

**120 let od uvedení do provozu
vodárny Palesek
v Ostravě – Staré Bělé
1900 – 2020**



Foto budovy čerpací stanice z 20. let 20. stol.

*Žijeme vodou,
žijeme Ostravou*

OBSAH

	str.
Úvod	3
Založení vodního zdroje ve Staré Bělé – Palesku	5
Novodobá historie vodního zdroje Stará Bělá - Palesek	18
Historie provozu jímání v oblasti Stará Bělá – Palesek	
Další rozšiřování jímání podzemní vody ve staré Bělé v lokalitách Pešatek a Sýkorův důl	29
Závěr	38
Použitá literatura	39

ÚVOD

Život člověka a celé lidské společnosti je úzce spojen s vodním bohatstvím. Nedostatek kvalitní pitné vody může být v mnoha případech limitujícím činitelem rozvoje společnosti. Voda tvoří jednu ze základních složek přírodních podmínek. Tuto skutečnost poznali zakladatelé lidských obydlí a sídlištních celků. Proto se lidé usazovali většinou tam, kde byl vody dostatek, ať už u jezer, řek nebo moří.

Voda je náš nejdůležitější životní prostředek. Je nezbytná pro všechno rostlinstvo, zvířata a lidský život na naší Zemi. Okolo 65 % lidského těla se sestává z životodárné vlhkosti. Asi 2,5 litrů tekutin musí člověk denně přijmout s jídlem a pitím. Voda je nezbytná pro výstavbu těla, slouží jako transportní prostředek pro jeho zásobení živinami a odstranění odpadních látek z něj, reguluje teplotu a má velký význam pro naše tělo – pro mnoho chemických a fyzikálních pochodů.

Pitná voda je tedy pro nás životní nutností. Proto je zajištěné zásobování pitnou vodou jedním z nejdůležitějších předpokladů pro životaschopnost a další vývoj regionu.

Je dostatečně známo, že zabezpečení zásobování pitnou vodou připravuje leckde velké těžkosti. Podzemní voda je dnes rostoucí měrou podrobována civilizačním vlivům, které mohou kvalitu vody zhoršit.

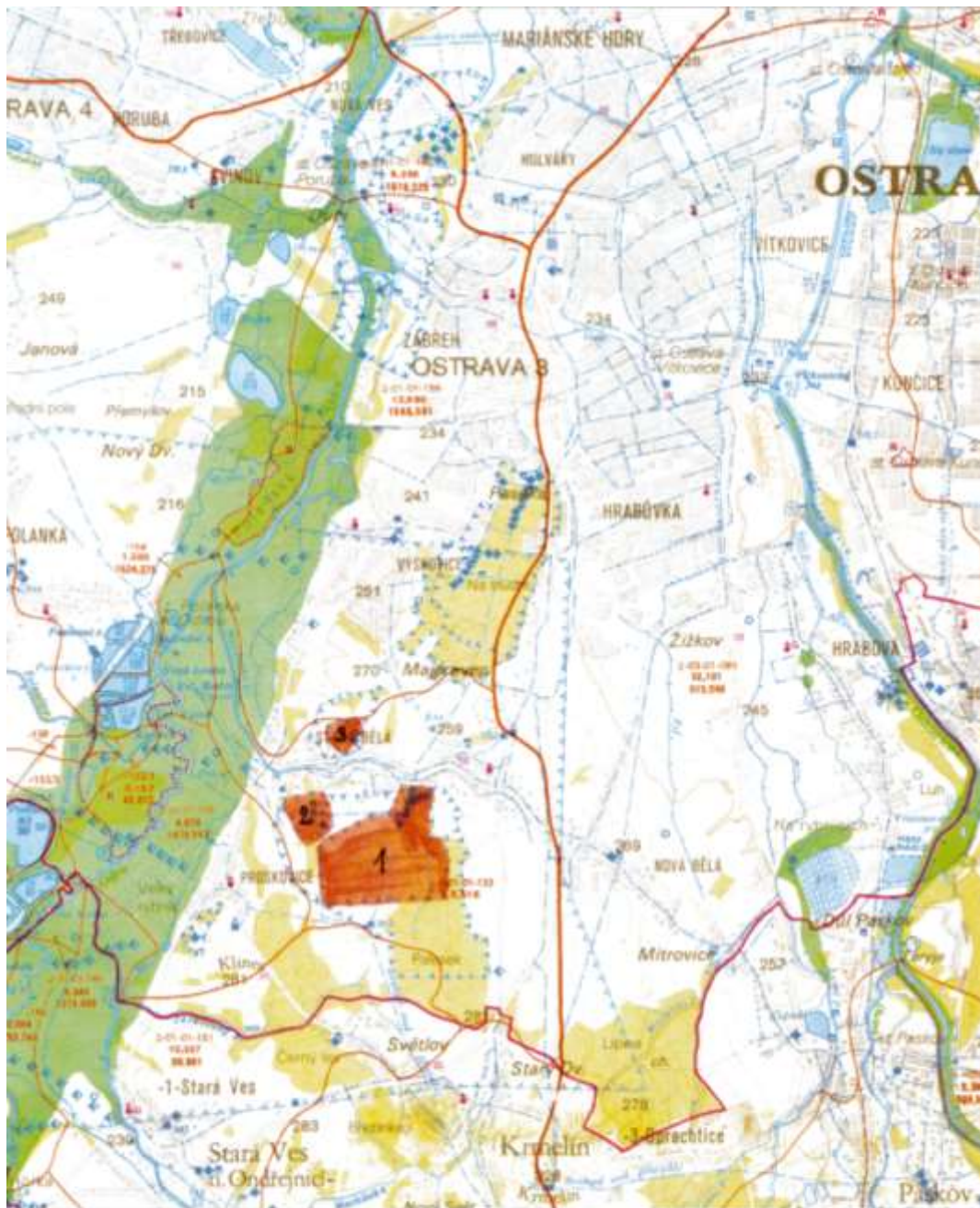
Pro zajištění dobré kvality vody i v budoucnu, je požadována spolupráce každého jedince. Škodlivé látky nesmějí přijít do podzemních a povrchových vod. Uvědomělým chováním v domácnostech, na pracovištích a ve volném čase, může každý z nás přinést svůj díl k ochraně a tím i k zajištění naší základní životní potřeby.

Pitná voda je v současnosti dostatečnou měrou k dispozici každému ostravskému občanovi.

Akciová společnost Ostravské vodárny a kanalizace, je v současnosti provozovatelem vodohospodářské infrastruktury na území města Ostravy. Naše společnost rozvádí a dodává ke spotřebitelům nejen nakupovanou pitnou vodu z přehradních nádrží Kružberk a Šance, ale provozuje rovněž zdroje podzemních vod na území města, které v současnosti vyrábí více jak 40 % celkové dodávky pitné vody pro obyvatelstvo města Ostravy. Jedním z těchto zdrojů je i starobělský vodní zdroj Palesek, o kterém pojednává tato publikace.

Úsilí naší akciové společnosti směřuje na udržování a především na budoucí zajištění zásobování pitnou vodou. Naše společnost rovněž věnuje nemalé úsilí na neustálé zlepšování kvality pitné vody dodávané ke každému spotřebiteli.

Touto publikací chceme naše zákazníky a návštěvníky vodáren informovat o zásobování pitnou vodou ze starobělského zdroje Palesek, u příležitosti 120 let jeho uvedení do provozu. Doufáme, že naše snaha bude přijata s pochopením.



Přehledná mapa oblasti

Příloha č. 1

- 1 – Jímací území Pásek
- 2 – Jímací území Pešatek
- 3 – Jímací území Sýkorův důl

M 1:50 000

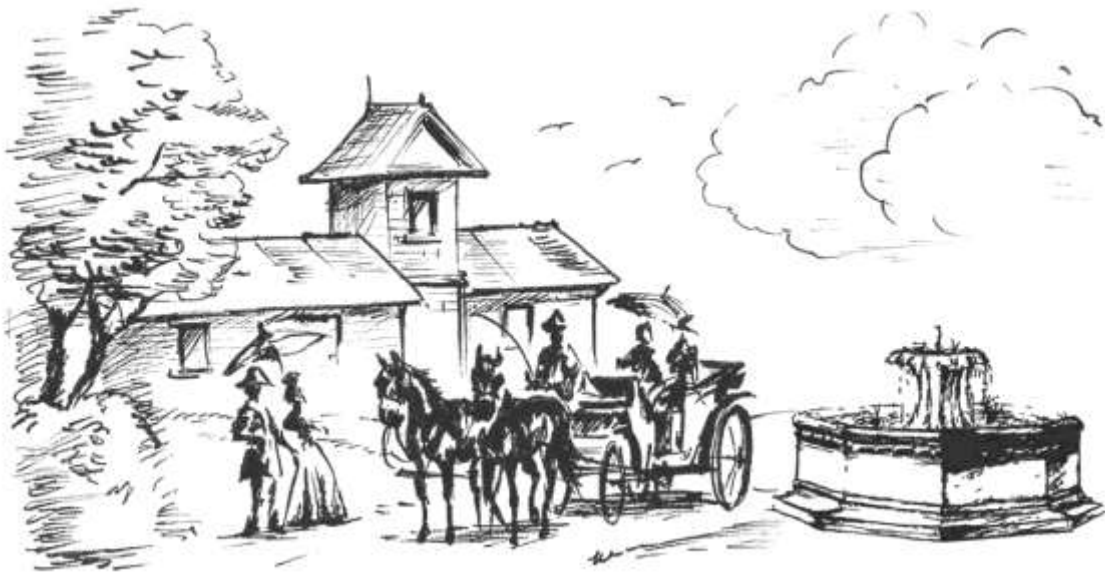
ZALOŽENÍ VODNÍHO ZDROJE VE STARÉ BĚLÉ- PALESKU

Historie vodního zdroje Stará Bělá – Palesek sahá až do konce 19. století, kdy potřebovala obec Vítkovice nové zdroje vody pro rozvoj průmyslu a pro zvyšující se počet zdejších obyvatel. Dlouho bylo hledání zdrojů bezúspěšné, až starobělský farář P. Gregárek na takový zdroj upozornil, a to v lokalitě zvané Palesek v katastru obce Stará Bělá. Vzorek zdejší vody zaslal dokonce k prozkoumání na Akademii věd do Vídně. Po ověření tohoto zdroje sondami v roce 1897, konstatoval vídeňský hydrogeolog profesor Olwein, že se jedná o druhou nejlepší pitnou vodu v tehdejší Rakousko-Uherském mocnářství. Profesor Olwein doporučil, aby pro vydatnost zdroje byla v těchto místech postavena vodárna a zřízen vodovod do Vítkovic.

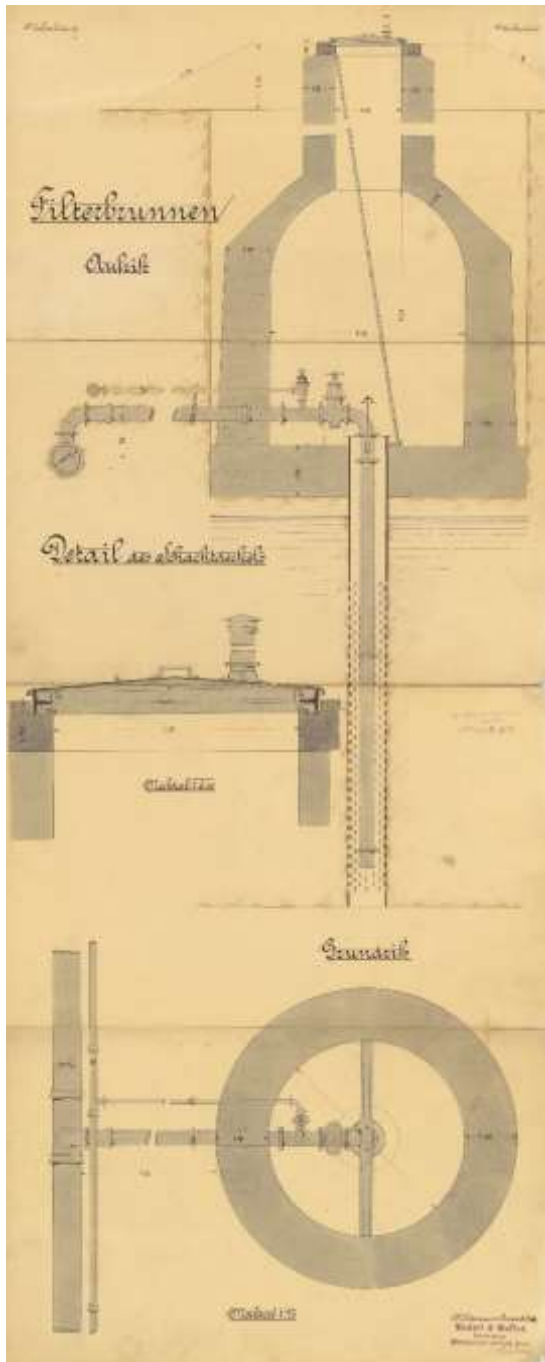
Konečně se našlo to, co Vítkovice potřebovaly pro rozvoj průmyslu a pro zvyšující se počet zdejších obyvatel. Po zprovoznění vodního zdroje došlo ke zlepšení zdravotního stavu dělnictva ve Vítkovicích – vymizely např. nemoci jako úplavice, střevní katary, tyfus atp. V dobových pramenech se uvádí, že poklesla spotřeba piva, lihovin a minerálních vod.

Na ochranu vodního zdroje byl kolem studní získán od místních sedláků pozemek o rozloze okolo 50ha. Byl osázen smrkovým lesem, aby se vyloučily škodlivé vlivy v blízkosti jímání vody.

Jubilejní vodárna císaře Františka Josefa (jak se tehdy začala nazývat) byla uvedena do provozu 4.10.1900



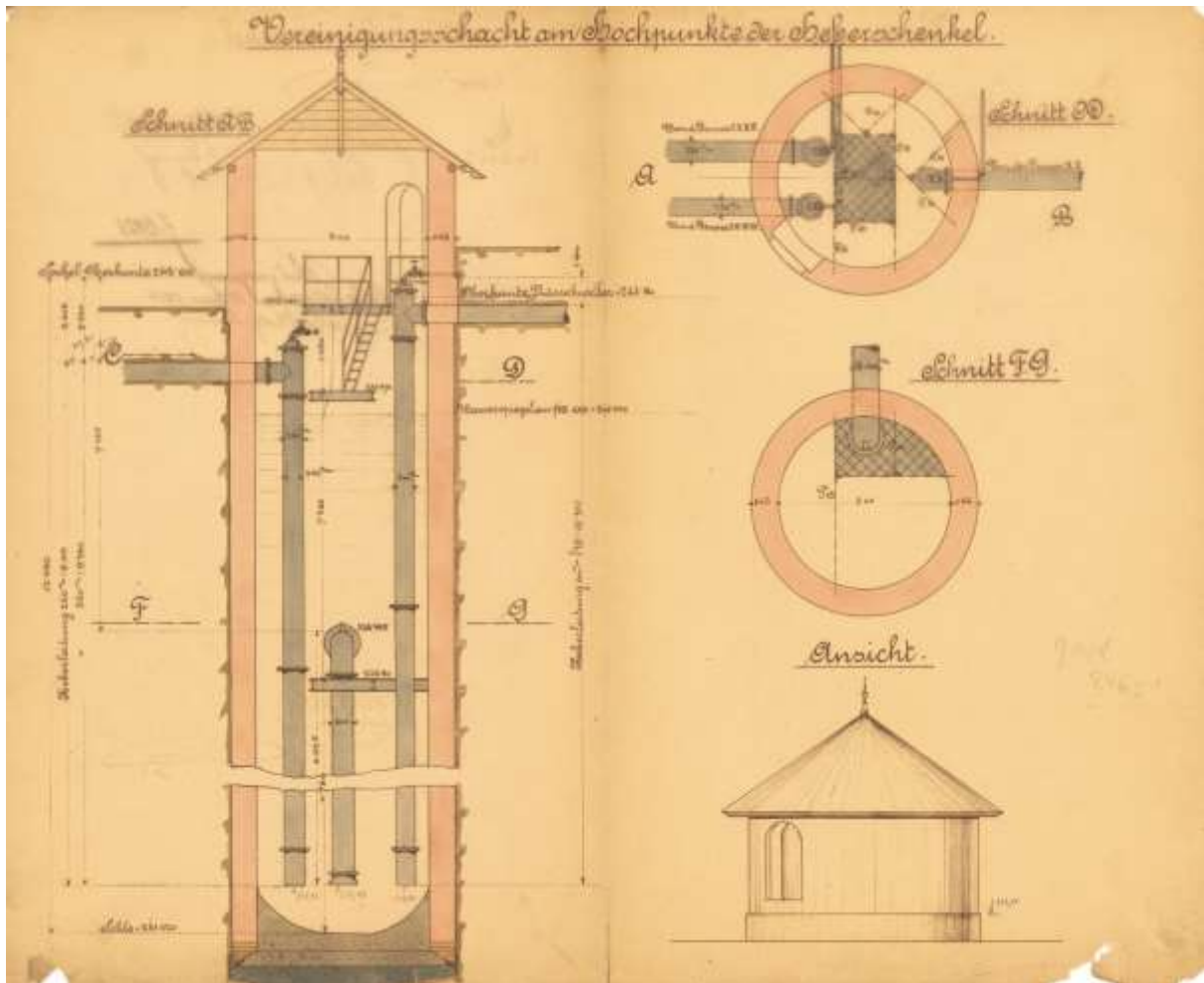
TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ VE STARÉ BĚLÉ- PALESKU



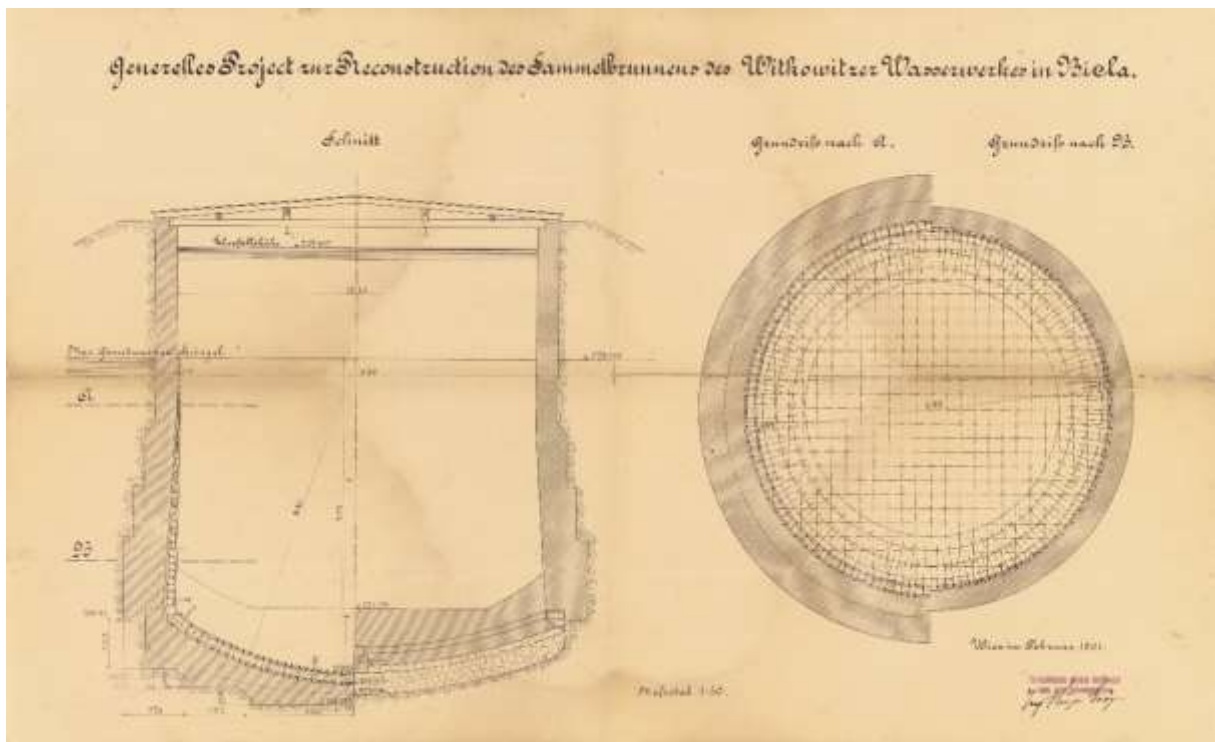
Výkres původní studny z roku 1899

Jímací území se nachází asi 300 m jižně od intravilánu obce, v okrajové části rozsáhlého lesa Palesek, který se táhne až ke Krmelínu. Původně bylo vybudováno 9 studní hlubokých 14 až 18 m o průměru 600 mm, ke které zanedlouho přibyla studna 10. Studny byly rozmístěny v údolí na soutoku Bělského potoka a jeho pravostranného bezejmenného přítoku. Později byly dostavovány studny až do celkového počtu 17.

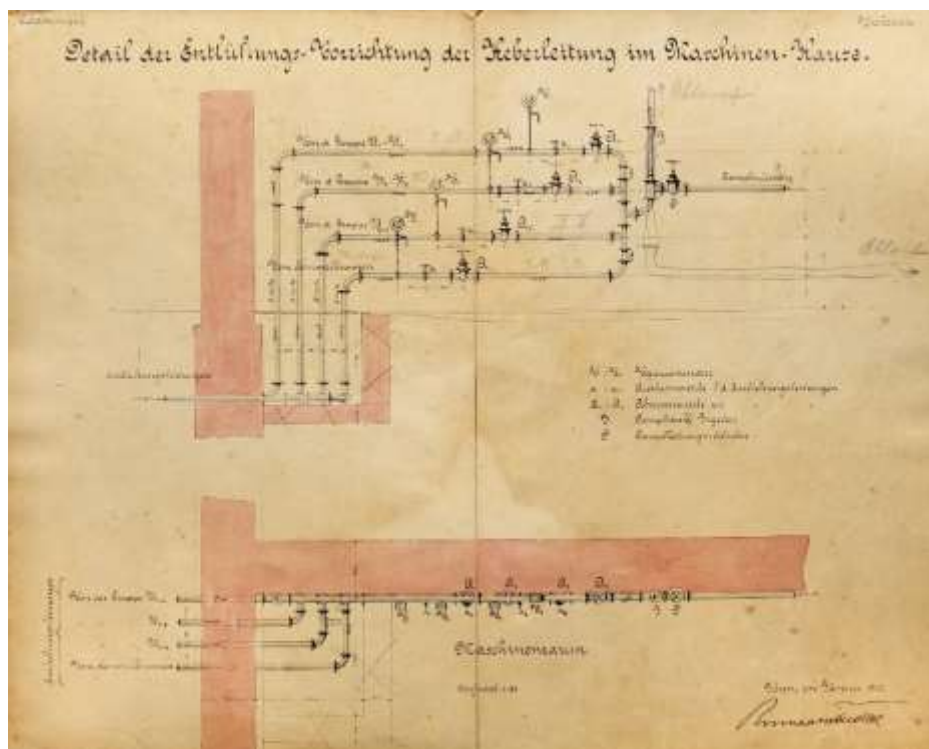
Od počátku provozování tohoto vodního zdroje v roce 1900 až do roku 2009 byla voda ze studní jímána třemi samostatnými násoskovými řady, kterými byla dopravována do objektu spojovací studny o průměru 3 m. Odtud byla násoskou (s odstupňovaným průměrem od DN 200 do DN 400 mm) voda převáděna do objektu sběrné studny o průměru 10 m. Sběrná studna slouží i dnes jako sací jímka (vodojem), čerpadel která jsou umístěna v objektu čerpací stanice, a která dopravují vodu litinovým potrubím DN 400 až do Vítkovic.



Výkres spojovací studny z roku 1900



Projekt sběrné studny z roku 1901



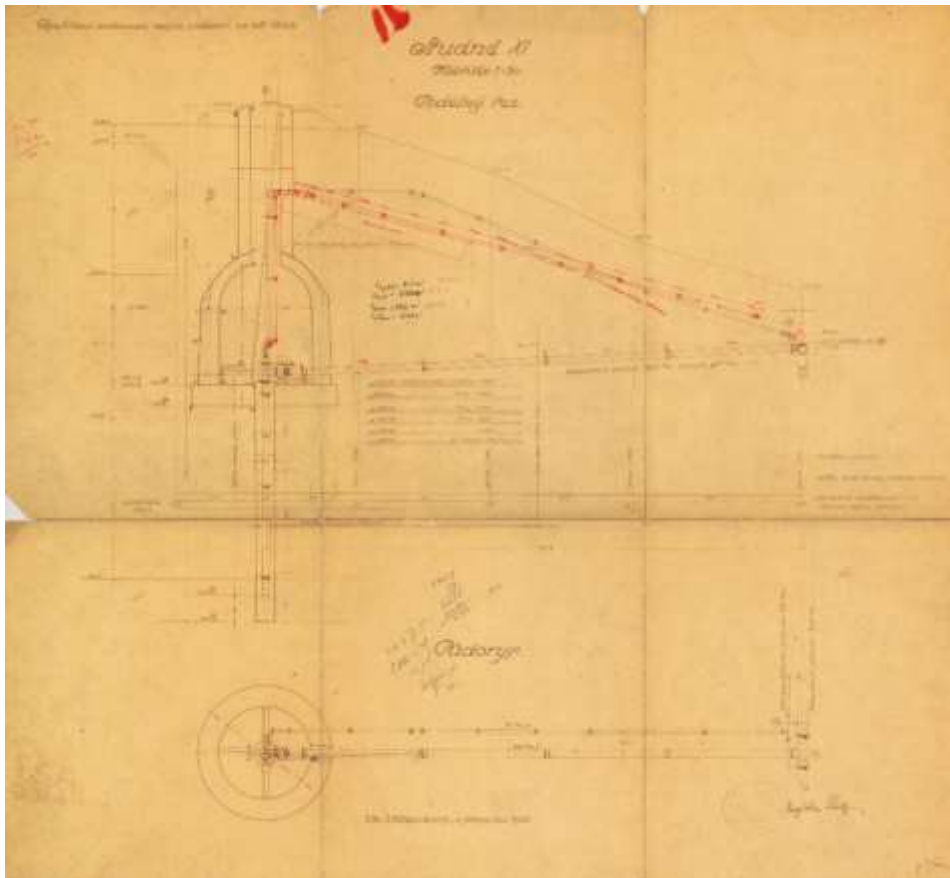
Původní řešení evakuace parním injektorem ve strojovně vývěj v r. 1900

Jímací území bylo s rostoucí spotřebou pitné vody postupně rozšiřováno budováním dalších studní, až do doby, kdy byl na Ostravsku vybudován Beskydský skupinový vodovod a Kružberský skupinový vodovod – nyní Ostravský oblastní vodovod.



Interiér studny X po výměně potrubí 2004 s původní výstrojí studny z prvních let 20. stol.

Další studny č. XI, XII a XIII byly projekčně připravovány již v letech 1907 a 1913, ale realizovány byly až v r. 1920. Studna č. XIV byla vybudována v r. 1927.



Projekt studny XI z roku 1920

Studny XV, XVI, XVII a XVIII byly provedeny patrně až po druhé světové válce. Studna XVIII byla umístěna na území, kde byl následně zřízen rybník. Po výstavbě rybníka byla studna zrušena.

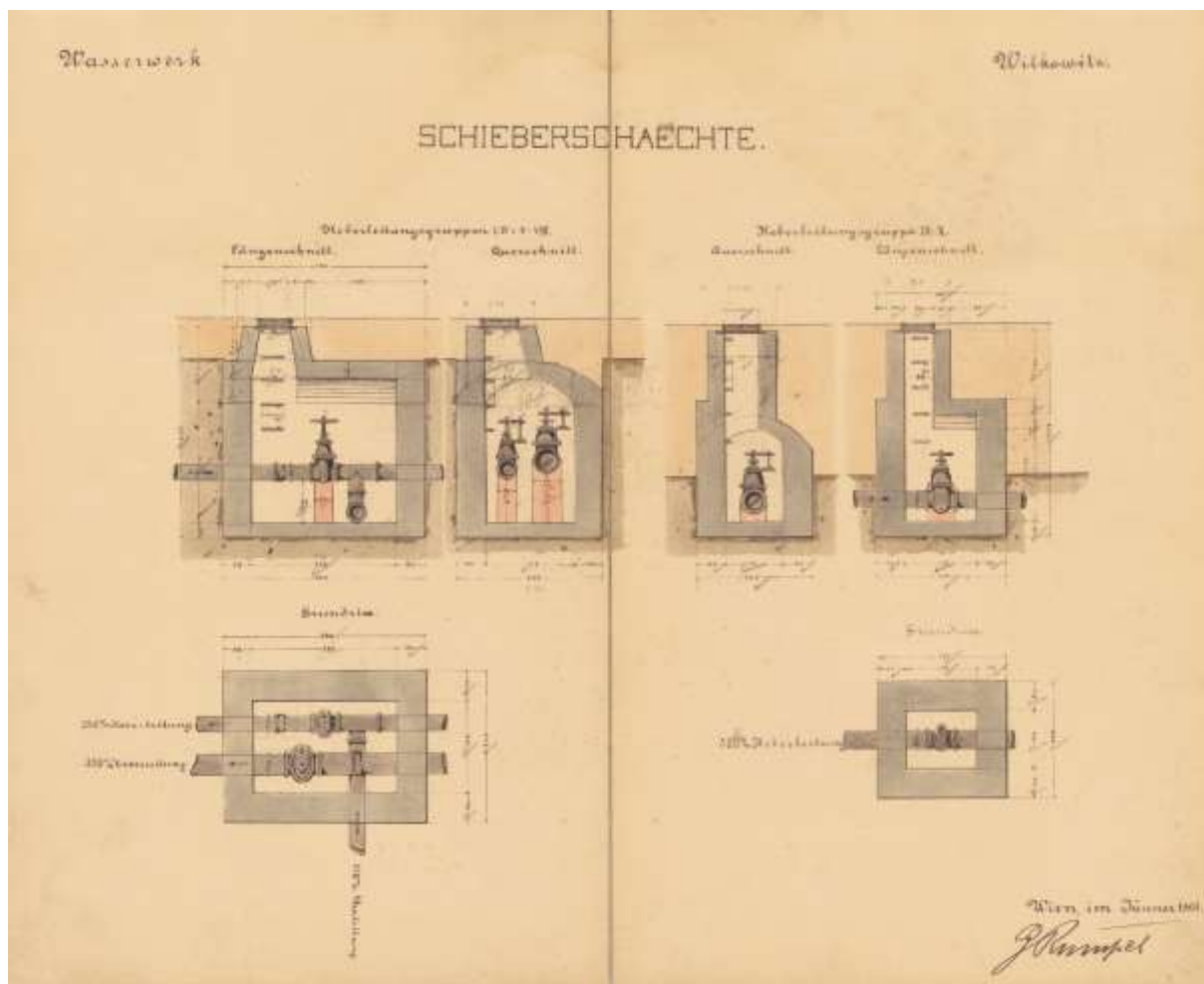
Do roku 2009 byla voda jímána násoskovým řadem č.1 ze studen I, II, III, IV a XIV, násoskovým řadem č. 2 ze studen V, VI, VII, VIII a násoskovým řadem č. 3 ze studen IX, X, XI, XII, XIII, XV, XVI a XVII.



Detail původního vybavení armaturní šachty na násoskovém řadu I a II - foto z r. 2003



Výkres z roku 1899 - řešení násoskového potrubí pod místním vodním tokem



Výkres armaturní šachtice na násoskovém potrubí 1899

Nejstarší jímací vrty jsou zapuštěny až do jílového podloží a přírubové pažnice byly vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu tl. 4 mm. Výstupní jímací potrubí DN 200 mm bylo litinové přírubové. Studny nejsou situovány v údolí, ale ve svahu na přítokové straně podzemní vody, několik metrů nad údolnicí. V důsledku toho jsou dna manipulačních šachtic velmi hluboko tj. 6 až 9 m pod terénem. Šachtice byly zakládány těsně nad ustálenou hladinou podzemní vody a jsou vybudovány z masivního betonu tl. až 0,8 m. Jsou kruhového půdorysu průměru 3 m a vysoké 4 m s klenutým stropem. Vstupní komín umístěný v ose vrtu má průřez 1 m a je zakryt těžkým litinovým poklopem o hmotnosti 100 až 150 kg. Jímáním vody je snížena hladina podzemní vody hluboko pode dna šachtic. Beton šachtic je výborné kvality a ani v současnosti nenese známky významnějšího poškození. Jejich stav je takový, že by mohly spolehlivě sloužit několik dalších desítek roků.

Studny XI až XIV z 20. let jsou obdobné, tloušťky betonových konstrukcí jsou však poněkud menší. Provedení původních studen XV až VII vybudovaných v poválečném období se nepodařilo zjistit.

Na základě znalosti dnešního stavu a podle dochované kusé dokumentace je možno říci, že u původního systému jímání nešlo o klasickou násosku, ale o násosku svým způsobem zvláštní, neobvyklou. Hlavní potrubí násosky, které sbíralo vodu z několika studní a odvádělo ji do spojovací studny, je vzestupné. Např. litinový řad č.1 DN 350 stoupal 2 promile směrem ke spojovací studni, kde bylo napojeno evakuační potrubí. U klasické vzestupné násosky by veškeré přípojky ze studní byly rovněž vzestupné, tj. byly by napojeny do hlavního potrubí zespodu a byly by tudíž odvzdušňovány do

hlavního potrubí (ve směru průtoku vody). V tomto případě však byly přípojky ze studní napojeny do hlavního potrubí shora, čímž se na každém připojení ve studni vytvořila vertikální smyčka, která se nemůže do hlavního potrubí odvzdušnit.

Proto muselo být navrženo samostatné evakuační potrubí, kterým se odsává vzduch z těchto „vzduchových pytlů“. Důvodem pro toto řešení byla patrně snaha, aby se co nejméně zasahovalo konstrukcí manipulační šachty do podzemní vody. Tím se ovšem ztratily hlavní výhody vzestupné násosky – snadná, levná a provozně výhodná funkce násosky, kdy postup bublinek vzduchu probíhá ve směru průtoku vody, a kdy evakuační potrubí může být velmi krátké.

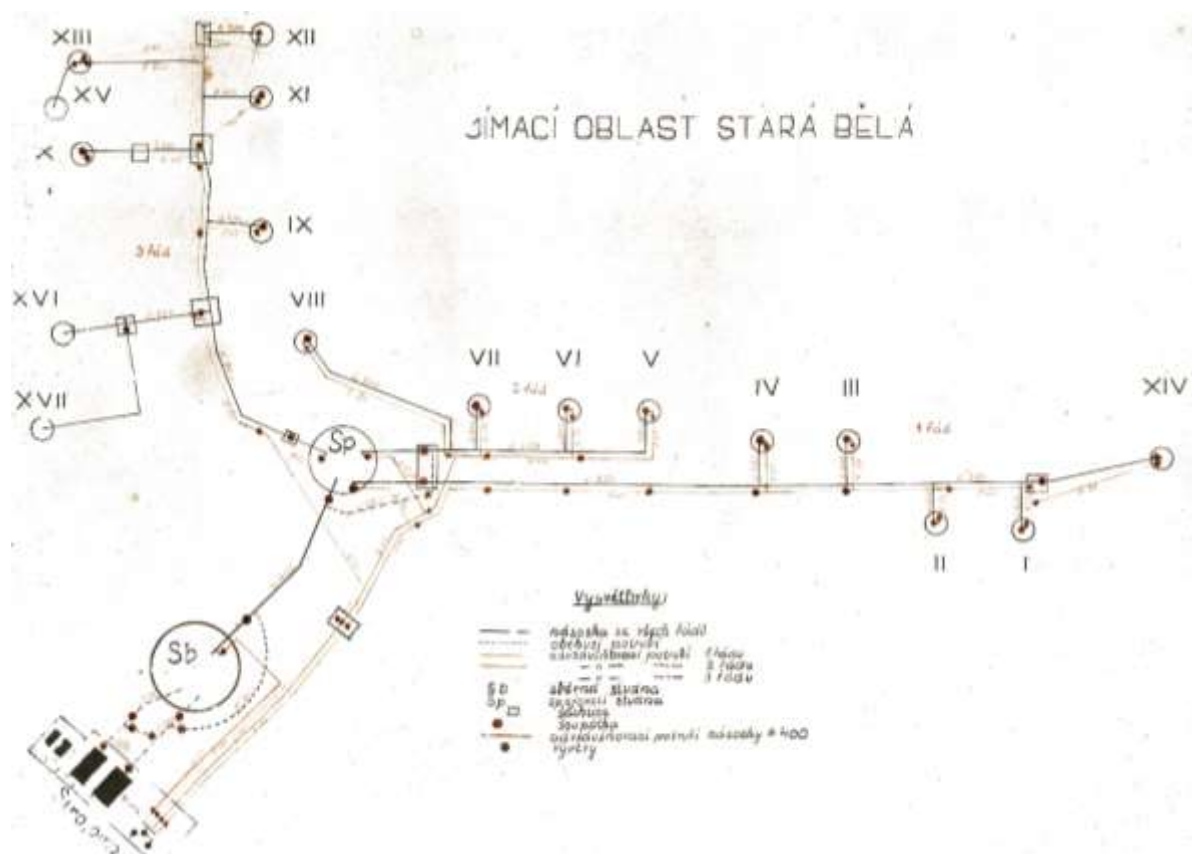


Schéma násoskových řadů prameniště Palesek

Evakuační potrubí bylo položeno ve společné rýze s násoskovým potrubím, a to vždy nad ním ve stejném spádu. Hlavní evakuační řad DN 60 tedy stoupal také směrem ke spojovací studni ve spádu 2 promile. Přípojky evakuace DN 50 byly rovněž na hlavní potrubí připojeny shora. Tím se vytvořily na evakuačním potrubí obdobné vertikální smyčky, jako na násoskovém potrubí se všemi nepříznivými důsledky. V případě, že by z jakýchkoliv důvodů došlo k zaplnění evakuačního potrubí vodou, potrubí by se ani po zrušení podtlaku nemohlo vyprázdnit a v dolních částech smyček by zůstala voda, která by tvořila v evakuačním potrubí vodní uzávěr. Za těchto okolností probíhala evakuace vzduchu z násoskového potrubí zřejmě přes tyto „vodní uzávěry“, kdy by se vzduch jimi protlačoval ve formě různě velkých jednotlivých bublin a vytvářel by pneumaticko – hydraulické rázy v celém evakuačním systému s vlivem i na systém násosek.

Velmi malé převýšení evakuačního potrubí nad potrubím násoskovým, které činilo někde dokonce jen 0,25 m a z toho vyplývající nepříznivé důsledky, zřejmě odhalili projektanti již ve 20. letech, kdy u studen XI až XIV bylo evakuační potrubí vyvedeno v manipulačních šachtách několik metrů nad potrubí násosek. Obdobně bylo zrekonstruováno evakuační potrubí studen č. I a II, které mělo převýšení také jen 0,25 m.

Právě studny, na nichž bylo evakuační potrubí vyvedeno několik metrů nad násoskové potrubí (I, II, XI-XIV), měly nejvyšší specifickou vydatnost. To svědčilo o jejich dobrém využívání. Naopak studny, u nichž bylo evakuační potrubí ponecháno v původní poloze, měly specifickou vydatnost nejnižší (III, IV a celý řad č. 2).

Tím se potvrdilo, že naznačené teoretické úvahy jsou oprávněné, a že způsob provedení evakuačního potrubí měl značný vliv na využití jednotlivých studní.

Trubním materiálem násosek i evakuace byla zvolena litina. V objektech přírubová, v zemi hrdlová.

Evakuační potrubí bylo za každou přípojkou ze studny opatřeno zemním sekčním šoupátkem a kontrolní trubkou vyvedenou k terénu, což mělo umožňovat kontrolu těsnosti potrubí i po úsecích mezi sousedními studnami. Před rekonstrukcí jímacího systému byly tyto prvky již nefunkční.

Čtyři samostatná evakuační potrubí byla zavedena do strojovny, kde byla připojena na společný zásobník podtlakového vzduchu. Podtlak byl udržován jednou provozní a jednou rezervní vývěvou.



Původní strojní vybavení násoskového systému ve strojovně - foto z r. 2004



Vývěva napojená na násoskový systém - foto z roku 2004

Ve spojovací studni o průměru 3 m končily všechny tři násosky přivádějící vodu ze studen. Z ní byla potom vyvedena násoska čtvrtá, která vodu převáděla do sběrné studny.

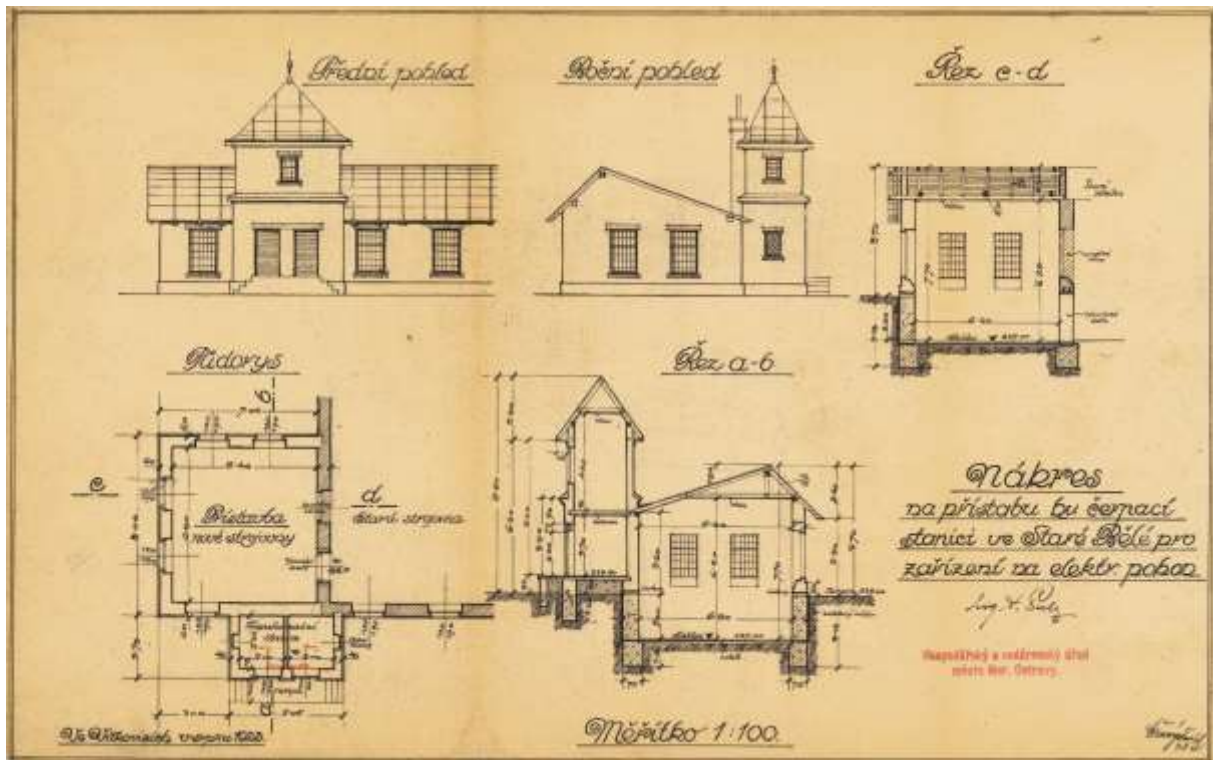
Oba objekty jsou provedeny jako kruhové spouštěné studny z prostého betonu.

Na násoskovém řadu č. 2 byl zhotoven obtok kolem spojovací studny, kterým se mohla voda převádět přímo do násosky DN 400. Zbývající dvě násosky obtok neměly, proto pokud bylo třeba vyčerpát studnu např. za účelem revize, musel se odstavit celý zdroj, nebo bylo možno ponechat v provozu jen druhý násoskový řad.

Vzhledem k netěsnostem v jímacích řadech, však již nebylo možno těchto původních výhod využívat, a při eventuálních poruchách na kterémkoli násoskovém řadu bylo

nutno mít v provozu zbylé dva, nebo bylo nutno prameniště do doby odstranění závady odstavit z provozu.

Objekt čerpací stanice v průběhu své historie doznal několik změn, rekonstrukcí a přístaveb, a to jak ve stavební části, tak i v technologické. Tyto změny souvisely se zásadními modernizacemi, kdy původní technologické zařízení jako např. parní pohony a evakuace parními ejektory byly nahrazeny elektropohony, vývěvami (v období 20. let minulého století) atp. O provádění těchto změn se však do současnosti bohužel nedochovala žádná dokumentace.



Projekt změny čerpací stanice z roku 1923

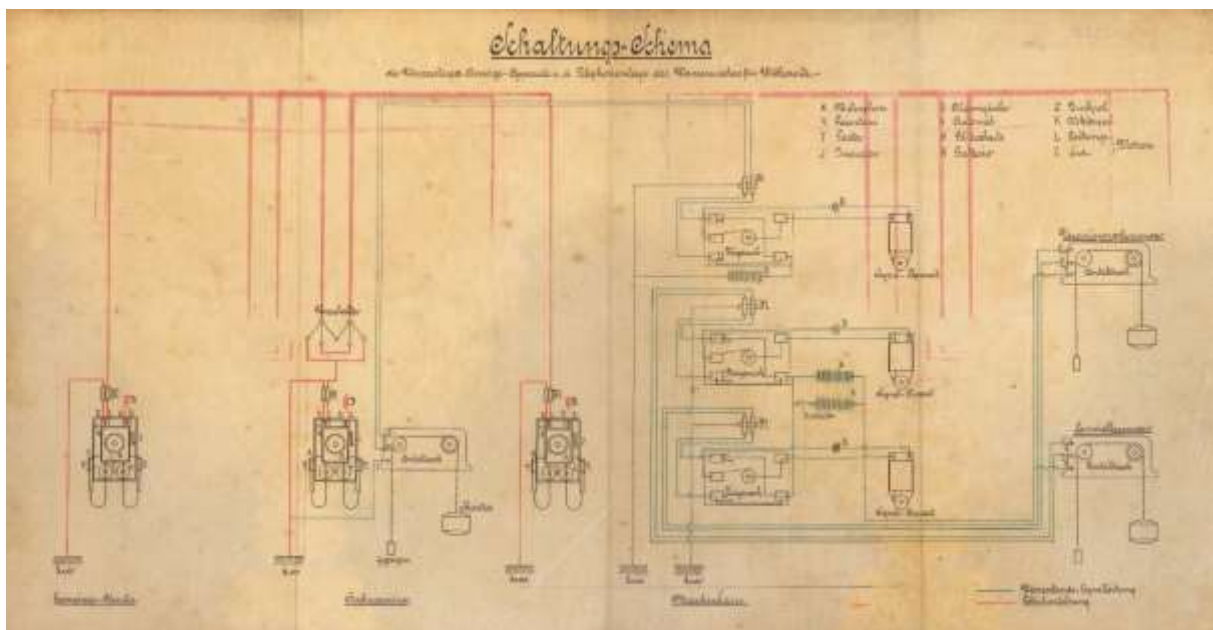


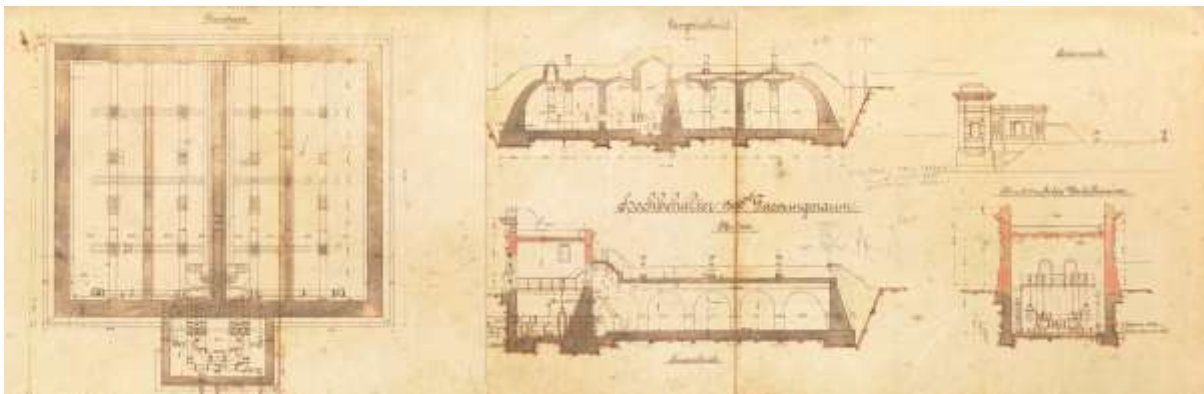
Schéma ovládání ČS Palesek z roku 1900

Úprava vody se od začátku provozu po celá desetiletí neprováděla prakticky žádná – pouze zdravotní zabezpečení. Původně zde bylo instalováno dávkovací čerpadlo s dávkováním chlornanu sodného do sběrné studny; později do výtlačku hlavních čerpadel. V roce 1993 zde bylo instalováno automatické zařízení fy Wallace & Tiernan GmbH pro dávkování plynného chloru z lahví. Po smísení chloru s vodou je tato směs doposud dávkována do výtlačku hlavních čerpadel.



Vybavení chlorovny - foto z r. 2004

Litinovým výtlačným řadem DN 400 v délce 1550 m byla původně voda čerpána do vodojemu 500 m³ ve Staré Bělé o hladinách 272,40 až 268,90 mm (původní systém) a odtud gravitačně litinovým zásobovacím řadem DN 400 v délce 5,1 km, potom redukováném na DN 350 v délce 920 m, do vodovodní sítě Vítkovic.



Vodojem, který byl součástí vodovodu do Vítkovic – výkres z r. 1900

S postupující výstavbou přestal zmíněný vodojem plnit svůj účel, byl vyřazen z provozu a odprodán. Potrubí výtlačku a zásobovacího řadu bylo propojeno, a tím se v podstatě stalo celé potrubí až do Vítkovic výtlačným řadem z budovy čerpací stanice Stará Bělá – Palesek.

V místě křížení výtlačného řadu s hlavní komunikací Mitrovická, asi 460 m od čerpací stanice, je připojen hlavní řad DN 150 vodovodní sítě obce. Tento řad pokračuje až do Proskovic.

V polovině 90. let byl jen pár desítek metrů od čerpací stanice realizován propoj mezi výtlačným řadem z čerpací stanice a přivaděčem z vodojemu Nová Bělá. Tím byly umožněny další varianty v zásobování obyvatel z tohoto zdroje pitné vody.

Počátkem 90. let se na zdroji Palesek začaly objevovat problémy, jejichž příčinou bylo nesporně užívání většiny zařízení dlouhodobě přes ekonomickou životnost investic a dlouhodobé zanedbávání preventivní údržby. Netěsnost násoskového systému starého více než 90 let začalo způsobovat nemalé provozní problémy.

Z těchto důvodů byly iniciovány provozovatelem kroky ke komplexnímu odbornému posouzení starobělských vodních zdrojů, jak po stránce jejich využití, tak i po stránce zhodnocení navrhovaných investic. Tato technicko – ekonomická studie byla objednána u Hydroprojektu a.s. Ostrava. Studie byla dokončena v prosinci 1994 a poukázala na tyto základní nedostatky provozování tohoto vodohospodářského díla:

- na žádném ze zdrojů není vybudována akumulace upravené vody a není tedy zabezpečena potřebná reakční doba pro zajištění účinku chloru (chlornanu sodného) po jeho nadávkování přímo na zdroji;
- voda má agresivní charakter na kov a stávající technologie tento nedostatek neodstraňuje;
- stávající násoskový systém je netěsný (skoro trvalý chod vývěvy);
- odvodnění evakuačního potrubí a provedení zkoušek těsnosti bylo nerealizovatelné;
- absence měření hladin a průtoku ve studnách a tedy nemožnost seřízení optimálního využívání studní;
- není koncepčně vyřešeno čerpání do vodovodní sítě, což přináší nemalé provozní problémy aj.

Dále hydrogeologická část studie dospěla k závěru, že stávající jímací území Palesek – Pešatek je společnou hydrogeologickou strukturou, a že stávající způsob jímání nezaručuje plné využití podzemních zdrojů. Proto bylo navrženo 7 průzkumných jímacích vrtů a několik pozorovacích vrtů, které by měly zabezpečit maximální využití podzemních zdrojů v této oblasti v úhrnné předpokládané výši 60 l/s.

Návrh rekonstrukce a rozšíření vodárenských zařízení i nadále předpokládá plné využití stávajícího jímacího území Palesek. Bylo doporučeno pokusit se o regeneraci stávajících studen a doplnit je studnami novými. Průzkum prozatím nedospěl do stadia, kdy bude znám přesný počet a poloha odběrných studní, nicméně stanovil mez úhrnné kapacity jímacího území Palesek – Pešatek na 60 l/s.

Zpracovatel doporučil všechny studny vybavit na současnou úroveň techniky, tj. měřením hladiny s přenosem do dozorny, regulačními uzávěry, možností měření průtoku, elektrickou instalací, příjezdy a oplocením. Bylo navrhováno osvědčený násoskový systém zachovat, avšak potrubí rekonstruovat. U navržených nových studní bylo předpokládáno jímání čerpadly a doprava k úpravě výtlačnými řady.

Další navrhovaná úprava spočívala v odvětrání oxidu uhličitého (CO₂) a prokysličení jímané vody na aeračních věžích se zdravotním zabezpečením plynným chlorem, a ve zdržení po nadávkování 30 minut.

Ekonomicky byla připravovaná rekonstrukce zhodnocena podle metodiky Ministerstva financí z ledna 1995 a výsledek výpočtu výrobních nákladů na vyrobený 1 m³ byl na nižší úrovni, než nákupní cena 1 m³ u vody dodávané ze systému Ostravského oblastního vodovodu.

Závěr technicko ekonomické studie, po zhodnocení veškerých hledisek ekonomických i mimoekonomických, jednoznačně hovořil ve prospěch dalšího trvalého využívání předmětných zdrojů

Jelikož finanční prostředky v druhé polovině 90. let byly značně omezené a mj. bylo nutno splácet výstavbu nové Ústřední čistírny odpadních vod v Ostravě – Přívoze, nedařilo se prosadit do plánu investic města Ostravy započítí komplexní rekonstrukce starobělských zdrojů. Podařilo se však alespoň realizovat dílčí etapy prací naznačených v již jmenované technicko - ekonomické studii, o čemž pojednává následující stať.

V roce **1995** byly provedeny generální opravy fasád čerpací stanice Palesek.

Na podzim roku **1996** provedla firma AQUA PLUS HODONÍN – Igor Holomčik pokusnou regeneraci jímacích studní č. VII, VIII a IX v lokalitě Palesek. Studny k regeneraci byly vybrány pouze na základě dostupnosti pro regenerační techniku. K ostatním studnám nebyly v tehdejší době vybudovány žádné přístupové komunikace a studny se nacházely ve vzrostlém lese. Přestože byla regenerace na těchto studnách prováděna vůbec poprvé po více jak 95. letech od doby jejich vybudování, nejevila perforace výstroje z pozinkovaného plechu při úvodní prohlídce televizní kamerou, jak větší zanesení perforace, tak i její vizuálně rozeznatelné poškození. Regenerace byla prováděna jak mechanickou metodou, tak i metodou chemickou (působení kyseliny citrónové). Mechanická metoda pomocí obturátorů se však z důvodu specifického spojování jednotlivých dílů zárubnic (lemem s nýty směrem do osy zárubnic) nejevila jako optimální, neboť z důvodu vzniklých netěsností, nebylo možno plně využít účinků této metody. Po provedení regenerace na všech jmenovaných studnách byl jejich efekt, i přes značnou tvrdost inkrustací a způsobu spojování zárubnic, hydrogeologem vyhodnocen jako prospěšný, avšak nikoli dokonalý. Krátkodobým začerpáním po regeneraci a srovnáním s výsledky obdobného začerpání v rámci již uvedené studie na rekonstrukci předmětných zdrojů, bylo konstatováno, že došlo k mírnému a u studny IX dobrému efektu oživení jímací schopnosti studní. Rovněž bylo možno konstatovat, že nebylo shledáno žádné narušení stability výstroje a výstroj i přes své stáří a technické provedení se stále ještě jeví v relativně dobrém a funkčním stavu. Bylo dále doporučeno provést regeneraci i na zbývajících studnách, za upraveného postupu regenerace – vyšší koncentrace chemikálií (kyseliny citrónové); mechanickou metodu regenerace přizpůsobit provedení vnitřní strany zárubnic (úprava obturátorů, čištění kartáči).



Regenerace studní v roce 1996

Rok **1997** byl poznamenán přírodní katastrofou, kdy po dlouhotrvajících vydatných deštích v měsíci červenci došlo na Ostravsku k rozsáhlým povodním, které byly odborníky hodnoceny jako více než stoleté vody. Starobělských zdrojů se povodně bezprostředně nedotkly; nedošlo k zatopení zdrojů povodňovými vodami. Z důvodu krátkodobého zákalu v jímaných vodách byly zdroje však řádově na týden mimo provoz (zákal doposud nebyl na těchto zdrojích podle dostupných informací nikdy indikován!). Po vyhodnocení rozborů vzorků však byly zdroje neprodleně uvedeny opětovně do provozu. V daném roce došlo k vážným škodám na elektrickém a strojním zařízení na vodním zdroji Nová Ves a z tohoto důvodu byly finanční prostředky přeměrovány na odstranění povodňových škod v této lokalitě. V roce 1997 bylo pouze nutno provést opravu havarijního stavu střechy na sběrné studni v lokalitě Palesek. Předpokládané následné práce na úpravě technologie byly však z již výše popsaného důvodu zastaveny.

V letech **1998 – 1999** bylo provedeno zpevnění přístupových komunikací ke všem studnám na prameništi.



Příprava na vybudování komunikací ke studnám – foto z r. 1988



Nově vybudovaná komunikace ke studnám - foto z r. 1999

Rok **1999** ve znamení započetí projekční přípravy na plánované větší opravy a rekonstrukce starobělských zdrojů. Bylo zadáno zpracování technických studií, s cílem řešení odstranění agresivity v jímané vodě a zajištění potřebné doby kontaktu desinfekčního činidla s jímanou vodou. Tento materiál zpracovala pro zdroj Palesek fa Hydro Koneko s.r.o. Fa TOPGEO Brno spol. s r.o. zpracovala projektovou dokumentaci pro opravu studní v lokalitě Palesek, která zahrnovala regeneraci studní, skupinovou měsíční čerpací zkoušku a opravu vstupních poklopů do studen.

NOVODOBÁ HISTORIE VODNÍHO ZDROJE STARÁ BĚLÁ – PALESEK

V únoru roku **2000** dokončil Hutní projekt Ostrava a.s. realizační projektovou dokumentaci pro úvodní fázi rekonstrukce technologického zařízení čerpací stanice Palesek.

Rok 2000 byl rovněž význačný skutečností, že byla provedena za cca 3,5 mil. Kč firmou TOPGEO Brno regenerace studní a rovněž byla uskutečněna měsíční skupinová čerpací zkouška, která posunula znalosti o hydrogeologických podmínkách v oblasti vodního zdroje. Tatáž firma provedla výměnu potrubí a armatur uvnitř studní a vyměnila sestupné žebříky do studní a poklapy na studnách.



Regenerace studní v roce 2000



Stav potrubí ze studen po 100 letech provozu

Ve stejném roce byly zahájeny firmou Wambex zásadnější rekonstrukční práce v celkovém úhrnu za cca 11,7 mil. Kč na technologickém zařízení čerpací stanice. Zásadním způsobem byla zrekonstruována budova spojné studny, kde byly nainstalovány aerační věže; v budově čerpací stanice byla osazena nová čerpadla do vodovodní sítě a nový řídicí systém pro zrekonstruovanou část technologického procesu. Rekonstrukce prameniště se tato rekonstrukce netýkala. Práce byly dokončeny v roce 2001.

Při této rekonstrukci byly realizovány technologické úpravy řešící odstranění oxidu uhličitého (CO_2) ze surové vody, změnu způsobu čerpání a zajištění potřebné doby kontaktu desinfekčního činidla s jímanou vodou.



Instalace aeračních věží – foto z r 2001

V rámci rekonstrukčních prací byla nově řešena nadstavba spojovací studny, přičemž stará nadzemní část studny byla demolována.



Během rekonstrukce spojovací studny foto z r. 2000



Rekonstrukce spojovací studny – 2000

Podzemní část stavby byla ošetřena sanační hmotou. Do objektu byly instalovány nové plošiny a žebře v jeho podzemní části. V rámci provozního souboru byly do nadstavby instalovány 2 ks nerezových aeračních věží typu AV 1000/1000-3400, které byly izolovány Miralonem. Uvnitř objektu byla instalována nově veškerá potrubní propojení. Do suterénu bylo osazeno čerpadlo typu KRTK 100-250/114UCI ($Q = 40-60 \text{ l/s}$, $H = 14\text{m}$) které zajišťovalo dopravu vody přivedenou násoskami směrem na aerační věže. Čerpadlo bylo opatřeno frekvenčním měničem VTL 6022. Z aeračních věží odtékala následně voda gravitačně do sběrné studny.

Rovněž v objektu sběrné studny byly sanovány povrchy sanačními hmotami a provedeny další drobnější stavební opravy.



Objekt sběrné studny - foto z r. 2004

V budově čerpací stanice byla demontována původní čerpadla zajišťující dopravu vyrobené vody do vodovodní sítě a nahrazena novými typu ETANORM M 125. Rovněž bylo zabudováno zařízení protirázové ochrany.



Stav ČS před a po rekonstrukci

V rámci stavby byla rovněž vybudována dešťová kanalizace, která zajišťovala nejen odvod vody ze střechy budovy čerpací stanice do blízké vodoteče, ale rovněž odvod vody z přepadu ze sběrné studny.

Dále byly položeny nově silové a ovládací kabely mezi budovou strojovny, budovou sběrné studny a budovou Spojné studny a osazeny nové rozvaděče v již zmíněných budovách.

Pro zvýšení kvality měření a regulace technologie byla instalována nově měřidla průtoku Aquaflux fy Krohne, dále měřidla tlaku vody a podtlaku vývěv, měření hladin, měření obsahu chloru a pH, měření zákalu, signalizace vstupů do objektů atp. Do místnosti velínu v čerpací stanici bylo instalováno operátorské pracoviště a nový řídicí systém SIMATIC. Naměřená data jsou přenášena radiovým signálem na dispečink provozovatele a dále do budovy vedení provozu zajišťující operativní řízení vodního zdroje.

V roce **2001** bylo zahájeno monitorování kvality podzemní vody pomocí ryb, které byly umístěny v průtočných akváriích v objektu spojně studny.



Kontrola kvality vody rybami

Rok **2002** byl význačný přípravou prvního stupně projektové dokumentace pro plánovanou rekonstrukci jímacího systému (firma Hydro – Koneko, spol. s r.o.) a dále projekční přípravou monitorovacího systému (monitorovací vrt) jímacích území Palesek a Pešatek, který měl napomoci bližší identifikaci problematiky znečištění jímacího území sírany ohrožujícími kvalitu jímáných vod (fa Ing. Milan Kučera).

V roce 2002 muselo být poprvé přistoupeno k regulaci jímání (5 l/s) z jednotlivých jímacích řadů vodního zdroje tak, aby výsledná směsná surová voda odpovídala legislativnímu požadavku 250 mg/l. Zdroj je od 90. let 20. století ohrožován zvýšeným obsahem síranů v podzemních vodách ze směru od Biocelu Paskov a zdejšího odvalu dolu Paskov.

V letech **2004 až 2005** byla firmou Aquatest a.s. realizována za cca 1,8 mil. Kč výstavba 14 monitorovacích vrtů, jejichž sledování mělo dát detailnější odpověď na původ síranového znečištění vodního zdroje. Bohužel očekávaných výsledků bylo dosaženo pouze částečně, protože přesný směr proudění znečištění nebyl přesně identifikován.



Těžké podmínky při výstavbě monitorovacího systému jímacího území v roce 2005



Zima na Palesku 2004



Studna IV - stav v r. 2004



Zima na Palesku 2004

V roce **2005** byla zhotovena projektová dokumentace pro stavební řízení na rekonstrukci jímacího systému (firma Hydro – Koneko, spol. s r.o.)

Ve stejném roce byly provedeny stavební opravy budovy čerpací stanice a sběrné studny firmou Ing. Milan Hudeczek.

V roce **2006** firma Ing. Milan Kučera vypracovala projektovou dokumentaci pro převystrojení jímacích studní a následnou regeneraci jímacích studní.

Monitorovací systém prameniště byl doplněn o další 3 vrty, ale i tyto vrty neposkytly uspokojivou odpověď na přesný původ síranového znečištění.

Násoskový systém byl po 106 letech provozu již za hranic své morální životnosti, což se projevilo havárií na potrubí vývěv mezi čerpací stanicí a objektem spojně studny. Aby bylo udrženo jímání pitné vody ve funkčním stavu, muselo být přistoupeno v rámci havarijních oprav k výměně tohoto potrubí v předmětném úseku. Práce realizovala fa Hydrosport spol. s r.o. za cca 718 tis. Kč.



Budova čerpací stanice v roce 2006

V roce **2008** muselo být vybudováno, z důvodu kulminace obsahu síranů k limitním hodnotám daných platnou legislativou ve směsném vzorku jímáné vody z jednotlivých jímacích řadů, nouzové sanační čerpání ze studny č. V do blízké vodoteče. Tento krok byl proveden s myšlenkou provizoria do doby realizace rekonstrukce jímacího systému, který zajistí možnosti regulace jímání z jednotlivých studní.

V tomtéž roce byl zahájen proces revize velikosti ochranných pásem vodního zdroje s cílem jejich zápisu do Katastru nemovitostí. Proces byl dokončen v roce 2009. Koncem roku 2008 bylo předáno staveniště firmě Vodostav Ostrava, spol. s r.o. která zahájila rekonstrukci jímacího systému vodního zdroje.

Rok **2009** byl ve znamení rozsáhlé rekonstrukce jímacího systému vodního zdroje. V rámci rekonstrukce za 26,6 mil. Kč došlo k zásadní změně způsobu jímání podzemní vody. Původní násoskový systém byl postupně odstaven z provozu a byl nahrazen čerpáním pomocí ponorných čerpadel.

Ke změně tohoto systému po 109 letech provozu bylo nutno přistoupit z důvodu nutnosti regulace jímání množství podzemní vody z jednotlivých studní, které se vyznačují zásadními rozdíly v kvalitě jímáné vody vzhledem k obsahu síranů. Rekonstrukce se sestávala z vybudování nových výtlačných řadů z PE od jednotlivých studní do spojné studny přímo do aeračních věží. Ve studních bylo vyměněno rovněž výtlačné potrubí a osazeno nové zhlaví. Původní podesty byly vyspádovány do kalových jímek. Byla zde provedena vestavba nových manipulačních plošin a do studní byla přivedena jednak silová elektřina a jednak kabeláže pro prvky řízení a regulace, které zde byly nově instalovány. Ve spojné studni byl zrušen akumulací prostor a přečerpávání vody na aerační věže.

Nově je voda z jednotlivých řadů čerpána přímo do aeračních věží. Z nich odtéká do sběrné studny, ve které probíhá zdravotní zabezpečení vyrobené vody a zároveň slouží jako akumulace pro čerpání do vodovodní sítě. Ze spojné studny bylo vybudováno nově potrubí vyústěné do blízké vodoteče, kterým je možno z důvodu vysokého obsahu síranů sanačně čerpat vodu ze studen V až VII. Rovněž byly demolovány armaturní šachtice na původním násoskovém systému prameniště a zrušeno původní násoskové potrubí formou zafoukání. Pro řízení čerpání vody z prameniště byl instalován nový řídicí systém Simatic. Také byla provedena

rekonstrukce chlorovny. Na prameništi byly vyspraveny přístupové komunikace. Vodní zdroj byl po rekonstrukci uveden do opětovného provozu na počátku měsíce listopadu.

Původní studny č. III, IV, VIII byly pro svou malou vydatnost trvale odstaveny z provozu a nebyly rekonstruovány. Původní studny XV, XVI, XVII byly jednak pro svou malou vydatnost, ale i vzhledem k nevyhovujícímu technickému provedení zdemolovány.



Nevyhovující provedení studny XV před demolicí - foto z r. 2003

Místo nich byly vystavěny na stejném místě studny nové. Nad vrty byly vybudovány betonové armaturní šachty o vnějších rozměrech 3 x 2,4 m a výšce 2,7 m. Vrty byly provedeny s nerezovou výstrojí DN 406 x 3 mm. Do původních studen I, II, V, VI, VII, IX až XIV a jejich původní výstroje DN 600mm byla osazena výstroj nová nerezová DN 406 x 3 mm a studny byly vyčištěny chemicky kyselinou citrónovou. Meziprostor byl vyplněn kačirkem. Do studen bylo zabudováno nové zhlaví, dna studen byla vyspádována a byly vybudovány jímky pro čerpání průsakové vody. Ve studnách byly instalovány nové nerezové montážní plošiny, které byly ukotveny nad dlouhodobě známé maximální hladiny ve studnách a dále upraveny vstupní žebře. Do všech studen byl osazen rozvaděč s místním a dálkovým ovládáním čerpání. Ve studnách je nově monitorován vstup, jsou přenášeny hodnoty průtoku, hladiny a další veličiny. Do studen byla osazena ponorná čerpadla s frekvenčním měničem s různými výkony dle doporučení hydrogeologa a osazeno nové nerezové výtlačné potrubí.



Nová nerezová výstroj studní / vrtů



Armaturní šachta nad novou studnou XVI

Původní násoskové potrubí bylo nahrazeno novým systémem výtlačných potrubí do spojné studny. Původní 3 násoskové řady byly nahrazeny 2 novými

z materiálu PE SDR 17 s vnější ochrannou vrstvou – potrubí je opatřeno měděným vodičem. Celkem bylo nově osazeno následující potrubí v celkové délce 1877,6 m: DN 63 – 257,2 m; DN 90 - 149,2 m; DN 110 - 35,1 m; DN 160 - 318,4 m; DN 225 - 117,7 m. Na potrubí bylo osazeno 13 hydrantů (kalníky a vzdušníky) a 15 ks sekčních šoupátek. Nově bylo položeno souběžně s potrubím pro čerpání pitné vody i potrubí pro jímání a čerpání tzv. sanačně čerpaných vod ze studen V až VII. Toto sanační potrubí je vedeno přes objekt spojné studny a vyústěno do blízké vodoteče. Po uložení potrubí byly obnoveny původní obslužné komunikace k jednotlivým studnám a obnoveno odvodnění ploch kolem těchto komunikací. V souběžných trasách pod komunikací byly uloženy silové a ovládací kabely. Původní násoskové potrubí bylo zaplněno cementopopílkovou směsí. Délka rušeného potrubí byla DN 350 – 450 m, DN 300- 320 m, DN 250- 143 m, DN 200- 530 m. Bylo provedeno zrušení 9 ks šachtic na tomto potrubí.

Další úpravy se týkaly budovy spojné studny. Zde byla demontována původní násosková potrubí, demontováno čerpadlo, které zajišťovalo dopravu vody na aerační věže. Dno studny bylo zabetonováno do nové – vyšší úrovně a vybudována jímka pro odvodnění dna. Původní akumulací prostor již ztratil svůj význam, neboť voda jímána na studnách pomocí ponorných čerpadel je dopravována přímo do aeračních věží, odkud gravitačně odtéká do Sběrné studny, odkud je po hygienickém zabezpečení dopravována čerpadly instalovanými ve strojovně do vodovodní sítě. V této souvislosti byly provedeny i změny v elektro instalacích v tomto objektu. Rovněž bylo vybudováno nové odpadní potrubí DN 300 - 33,5 m ze spojné studny do blízké vodoteče, kde bylo zpevněno z tohoto důvodu i její koryto. Jak již bylo zmíněno, jsou z objektu spojné studny odváděny sanačně čerpané vody ze studní V až VII nebo vody čerpané při eventuelním snižování hladin podzemních vod v prameništi.

Zásadnějším způsobem byly provedeny úpravy a rozšíření měření, regulace automatizovaných systémů řízení technologie provozu. Byla instalována řada nových čidel, rozšířen stávající řídicí systém SIMATIC o nové podstanice ve studnách, rovněž byla upravena vizualizace řídicího systému a přenosu dat na dispečink.

V rámci prací byly provedeny další drobnější stavební opravy na budovách vodního zdroje a rovněž stavební změny v chlorovně čerpací stanice, kdy byla vybudována nově předsíň chlorovny a repasováno technologické zařízení chlorovny.

Nutno je rovněž zmínit i výměnu již zastaralého a neekonomického olejového trafo 100 kVA 22/0,4 kV v trafostanici za trafo nové tzv. suchého provedení 160 kVA 22/0,4 kV.



Staré olejové trafo a nové tzv. suché

Původní zařízení evakuace ve strojovně budovy čerpací stanice bylo odpojeno z provozu a ponecháno pro muzejní účely.

V roce 2011 bylo instalováno nové čerpadlo pro čerpání upravené vody do vodovodní sítě



Čerpadla do sítě po výměně v roce 2011

V témže roce byly opraveny podlahy v budově čerpací stanice

Rovněž byla zpracována analýza rizika vodního zdroje z důvodu již zmíněného síranového znečištění. Akce byla spolufinancována z rozpočtu a ze zdrojů Evropské unie – z Fondu soudržnosti

V roce 2012 byla realizována oprava střechy a schodiště v areálu čerpací stanice.

Akci realizovala firma Saton s.r.o. Proběhla oprava střech jak na budově čerpací stanice tak i přilehlé hospodářské budově. Původní tzv. Bonský šindel byl vyměněn za titan zinkový plech nákladem 1 186,28 tis. Kč



Oprava střech budovy čerpací stanice 2012

Téhož roku proběhl stavebně technický průzkum stavu sběrné studny. Realizovala VŠB TU Ostrava, Fakulta stavební za cenu 159,6 tis. Kč.

V roce 2013 bylo vyměněno oplocení areálu čerpací stanice firmou Vostav Morava a.s. za 863,045 tis. Kč.



Výměna oplocení 2013

V roce 2015 proběhla generální oprava sběrné studny. Byl demolován strop s nadstavbou, následně sanovány zdi, podlaha, vystavěn nový strop, opraven věnec a opětovně vystavěna nadstavba. Práce realizovala firma Subland – tech s.r.o. za 6 100,343 tis. Kč. V této souvislosti byly provedeny úpravy a opravy elektro části a MaR části za 92,55 tis. Kč



Demolice původní stropní desky



Injektáže sběrné studny

V témže roce byla realizována plynofikace areálu čerpací stanice. Práce realizovala firma Gascontrol, s r.o. za 174,023 tis. Kč. Byla vybudována plynová přípojka, vnitřní rozvody a osazení plynového kondenzačního kotle.



Nová plynovodní přípojka (v pozadí demolice stropní desky sběrné studny) + nový plynový kotel

Také došlo k rekonstrukci řídicího systému.

V roce 2016 proběhla další výměna čerpací techniky do vodovodní sítě. Důvodem byly změněné provozní parametry vyvolané sníženou výrobou z důvodu znečištění zdroje metabolitů pesticidů a již dlouhodobě známými sírany. Realizovala firma Prospect spol. s r.o. za 592 tis. Kč

V roce 2019 byla realizována výměna potrubí v úseku sběrná studna (vodojem) – čerpací stanice. Akci realizovala fa Subland Tech s.r.o. za 605,5 tis. Kč. V rámci stavby byla provedena výměna stávajícího litinové vodovodního potrubí (z roku 1900) DN 300 za nerezové DN 300 v délce 28 m.



Výměna potrubí mezi sběrnou studnou a budovou čerpací stanice

V roce 2020 bylo přesměřováno doposud sanační čerpání ze studen V a VI k úpravě na vodu pitnou. Tato studny byly po několik let využívány jako studny sanační za účelem snížení obsahu síranů v jímáné vodě. Důvodem této změny bylo postupné zlepšení kvality podzemní vody. Ačkoli tyto studny mají nadále obsah síranů vyšší než ukládá legislativa pro pitnou vodu, v celkové směsi studen již je obsah síranů bezpečně pod stanovenou limitní hodnotu. Vydatnost těchto studní byla celkem 3 l/s

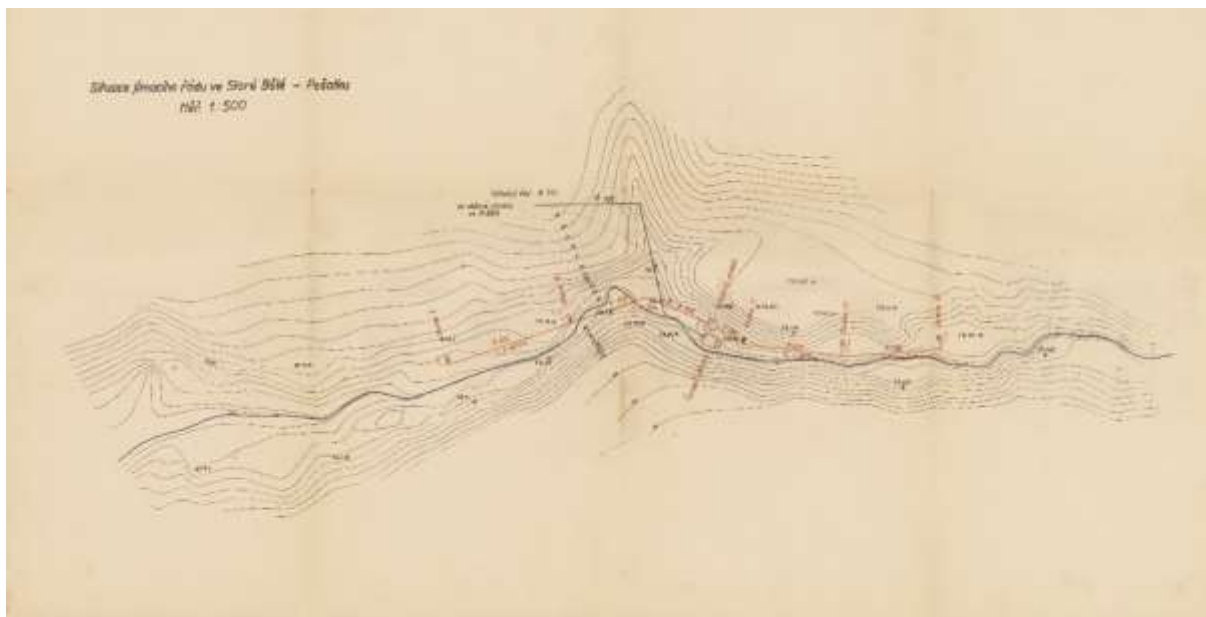
DALŠÍ ROZŠIŘOVÁNÍ JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY VE STARÉ BĚLÉ - V LOKALITÁCH PEŠATEK A SÝKORŮV DŮL

S růstem spotřeby pitné vody na Ostravsku v poválečném období, způsobeného rozmachem průmyslu a růstem počtu obyvatel, byly hledány počátkem 50. let 20. stol. i nové zdroje pitné vody. Jediným řešením se zdála být výstavba přehrady a převedení vody ze vzdálenosti cca 40 km. Doba výstavby takového zdroje se tehdy předpokládala 5 až 6 let. Toto období bylo nutno překlenout zvýšením výkonu stávajících zařízení nejen v oblasti Staré Bělé, ale např. i v oblasti v Ostravě Nové Vsi, Bartovicích (Ještěrce), v Dubí atp.

Z těchto důvodů bylo započato s výstavbou jímacích zařízení ve Staré Bělé - Pešatku a Sýkorově dole.

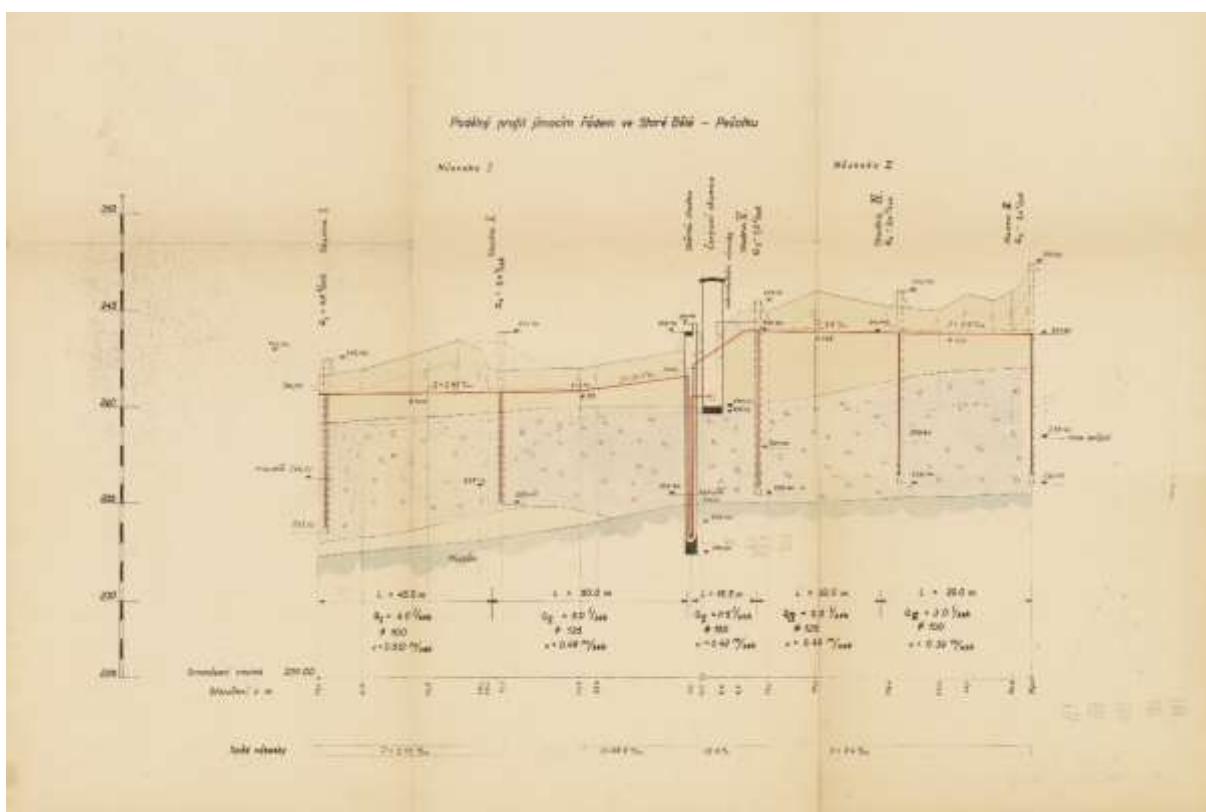
Jímací území Pešatek

Jímací území a čerpací stanice bylo dobudováno a uvedeno **do provozu v roce 1951**. Je založeno na úzkém údolí bezejmenného levostranného přítoku Starobělského potoka, směřujícím k severu.



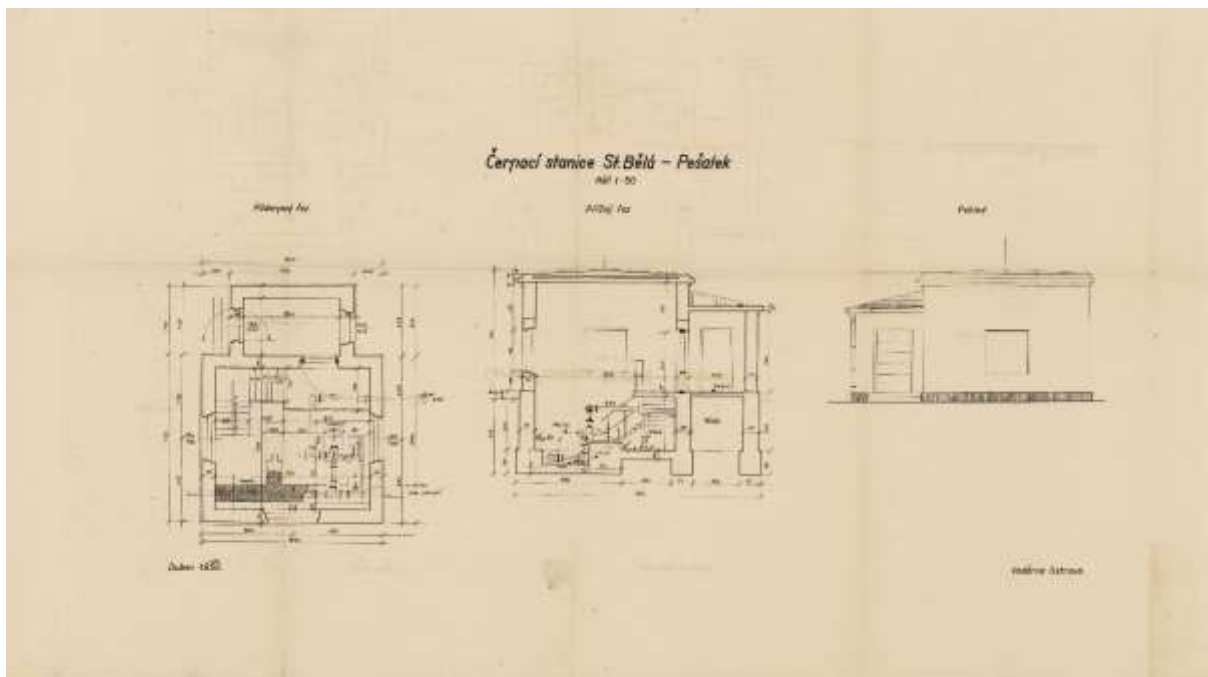
Rozmístění jímacích studní v lokalitě (poč. 50 let 20. stol)

Pět jímacích studní je rozmístěno na pravém břehu potůčku; z hydrogeologického hlediska nevhodným způsobem, neboť jsou vybudovány takřka ve směru toku podzemní vody, nikoli napříč jejímu toku. Tato skutečnost však v době výstavby zdroje nebyla dostatečně známa. Studny jsou zhotoveny z betonových skruží o průměru 1,5 m, hluboké jsou 7,8 až 10,1 m. Celková vydatnost studní činí cca 11 l/s. Dnes jsou k využívání určeny pouze dvě studny. Tento způsob využívání je v současné době podmíněn dostupností k čerpací stanici a k jednotlivým studnám, majetkoprávními problémy a výše uvedeným nevhodným umístěním studní.



Návrh jímání pomocí násosky z počátku 50. let 20. stol.

Všech 5 studní bylo původně připojeno na dvě sací potrubí horizontálního čerpadla 65CVX-200 (1 ks provozní rezerva). Tato skutečnost způsobovala po stránce provozní nemalé problémy s regulací jímaného množství z jednotlivých studní, dále se zavzdušňováním systému atp. Do rekonstrukce v roce 2015 byly na jednu větev sací strany čerpadla připojeny pouze dvě studny, což částečně eliminovalo známé problémy. Z vodního zdroje je voda čerpána litinovým výtlačkem DN 150 v délce asi 1100 m vodu do výtlačného řadu DN 400 z čerpací stanice Palesek do oblasti Vítkovic. Dříve byla zde jímaná voda dopravována do sběrné studny na ČS Palesek, odkud byla čerpána do vodovodní sítě (další informace o tomto způsobu provozu se již nedochovaly).



Projekt budovy čerpací stanice z roku 1950

Zdravotní zabezpečení se provádělo a provádí na zdroji dávkováním chlornanu sodného.



Dávkování chlornanu sodného z kiosku nad studnou č. 2 v roce 2004

Z historických dokladů byly dochovány následující informace o provozu tohoto vodního zdroje:

1997 na Ostravsku panovala povodňová situace s vydatnými dešti. V červenci tohoto roku musel být vodní zdroj odstaven z provozu z důvodu vysokých zákalů na provozovaných studnách

V tomto roce byla vyměněna část sacího litinového potrubí ke studnám 1 a 2 za polyethylenové za 288 tis. Kč.

1999 – jelikož jímaná voda vykazuje agresivitu vůči řadě materiálů byla zpracována studie za účelem snížení této agresivity ve vyráběné vodě.

2000 – byla provedena výměna čerpadel do vodovodní sítě

2001 – byl rozšířen přenos provozních dat z čerpací stanice přes blízkou ČS Palesek směrem na dispečink (hodnoty jako např. vstupy do objektu, chod čerpadel, analogové hodnoty pH, volný chlor)

2005 - Byla provedena výměna části sacího potrubí ke studni č.3 Původní litinové potrubí bylo vyměněno za polyethylenové potrubí. Záměrem bylo opět zprovoznit po dlouhých letech tuto studnu a zvýšit tak případně výkon ČS či snížit ohrožení kvality vody na vodním zdroji před pronikajícími sírany, stejně jako u vodního zdroje Palesek (viz výše popis u vodního zdroje Palesek).

2009 – 2010 - Za účelem vyhodnocení možných dopadů na okolí vodního zdroje před rozhodnutím o případné zásadní rekonstrukci technologického zařízení a stavebních objektů je vodní zdroj odstaven z provozu. Závěrem bylo zjištěno, že odstavení zdroje z provozu způsobuje zatápění nemovitostí vybudovaných pod vodním zdrojem po spádu podzemní vody.

2010 - Bylo rozhodnuto o následné rekonstrukci vodního zdroje

2012 – Byl zpracován projekt pro optimalizaci technologie (rekonstrukci). Zpracovala firma Sweco Hydroprojekt a.s. za 448 tis. Kč bez DPH



Studna 3 s čerpací stanicí v r.2012



Studna 2 s čerpací stanicí v roce 2015



Interiér čerpací stanice v roce 2013

2015 – Byla realizována rekonstrukce vodního zdroje. Akci realizovala firma Prospect, spol. s r.o. za 4 131,792 tis. Kč. V rámci této investice byly rekonstruovány studny 2 a 3 (skruže, plošiny, elektro výzbroj, MaR výzbroj). Dále byla provedena rekonstrukce budovy čerpací stanice – vestavba zemního vodojemu, aerační věže, čerpadel do sítě, výměna dávkování chlornanu sodného, instalace řídicího systému s místní automatikou, rekonstrukce části elektro a MaR. Byly provedeny úpravy budovy ČS a zpevnění přístupové komunikace



Demontáže technologického vybavení



Úpravy budovy čerpací stanice



Interiér při rekonstrukci



Výstavba vodojemu uvnitř budovy



Interiér ČS po dokončení rekonstrukce



Aerační věž a dávkování chlornanu sodného



Interiér ČS po rekonstrukci

Studna 2 s ČS po rekonstrukci

Jímací území Sýkorův důl

Toto jímací území se nachází při severním okraji Staré Bělé, poblíž staré pískovny, v zalesněném údolí. Od oblasti Palesku a Pešatku je odděleno hluboce zaříznutým údolím Starobělského potoka. Hlavní zdroje dotace zdroje jsou mezi pravostrannou částí údolí potoka a Majerovcem.

Původní zdroj – vrtaná studna do hloubky 19,2 m, zde byla vybudována v r. 1947. Ponorným čerpadlem se voda čerpala z vrtu výtlačným řadem DN 150 litina, v délce asi 250 m, přímo do hlavního řadu rozvodné sítě obce - DN 150 litina. Tento řad pokračuje až do obce Proskovice. Na druhou stranu je napojen na výtlač DN 400 z ČS Palesek. Přebytky vody v síti obcí Stará Bělá a Proskovice se tedy dopravovaly směrem do Vítkovic.

Zdravotní zabezpečení bylo prováděno dávkováním chlornanu sodného přímo do výtlačku čerpadla.

Koncem 80. let došlo k poškození výstroje původního vrtu, a to v horní části perforace. Z toho důvodu a při nesouměrném jímání ze zdroje, se začal původní vrt zanášet pískem. Proto bylo rozhodnuto vybudovat novou studnu, jako náhradu za původní. Byla provedena jako spouštěná do hl. 12,5 m ze skruží o průměru 1,5 m. Kopáním se však nepodařilo projít až na nepropustné podloží, neboť v hloubce 16,4 m byl tzv. tekutý písek a budování studny tímto způsobem bylo přerušeno.

V roce 1993 bylo pokračováno v hloubení studny až na nepropustné podloží, a to vrtáním průměrem 820 mm do hl. 25,5 m. Vrt byl ukončen 2,5 m v jílu. Následně byl pak vystrojen zárubnicí ANTICORO DN 400 a v aktivní části v hl. 21-23 m byl vystrojen kolonou z mikroporézních filtrů DN 300. Ve spodní části vrtu je kalník DN 300 mm, ze kterého je možno jímat vodu ponorným čerpadlem. Současně s těmito pracemi bylo provedeno vytěžení písku z původní studny, čímž se dosáhlo jejího prohloubení o 3m. Po společných čerpacích zkouškách a vzhledem k poškození původního vrtu v jeho horní části – v úrovni hladiny spodní vody, bylo doporučeno hydrogeologem provozovat jímání na obou studnách současně, a to na staré studni s vydatností 8 l/s a na nové 4 l/s, úhrnem tedy 12 l/s.

V době provádění těchto prací kvalita vody odpovídala normě pro pitnou vodu. Avšak při zkušebním čerpání do vodovodní sítě po ukončení výstavby bylo zjištěno, že snížení odběrů ve spotřebišti a snížení procenta ztrát v síti v dané oblasti způsobilo, že vodovodní systém oblasti se stal, co se týče množství vody dodávané do sítě, předimenzovaným. Po ověření těchto skutečností bylo přistoupeno k dočasnému odstavení zdroje a stanoveno jako priorita koncepční dořešení způsobu zásobování v celé přilehlé oblasti. Návrh a realizace těchto opatření se protáhlo na několik let.



Sýkorův důl v roce 1995.

Vlevo budova pro dávkování chlornanu sodného, vpravo původní studna

Až koncem roku **1998** bylo, na základě realizovaných opatření a i přes neustále klesající odběry ve vodovodní síti, rozhodnuto vyzkoušet opětovně účinek čerpání ze zdroje Sýkorův důl na vodovodní síť. Aby k tomuto mohlo být přistoupeno, provedl provoz počátkem roku **1999** nezbytné opravy technologického zařízení (oprava rozvaděče, výměna některých armatur atp.). Koncem měsíce dubna bylo zahájeno zkušební začerpání zdroje „na kanál“ a byly odebrány kontrolní vzorky. Bylo však zjištěno, že obsah dusičnanů značně překračuje normu pro pitnou vodu, a proto se ověřovací vzorkování protáhlo až do konce měsíce července. I několikerými opakovanými rozbory v různých režimech provozu zdroje bylo potvrzeno, že zdroj je znehodnocen nadnormativním obsahem dusičnanů. Z tohoto důvodu byl odstaven z provozu.



Sýkorův důl v roce 2010 – v popředí novější studna, vlevo starší studna s elektro kioskem

Znehodnocení kvality tohoto zdroje se stalo typickým příkladem negativního působení lidské činnosti na přírodní zdroje a měl by být pro nás důrazným varováním „matky přírody“.

V současnosti je zrušeno povolení k nakládání s vodami, vodní zdroj je odpojen od elektrické energie. Není zde instalována jakákoliv technologie pro úpravu vody ani její akumulaci pro případné hygienické zabezpečení. Nadále jsou však platná ochranná pásma vodního zdroje a zdroj je tak stále připraven pro budoucí generace k případnému využití.



Sýkorův důl v roce 2010

ZÁVĚR

Vodní zdroj Stará Bělá – Palesek je v současné době druhým největším vodním zdrojem pitné vody pro město Ostrava.

Starobělské zdroje představují pro jižní oblast Ostravy určitou provozní bezpečnost, a to i z hlediska zajištění vody pro účely nouzového zásobování.

Vodárna ve Staré Bělé – Palesku měla od počátku svého založení, tj. od roku 1900, značný význam pro zásobování Ostravy – jih, zvláště pro rozvoj Vítkovic a jejich průmyslu. Svým umístěním v blízkosti tohoto centra a svou kapacitou byla a je důležitým strategickým zdrojem kvalitní pitné vody na území města Ostravy. V případě poruchy na kružberském přivaděči je možno pomocí těchto místních zdrojů udržet minimální zásobení oblasti Ostrava – jih pitnou vodou.

Z vodního zdroje Stará Bělá - Palesek je jímána jedna z nejkvalitnější vod na území města Ostravy. Mineralizace podzemní vody a příznivé organoleptické vlastnosti, které mají pozitivní vliv na lidský organismus, přispívají ke zvýšení kvality života občanů města Ostravy.

Použitá literatura:

1900-1995 – 95 let od založení starobělských zdrojů pitné vody; Ostravské vodárny a kanalizace a.s., Ing. Libor Frydrych; 1995

100 let Starobělských zdrojů; Ostravské vodárny a kanalizace a.s., Ing. Libor Frydrych; 2000

Technická dokumentace Ostravských vodáren a kanalizací a.s.: dochované projekty, zápisy z jednání, kolaudační protokoly atp.

Pracovní záznamy a fotografie zaměstnanců Ostravských vodáren a kanalizací a.s.

Komplexní rozbor provozu 51 Ostravských vodáren a kanalizací z let 1994 až 2020

Ostravské vodárny a kanalizace a.s.

Text původních publikací z let 1995 a 2000 upravil a doplnil Ing. Libor Frydrych, MBA – vedoucí Provozu zdrojů a úpravy vody

Ostrava 2021