



Interiér s filtračním zařízením

soutok Radbuzy a Úhlavy a areál vodárny. Horní podlaží sloužilo dozorcům a zaměstnancům, spodní obsahovalo strojovnu se dvěma dmychadly poháněnými elektromotory. Oblouky arkád i dlouhé fasády lemují režné cihly, kvádrované pilíře zakončují rozšiřující se hlavice. Obloukové štíty kopírují tvar střechy, jsou členěny lizénami a uprostřed mělkými rizality se šesti úzkými vysokými okny. Na styku lodí vystupují pilíře s hlavicemi kryjícími úžlabí střech. Architektonický návrh budovy je dílem plzeňského architekta Hanuše Zápala.

Modernizace a rozvoj vodárny (1925–1996)

V roce 1925 měla Plzeň 97 000 obyvatel a vodárna dodala 9 300 000 m³ vody, délka vodovodní sítě dosahovala 102 km. Roku 1933 byla zavedena chlorace a čisticí proces zvaný koagulace. Aby se snížily provozní náklady, připravovala se elektrifikace vodárny, která se pak uskutečnila v letech 1938–1939. Další modernizace a rozšíření proběhly v letech 1960–1969 a vyvrcholily zprovozněním chemické úpravy (ÚV II). V roce 1986 byla zahájena výstavba úpravy ÚV III, která je v provozu od roku 1996. Tehdy měla zásobovací síť délku 475 km (včetně sítě ve Starém Plzenci 507 km) a dodala 22 000 000 m³ vody, které pokryly spotřebu 230 000 obyvatel. Dokončením moderní chemické úpravy vody se završila éra Puech-Chabalovy filtrace.



Filtrační zařízení



Jeden z 324 litinových ventilů na potrubí se stlačeným vzduchem s nápisem „Henri Chabal et Cie, Paris“

Privatizace, návrat do vlastnictví města a nové využití (1994–2025)

V roce 1994 vznikla společnost Vodárna Plzeň (98,3 % francouzský kapitál, 1,7 % Město Plzeň). Od roku 1996 jí město pronajalo veřejnou vodovodní a kanalizační síť a později se společnost přejmenovala na Veolia. Pronájem se neosvědčil, a tak bylo v říjnu 2015 dohodnuto odkoupení 98,3 % akcií Městem Plzeň. Tato změna umožnila čerpat evropské fondy na obnovu a rozvoj vodárenské infrastruktury.

Po ukončení provozu v roce 1997 zůstal objekt Puech-Chabalovy filtrace nevyužitý. Zaměstnanci vodárny objekt považovali za cennou památku a demolice se odkládala. V letech 2001–2002 se pracovalo na projektu přeměny části objektu na stálou expozici muzea historických vozidel. Cílem též bylo zčásti zachovat vodárenskou technologii a prezentovat objekt jako významnou památku vodárenství. Umístění muzea do areálu vodárny s přísnými hygienickými předpisy patrně patřilo k hlavním důvodům, proč se záměr neuskutečnil. Nové využití se podařilo nalézt až po 18 letech. V roce 2015 vznikla společnost Chabal Fish, s. r. o., a objekt začal sloužit k chovu ryb.

Podle Českého rybářského svazu se myšlenka jednoho ze zaměstnanců vodárny ujala u skupiny sportovních rybářů; vytrval pouze Jan Mikač. S jeho jménem a neúnavnou prací je firma Sádka Plzeň spojena dodnes. Nové využití se zatím ukazuje jako ideální. Stavební úpravy nebyly potřeba, stačilo vyjmout šterkové náplně některých filtrů. Železobetonové bazény jsou stále v dobrém stavu a vyhovují novému účelu. Původní systém čištění filtrů se, s novými dmychadly, využívá k provzdušňování vody. Objekt zůstává ve vlastnictví Statutárního města Plzně. V letech 1997–2015 se budova, zejména její rozsáhlé střechy, udržovala jen minimálně, což se projevilo na jejich stavu. V roce 2025 se podařilo opravit nejméně poškozené části střech nákladem 6 000 000 Kč.

Filtrace systému Puech-Chabal se v Čechách realizovala jen na třech místech: plzeňská vodárna (1924–1936), Praha-Bohnice (1925) a Praha-Podolí (1922–1929). Zachoval se však pouze plzeňský objekt.

V současnosti se připravuje návrh na prohlášení filtrace za kulturní památku.

The Puech–Chabal filtration system in the municipal waterworks of Pilsen

Owing to the development of the city of Pilsen in the 19th century, a need arose to build up a modern waterworks. The old riverside waterworks in Pražská Street and the water pipeline leading from the site called U Všech Svatých (All Saints), namely, ceased to provide a sufficient water supply. In the wake of an unsuccessful project of a riverside waterworks at Doudlevice, a modern water pipeline and a waterworks were put into operation below the Homolka hill in 1889, supplying the city with water from the Úhlava River. The increasing consumption and technological limitations of sand filters initiated in the early 20th century a search for new procedures of water conditioning. Taking into consideration successful experience abroad, the modern filtration based on the French Puech-Chabal system was installed between 1924 and 1926 in the building designed by the architect Hanuš Zápala. The new system of filtering brought about higher efficiency, lower operational requirements and considerable improvement of water quality. The subsequent modernisation of the waterworks included its electrification (1938–1939), as well as construction of water treatment plants ÚV II (1964–1969) and ÚV III (1986–1996). In the time between 1996 and 2016, the waterworks was operated by a joint-stock company with the predominant French capital; after that, it was taken over by the municipal authorities again. The operation of the Puech-Chabal filtration system was shut down in 1997. In 2015, a new way of utilisation was found for the filtration; namely, as a fish hatchery, without the need to interfere in the original constructions and technological equipment. Since the Puech-Chabal filtration in the waterworks of Pilsen is the last system of this kind in existence in the Czech Republic, it is considered an exceptionally valuable relic of the European water-supply engineering. Currently, a proposal is being prepared to designate it as a cultural monument.

Titulní foto: Interiér s filtračním zařízením



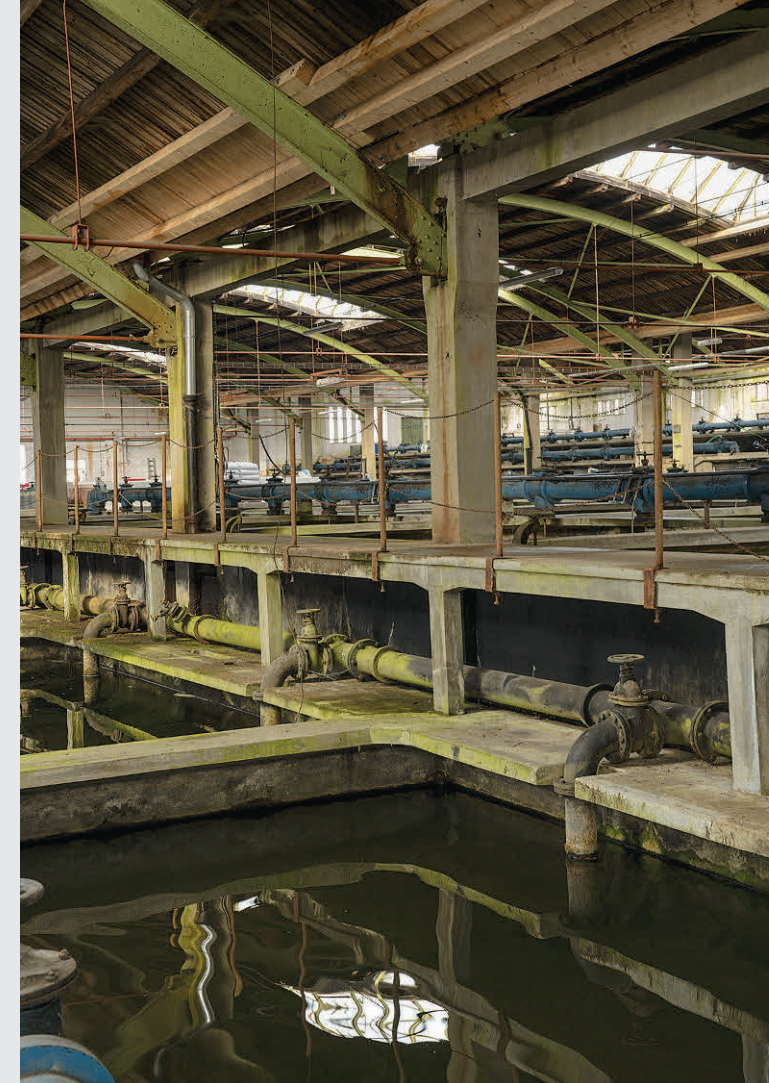
NÁRODNÍ
PAMÁTKOVÝ
ÚSTAV

ÚZEMNÍ ODBORNÉ
PRACOVISŤE
V PLZNI

PUECH-CHABALOVA FILTRACE V MĚSTSKÉ VODÁRNĚ V PLZNI

V roce 2025 vydal Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Plzni, Prešovská 7, 306 37 Plzeň. 1. vydání.
Autor: Pavel Domanický
Barevné fotografie: Radovan Kodera, 2022 a 2025
Redakce: Jaroslava Kováčková
Spolupráce: Michal Rys (Státní okresní archiv Plzeň-jih)
Překlad: Karel Matásek
Text byl anonymně posouzen recenzentem.

© Národní památkový ústav, 2025
ISBN 978-80-85035-66-7
Grafická úprava a tisk: Typos, tiskařské závody, s.r.o.,
Podnikatelská 1160/14, 301 00 Plzeň
Neprodejné

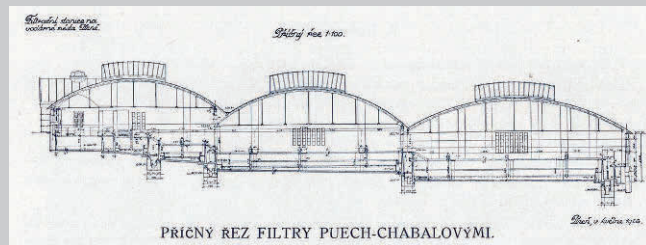


PUECH-CHABALOVA FILTRACE V MĚSTSKÉ VODÁRNĚ V PLZNI

100 let od uvedení do provozu (1926–2026)

Rozvoj města a počátky vodovodní infrastruktury

Před polovinou 19. století byla Plzeň poměrně malým městem s 563 domy a 10 184 obyvateli. Výhodná poloha na hlavní obchodní cestě do Bavorska a podnikavost zdejších měšťanů podpořily její rychlý růst. Největší rozmach nastal v šedesátých a sedmdesátých letech s příchodem železnice a se vznikem několika průmyslových závodů. Rozvíjející se město potřebovalo moderní vodovod. Stará říční vodárna v Pražské ulici, modernizovaná v letech 1845–1847, spolu s vodovodem z roku 1827 z prameniště pod návrším U Všech svatých již potřebám rostoucího města nestačila. Městská rada proto rozhodla vybudovat novou říční vodárnu v Doudlevcích na levém břehu Radbuzy. Voda se měla upravovat pomalými filtry a čerpat do věžového vodojemu nad nemocnicí. Stavbu však zastavil krach na vídeňské burze v roce 1873 a projekt zůstal nedokončen. Následně město povolalo geology Jana Krejčího a Karla Feistmantla a profesora pražské techniky Karla Vosyku, aby provedli hydrogeologický průzkum okolí. Ti doporučili zásobovat Plzeň filtrovanou vodou z Úhlavy.



Objekt filtrace, příčný řez (převzato z: Werstadt, K., Vodárna města Plzně. Nové filtry systému Puech-Chabalova, 1926)

Výstavba vodárny pod Homolkou a modernizace městského vodovodu

Koncem roku 1886 město objednalo u Škodovy strojírny projekt nové vodárny, umístěné na pravém břehu Úhlavy pod vrchem Homolka, poblíž soutoku s Radbuzou. Zařízení mělo zpočátku dodávat 6 000 m³ vody denně, s možností zvýšení až na 10 000 m³. Mírný svah na úpatí vrchu byl využit pro umístění dvouúrovňové filtrace: pod usazovacími nádržemi se nacházely pomalé filtry o kapacitě 4 × 1 800 m³ a 4 × 660 m³. Jižně od nich vznikla strojovna s kotelnou a obytná budova pro zaměstnance. Upravená voda se poté čerpala do vodojemu na Homolce. Městská vodárna zahájila provoz v říjnu 1889. Vybudování moderního vodovodu postupně proměnilo podobu celé Plzně, která tehdy měla oproti čtyřicátým letům již čtyřnásobek domů a více než 50 000 obyvatel.

Rozšíření vodárny realizované v letech 1904–1905 zahrnovalo výstavbu nové kotelny, nové strojovny a přeměnu všech čtyř usazovacích nádrží na pískové filtry. Kapacita vodárny se tím zvýšila, přesto se muselo filtrovat vyšší rychlostí, než na jakou byly původně navrženy, což snižovalo kvalitu vody. V roce 1908 proto město požádalo inženýra Henriho Chabala z Paříže o návrh instalace filtrů jeho systému. O dva roky později navštívila městská komise Magdeburg, kde se takové zařízení právě uvádělo do provozu, avšak nepřinesla příznivé zprávy a projekt s rozpočtem půl milionu korun se odložil. Zvažovala se buď výstavba dalších pískových filtrů, nebo pořízení rychlofiltrů.

Lékaři zároveň naléhali na zajištění pramenité pitné vody. V letech 1915–1916 proto vznikl samostatný vodovod, který přiváděl vodu z roudenských studní do Měšťanského pivovaru a do města. Dohodnuto bylo minimální množství 800 m³ denně pro městskou potřebu. Na oddělenou síť se připojilo 78 veřejných budov a 135 pouličních výtokových stojanů. V roce 1917 dodaly



Arkádový rizalit uprostřed jihozápadního průčelí objektu

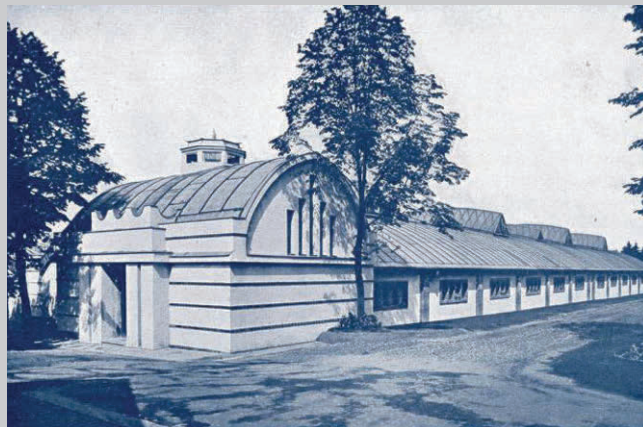
tři pramenité vodovody – od Všech svatých, z Grubrovky (v provozu od roku 1911) a Měšťanského pivovaru – celkem 100 000 m³ vody, zatímco říční vodárna produkovala přes 11 000 000 m³.

Přetížené filtry se musely čistit 17–21krát ročně. Ze svrchní vrstvy filtru se shrabalo vždy 2–3 cm písku a jednou za 18–26 měsíců bylo nutné vyměnit celou náplň filtru, tedy 600 m³ písku. Ročně se vypralo více než 3 000 m³ písku. Běžný provoz zajišťovalo 14 dělníků, v zimě pak dvojnásobek.

Obnovené jednání o moderní filtraci (1921–1924)

Odborníci považovali odložení výstavby nové, byť ne zcela dokonalé filtrace za chybu, protože voda měla špatnou kvalitu a situace se dále zhoršovala. V roce 1921 se proto obnovila jednání s inženýrem Henrim Chabalem, který mezitím svůj systém vylepšil. V červenci 1922 předložil předprojekt. Město znovu vyslalo komisi do Magdeburgu a navíc do francouzských vodáren v Suresnes a Saint-Nazaire. Tentokrát vyzněla zjištění příznivě a s firmou „Henri Chabal et Cie, Paris“ byla uzavřena smlouva na detailní projekt (před)filtrace o kapacitě 40 000 m³ vody denně.

Chabalův návrh vycházel z vícestupňového filtračního systému, který původně vytvořil Armand Puech (1846–1917) a nechal si jej patentovat v roce 1898. Po zdokonalení Henrim Chabalem (1868–1935) byl tento systém znám jako Puech-Chabalův. Do roku 1935 našel uplatnění u 125 filtrací ve Francii, téměř 20 v Itálii, dvou v Anglii a několika dalších v jiných zemích.



Objekt filtrace, vstupní rizalit, celkový pohled od východu (převzato z: Werstadt, K., Vodárna města Plzně. Nové filtry systému Puech-Chabalova, 1926)

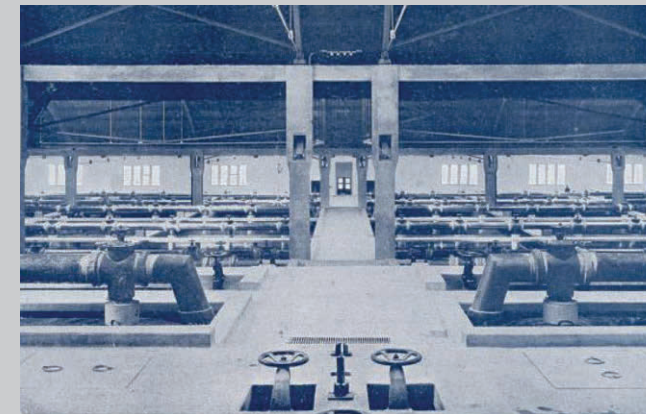
Realizace a uvedení Puech-Chabalovy filtrace do provozu (1924–1926)

Dne 30. října 1922 započaly zemní práce, smlouva s firmou Chabal ale byla podepsána 8. června 1923 a 3. srpna z Paříže dorazily „povšechné plány“. Detailní plány byly dodány až v březnu 1924. Zakázku na stavbu železobetonových nádrží získala plzeňská firma Müller a Kapsa, staveniště převzala 21. července 1924. Dodávku ocelové střešní konstrukce zajistila „Akciová společnost, dříve Škodovy závody, se sídlem v Plzni“. V dubnu 1925 začala stavba budovy, v červnu montáž ocelové konstrukce. Vnitřní instalace prováděla Chabalova firma. Materiál vykopaný na staveništi (17 000 m³), hlinitý písek a štěrk, byl zužitkován do betonu a také jako náplň do filtrů. Pětistupňová filtrace na Homolce zahrnovala usazovací nádrž, tři stupně hrubocezů (filtrů naplněných štěrkem): I. 2–3 cm, II. 1,5–2 cm, III. 0,7–1,5 cm, a jeden stupeň předfiltrů. Odtud voda odtékala na venkovní pomalé filtry a následně putovala do vodojemu na Homolce.

Nový systém přinesl výraznou úsporu práce a snazší údržbu, zatímco kvalita dodávané vody se výrazně zlepšila. Filtry bylo možné čistit bez výměny náplně, pomocí tlakového vzduchu a čisté vody, jak popisuje Karel Werstadt v pamětním spisu vydaném u příležitosti slavnostního otevření filtrace: „[...] jakmile ztráta filtrační dosáhne určité výše, uzavře se přítok vody, otevře se vypouštěcí ventil, jímž voda vypustí se do stoky. Zůstane zadržena jen ve štěrku. Hřablem prohrabe se ručně povrch štěrku, aby nejhrubší nečistota se odstranila a vodou, která spodem se přivádí, se odplaví do stoky. Poté otevře se vzdušný ventil do jednoho ze tří oddělení filtračních a dmychá se pod štěrk vzduch, aby se nečistoty na štěrku zachycené uvolnily, zároveň pouští se voda pod štěrk, aby se jí odplavily do stoky [...] načež vypustí se i voda ze štěrku všech tří oddělení pomocí ventilu ve dně přepadové studny a postupným otevřením čtyř ventilů ve vtokovém žlabu spláchne se dno celé filtrační nádrže. Tímto způsobem čistí se I., II., a III. hrubocezy, kdežto k čištění předfiltrů používá se stlačeného vzduchu a tlakové filtrované vody. Čištění hrubocezů trvá asi ½ hodiny (I. a II. stupeň),



Interiér vstupního rizalitu s vtokovou kašnou



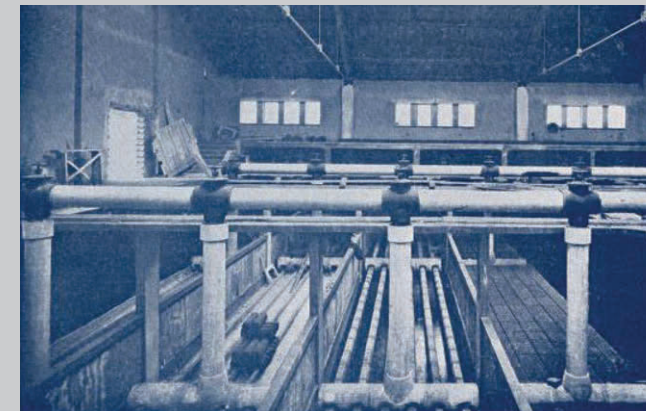
Interiér s filtračním zařízením, potrubí se stlačeným vzduchem, chodník pro obsluhu v příčné ose objektu (převzato z: Werstadt, K., Vodárna města Plzně. Nové filtry systému Puech-Chabalova, 1926)

1 hodinu u III. stupně a 2 hodiny u předfiltrů, zaměstnání tím jsou 2, nejvýše 4 dělníci. Pískové filtry budou čistěny dosavadním způsobem, avšak jen as dvakrát do roka, při čemž zaměstnan bude trvale jeden až dva dělníci. Vytahování ledu v zimě odpadne, neboť nebude třeba filtry v zimě čistiti a praní písku sniží se na jednu desetinu. [...]“

Nová filtrace zahájila provoz 16. května 1926 a zásadně zlepšila kvalitu vody v městské síti. Voda zůstávala vždy čirá a z bakteriologického hlediska bezvadná.

Popis filtrace a budovy

Nová (před)filtrace byla umístěna do svahu nad stávající pískové filtry, což umožnilo kaskádovité uspořádání stupňů. Budova chránící filtraci před mrazem sestává ze tří částí: dvě horní „lodě“ obsahují usazovací nádrž a tři stupně hrubocezů (85 × 21 [I. a II. hrubocezy] a 23 m [III. hrubocezy]) a nejnižší „lod“ předfiltry (122 × 29 m). Objekt má uspořádání symetrické vůči příčné ose. Střešní konstrukci tvoří obloukové ocelové nosníky, které spočívají na cihlových obvodových stěnách a železobetonových sloupech. Na nosnících jsou položeny trámy s bedněním krytým asfaltovou lepenkou. Interiér osvětlují pásy střešních světlíků a do čtveřic sdružená okna. Budovu doplňují rizality – vstupní o jednom podlaží, se železobetonovou střešinou ve tvaru lomeného oblouku, lucernou a vtokovou kašnou uprostřed. Jeho interiéru zdobí žlutý a modrý keramický obklad a mozaiková dlažba s rybími motivy. Druhý dvoupodlažní rizalit s plochou střešinou a atikou (letopočet 1925) stojí uprostřed 122 m dlouhého jihozápadního průčelí. Pod arkádami se nachází dvou-ramenné schodiště s podestou, zamýšlenou jako vyhlídka na



Technologie předfiltrů, potrubí se stlačeným vzduchem (převzato z: Werstadt, K., Vodárna města Plzně. Nové filtry systému Puech-Chabalova, 1926)