou s délkou 5 663 metrů a profilem 2100 milimetrů raženou pod masivem Oderských vrchů do Domoradovic. Kde na ni navazují vodovodní přívaděče I. a II. Kružberského skupinového vodovodu;
- Štolový přívaděč Podhradí – Dolejší Kunčice s délkou 8050 metrů a profilem 2450 milimetrů pokračující přívodním řadem Dolejší Kunčice – Bílov – Krmelín/Bělá tvoří III. přívaděč Kružberského skupinového vodovodu.

Rekonstrukce v uplynulých desetiletích

- V 90. letech 20. století prošla úpravna řadou rekonstrukcí a modernizací. Trend modernizace pokračoval i v novém tisíciletí;
- V srpnu roku 2014 byla zprovozněna u úpravní vody malá vodní elektrárna;
- V letech 2015–2016 proběhla rekonstrukce strojního a elektrotechnického zařízení s doplněním technologie ozonizace a automatického systému řízení. Celkové náklady dosáhly 130 milionů korun.





ÚPRAVNA VODY NOVÁ VES

Základní fakta

- Uvedena do provozu v roce 1969, s úplným dokončením v roce 1973;
- Její kapacita se postupně navyšovala až na současných 2 200 litrů za sekundu;
- Surovou vodou je zásobována z vodního díla Šance;
- Pitnou vodou zásobuje téměř 60 měst a obcí na Frýdecko-Místecku, Karvinsku, Novojičínsku, částečně Ostravsku a také v příhraniční části Polska (Jastrzębie-Zdrój);
- V roce 1994 zde byla na přivaděči surové vody zprovozněna malá vodní elektrárna.

Historie

- Souběžně s výstavbou probíhalo budování údolní nádrže Šance. Současně se stavbou nádrže a úpravy vody byly budovány přírodní řady a vodojemy;
- S odběrem 80 litrů za sekundu z Šancí se začalo v červenci roku 1969. V květnu 1971 byla na nedokončené úpravě vody – mikrofiltry. To vedlo ke zvýšení kapacity o 300 litrů za sekundu;
- V říjnu 1973 byl zahájen zkušební provoz osmi otevřených pískových filtrů, objektu dávkování chemikálií a dalších zařízení. Kapacita se zvýšila o dalších 900 litrů za sekundu;
- V prosinci roku 1983 skončila další etapa intenzifikace, díky které se zvýšila kapacita na 1800 litrů za sekundu. Koncem roku 1986

byl zahájen zkušební provoz rozšířené úpravy a kapacita dosáhla 2 200 litrů za sekundu.

Technologie

Přívod vody

- Surová voda je dodávána gravitačně z údolní nádrže Šance, kde je možný odběr z pěti výškových horizontů;

Úprava vody

- Surová povrchová voda je do úpravy vody přiváděna na otevřené pískové rychlofiltry. Jako koagulant se před filtry dává síran hlinitý. Je prováděna předoxidace surové vody směsí chloru a oxidu chloričitého;
- Do upravené vody je dávkována vápenná voda pro zvýšení pH, plynný chlor a oxid chloričitý pro její desinfekci. Kaly z odpadní vody z praní filtrů jsou zahušťovány ve dvou horizontálních sedimentačních nádržích a následně odvodňovány na odstředivce při dávkování polymerního flokulantu.

Distribuce vody

- Z úpravy směřuje voda gravitačně a částečným čerpáním dvěma přivaděči Beskydského skupinového vodovodu přes vodojemy do spotřebišť;
- Hlavní přívodní řad z úpravy vede přes Bašku do Bruzovic a zásobuje Frýdecko-Místeko. Z tohoto přivaděče je v Nových Dvorech u Frýdku odbočka do vodojemu Frýdek.



- Z přerušovací komory v Bruzovicích je voda vedena do vodojemů v Bludovicích, odkud je zásobován Havířov. Další trasa vede do Karviné;
- Významné je čerpání z úpravní směrem na Čeladnou, odkud pak voda dotéká gravitačně do vodojemu Červený Kámen nad Kopřivnicí;
- Z Bruzovic vede v druhém směru přivaděč do Krmelína. Tím je umožněno zásobování části Ostravy jak z vodního díla Kružberk, tak údolní nádrže Šance. Na přivaděči je v Lískovci u Frýdku-Místku vybudována čerpací stanice, která může zpětně vodu z vodojemu Krmelín (vyrobenou na úpravě vody v Podhradí) přečerpávat do vodojemu Bruzovice. Tím je beskydská i jesenická část systému propojena.

Rekonstrukce

- V roce 1996 bylo uvedeno do provozu zařízení na výrobu a dávkování oxidu chloričitého, který může být dávkován jak do surové, tak do upravené vody;
- V roce 2000 proběhla rekonstrukce armatur filtrů, jejíž součástí je automatický systém řízení regenerace filtrů;
- V roce 2002 byla provedena automatizace a rekonstrukce dávkování síranu hlinitého. Proběhla také rekonstrukce a automatizace dávkování vápenného hydrátu a instalace systému řízení pro celou úpravnu vody;
- V roce 2009 bylo doplněno chlorové hospodářství o instalaci zkrápečí jednotky pro případ úniku chloru ve skladu chloru;
- V letech 2017-2018 proběhla modernizace kalového hospodářství.

ÚPRAVNA VODY VYŠNÍ LHOTY

Základní fakta

- Zásobuje zhruba 20 měst a obcí Frýdecko-Místek, Třinec, Česko-Těšínska a Karvinska;
- Zdrojem surové vody je údolní nádrž Morávka;
- Kapacita úpravní je 450 litrů za sekundu;
- U úpravní vody je od roku 2008 zprovozněna malá vodní elektrárna;
- Z úpravní je mimo jiné zásobován pitnou vodou i pivovar Radegast v Nošovicích.

Historie

- Výstavba schválena v červenci roku 1954. Důvodem byla především rostoucí poptávka po dodávkách pitné vody a nedostatek původních podzemních zdrojů. Problémy řešilo především nové a rychle se rozrůstající město Havířov;
- Výstavba začala v roce 1955, provoz zahájen v dubnu 1961, definitivně dokončena v roce 1963;
- Na stavbě údolní nádrže Morávka se v době zahájení provozu úpravní ještě pracovalo. Souběžně s dokončením úpravní byl

proto vybudován přírodní řad s čerpací stanicí u jezu v Raškovcích s kapacitou 280 litrů za sekundu;

- V roce 1967 byl pak uveden do provozu gravitační přivaděč surové vody Morávka – Vyšní Lhoty.

Technologie

Přívod vody

- Surová voda je do úpravní přiváděna gravitačně, odběr z nádrže Morávka je možný ze dvou horizontů. V kruhové rozdělovací nádrži je voda rozdělena na dvě samostatné technologické linky;
- Voda z vodního díla Morávka směřuje do úpravní gravitačním přivaděčem v délce 9,5 kilometru, s profilem 500 milimetrů, s kapacitou 300 litrů za sekundu a zdvojením v úseku Pražmo-Vyšní Lhoty v profilu 800 milimetrů.

Úprava vody

- Na každé ze dvou úpravárenských linek je možné provádět předchloraci a předoxidaci, které se v době velmi dobré kvality vody nevyužívají. Následuje dávkování síranu hlinitého, nádrže rychlomísení a flokulace;
- Nadávkovaná voda je přiváděna na otevřené pískové rychlofiltry. Síran hlinitý je dávkován v nízkém množství;
- Hygienické zabezpečení pitné vody je realizováno plynným chlorem a oxidem chloričitým, alkalizace vápennou vodou;
- Prací vody jsou zahušťovány ve vertikální sedimentační nádrži a dosušovány na kalových polích.

Distribuce

- Pitná voda z úpravní směřuje přivaděčem s profilem 600 milimetrů do vodojemu v Bludovicích u Havířova, dále přivaděčem Vyšní Lhoty – Tošanovice – Žukov zásobuje Český Těšín a okolní obce;
- Přivaděč Tošanovice – Třinec zásobuje město Třinec, v 90. letech minulého století byly dokončeny posilovací řady Dobrá – Tošanovice. Propojení do oblasti zásobované z úpravní vody v Nové Vsi je realizováno přivaděčem Dobrá – Frýdek o profilu 500 milimetrů.

Rekonstrukce

- V roce 2001 proběhla automatizace a rekonstrukce úpravní, při níž byly modernizovány všechny významné technologické linky včetně možnosti jejího ovládání z Úpravní vody Nová Ves;
- V roce 2008 byl zprovozněn nový lapák písku s cílem snížit množství vyplaveného filtračního písku z úpravní;
- V roce 2009 bylo doplněno chlorové hospodářství o instalaci zkrápečí jednotky pro případ úniku chloru v jeho skladu.

