

Technická univerzita v Liberci

Fakulta textilní

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Pařílková

Konsultanti: Ing. Zikmund, TECHNOLOG WF a.s., Lomnice n. P.

Ing. Švabíková

1995

Radka HATAŠOVÁ

10.5.1995

Technická Univerzita v Liberci

Fakulta textilní

Obor 3121

Textilní marketing

Katedra textilních materiálů

Filtrační tkaniny pro ekologii

Radka Hatašová

KTM - 018

Vedoucí práce: Ing. Pařilová

Konzultanti: Ing. Zikmund, TECHNOLEN WF a.s., Lomnice n.P.

Ing. Švandová

UNIVERZITNÍ KNIHOVNA
TECHNICKÉ UNIVERZITY V LIBERCI



3146065895

Počet stran textu: 30

Počet obrázků: 0

Počet tabulek: 0

Počet příloh: 7

10.5.1995

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ V LIBERCI

Fakulta textilní

Katedra: textilních materiálů

Školní rok: 1994/95

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro Radku H A T A Š O V O U
obor: Textilní marketing

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona č. 172/1990 Sb. o vysokých školách a ve smyslu studijních předpisů pro bakalářské studium určuje toto zadání bakalářské práce:

Název tématu:

Filtrační tkaniny pro ekologii

Zásady pro vypracování:

- proveďte průzkum odbytu a požadavků na filtrační tkaniny pro odpadové vody městských sítí a filtraci pro řád pitné vody
- navrhnete efektivní prostředky podpory prodeje pro tyto výrobky, aby vešly ve známost v průmyslové a komunální síti
- uvedený program zpracujte pro a.s. TECHNOLEN Lomnice n/P.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Univerzitní knihovna
Voroněžská 1329, Liberec 1
PSČ 461 17

KTM/MB

31.1., 25.1. příl.

Marketing
Tkaniny filtrační
Ekologie

V/29/95 Tbak

Místopřísežně prohlašuji, že bakalářskou práci jsem
vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury.

V Liberci dne 10.5.1995.

podpis: *Radka Hadašová*

Obsah:

strana

1.	Technolen WF a.s., Lomnice nad Popelkou	1
1.1.	Technolen a Šlechtové	1
1.2.	Privatizace	2
1.3.	Vstup zahraničního kapitálu	3
1.4.	Struktura firmy Technolen WF a.s.	3
1.5.	Výrobní sortiment Technolen WF a.s.	5
2.	Situační analýza (SWOT analýza)	6
2.1.	Obecně o SWOT analýze	6
2.2.	SWOT analýza ve firmě Technolen WF a.s.	7
3.	Současný stav ve firmě v oblasti filtr. tkanin	11
4.	Důvody zadání bakalářské práce	12
5.	Vymezení hranic zadání bakalářské práce	12
6.	Marketingový výzkum	13
6.1.	Co je marketingový výzkum	13
6.2.	Základní charakteristika produktu	14
6.3.	Definování problému	14
6.4.	Cíle výzkumu	14
6.5.	Sestavení plánu výzkumu	15
6.6.	Průběh průzkumu	16
6.7.	Závěr, návrhy, doporučení	22
7.	Stanovení efektivní podpory prodeje	23
7.1.	Tvorba strategie marketingové komunikace	23
7.2.	Výhody a nedostatky podpory prodeje	24
7.3.	Nástroje podpory prodeje v hospodářské sféře	24
7.4.	Výběr nástroje podpory prodeje pro filtr. tkaniny	26
7.5.	Jak získat informace o veletrzích?	28
8.	Závěr bakalářské práce	29
	Seznam literatury	31

1. Technolen WF a.s., Lomnice nad Popelkou

1.1. TECHNOLEN A ŠLECHTOVÉ

Bude-li řeč o produktech českých a moravských lánů, pak žatecký chmel, hanácký slad či jihomoravská vinná réva svůj zvuk mají. O lnu pěstovaném zejména v podhorských oblastech se hovoří méně - a přesto měla tato plodina význam v historii a má jej i dnes. Před mnoha staletími byly lněné šátky platidlem, v pozdějších časech znamenal len často nuznou, ale přesto jedinou obživu chudých chalupníků a domácích tkalců. Platilo to pro celé Podkrkonoší, platilo to i v Lomnici nad Popelkou, dnes sedmitisícové sídelní město akciové společnosti TECHNOLEN WF.

Už ve 2. pol. 18. století si význam lnu a na něj navazujícího plátenictví pro celý kraj uvědomil lomnický purkmistr Antonín Šlechta, potomek starého a slavného českého rodu Šlechtů ze Všehrd. Ve městě zakládá významný tkalcovský cech, využívá španělských obchodníků a české plátno si razí cestu do světa. Velká francouzská revoluce v závěru století znamená přetrhání obchodních vazeb. S Antonínem Šlechtou začíná pracovat jeho syn Petr August Šlechta, který se dokáže přizpůsobit novým poměrům. Výrobu sypkového plátna nahrazuje výrobou kartounů, místo zahraničních trhů se obrací k odběratelům domácím. Když v roce 1806 francouzský císař Napoleon Bonaparte uzavírá evropský kontinent anglickému obchodu, otvírají se evropským obchodníkům trhy dosud ovládané Angličany. O český textil se začínají zajímat Francouzi, Italové, Holanďané, Španělé. P.A. Šlechta se rozhoduje opět reformovat výrobní program, znovu se vyrábí plátno. Otci přijíždí pomoci další z rodu Šlechtů - syn Petr Karel - a 18. ledna 1808 je zaprotokolována firma PETR AUGUST ŠLECHTA A SYN.

V r. 1809 zabavuje francouzská armáda veškeré zboží, se kterým se v dlouhé karavaně formanských vozů vydává P. A. Šlechta směrem k italským Benátkám. Po následující Šlechtově intervenci sám Bonaparte rozhoduje o satisfakci za utrpené příkoří, Šlechtovi je vyplacena plná hodnota zabaveného

zboží a návrat domů se stává triumfem. Získané finanční prostředky oživují růst, pomáhají také přestát rakouský finanční krach v r. 1811. Podnik překonává v dalších letech éru nezdravých celních bariér, kterými rakouská vláda brzdila rozvoj podnikání ve vlastních zemích, v letech 1823 až 1828 pak zažívá konjunkturu a zaměstnává 12 tisíc dělníků.

V roce 1839 zakladatel firmy Petr August Šlechta umírá, řízení podniku se ujímá syn Petr Karel a pod jeho vedením podnik prosperuje, stále se prosazuje na světových trzích, během času získává řadu ocenění z významných výstav (zlaté medaile ze III. průmyslové výstavy ve Vídni v r. 1845, ze Světové výstavy v Paříži r. 1867, ze Světové výstavy ve Vídni v r. 1873 a z řady dalších).

Postupujícími léty se rozšiřuje sortiment výrobků a v r. 1910 Bedřich Šlechta staví mechanickou tkalcovnu. Ta se stává postupně základním závodem pozdějšího podniku. Zřizuje se úpravna, konfekce, k výrobě plátna přistupuje výroba plachtovin, plachet a filtračního materiálu. Rozvíjí se výroba širokého sortimentu komerčního zboží, Bedřich Šlechta rozšiřuje podnik koupí dalších závodů nejen v Lomnici n. P. Později ve vedení podniku zůstávají Petr a Bedřich Šlechtové, v roce 1939 se však firma mění na TEXTILNÍ ZÁVODY P.A. ŠLECHTA A SYN, akciová společnost

Po válce v r. 1949 získává firma svůj dnešní název TECHNOLEN.

1.2. PRIVATIZACE

Od poválečných let do současnosti se struktura národního podniku TECHNOLEN častokrát měnila, podnik byl rozšiřován či zužován. K poslední velké změně před rokem 1989 došlo v roce 1988: vyčleněním z výrobní hospodářské jednotky Lnářský průmysl Trutnov byl vytvořen státní podnik Technolen.

Změny po roce 1989 byly rychlé a zásadní. K 1. 12. 1990

byl z původního velmi významného závodu 08 Svitavy vytvořen samostatný státní podnik SVITAP, k 27. 3. 1991 byla založena akciová společnost Technolen se stoprocentní účastí státu, k 1. 5. 1992 byla akciová společnost Technolen v rámci kupónové privatizace plně privatizována. Stalo se tak na základě privatizačního projektu v 1. kole první vlny kupónové privatizace. Privatizován byl majetek v hodnotě 454 miliónů korun. Největší podíl na majetku získaly investiční privatizační fondy, menší část pak drobní akcionáři a Městské úřady v Lomnici n. P. a v Hlinsku. Ve Fondu národního majetku na další restituce a nerozděleno zůstává 8,3 % privatizované hodnoty společnosti.

Rozhodujícími akcionáři a. s. Technolen jsou: Spořitelní privatizační a. s., První privatizační a. s., Panok a. s., Kapitálová investiční společnost České pojišťovny a. s., Investiční společnost Bohemia a. s., Investiční privatizační fond CTP a. s.

1.3 VSTUP ZAHRANIČNÍHO KAPITÁLU

V roce 1995 Technolen a.s., belgická firma Wittock a anglická bankovní společnost Fleming uzavřely smlouvu a na stranu Technolenu byly 1. března 1995 připsány finanční prostředky.

Firma Technolen a.s. se změnila na Technolen WF a.s..

1.4 STRUKTURA FIRMY TECHNOLEN WF A.S.

Organizačně je akciová společnost Technolen členěna na ředitelství společnosti a na 9 samostatných produkčních divizí.

Divize 01

se sídlem v Lomnici nad Popelkou a samostatným provozem ve Stružinci vyrábí bavlněné a polyamidové filtrační tkaniny, stanovky, molina, lehátkoviny, lehké bavlněné ségry a jiné tkaniny z klasických i syntetických materiálů. Do této divize je též soustředěna výroba stanových konstrukcí.

Divize 02

také v Lomnici nad Popelkou je orientována na klasickou úpravářenskou výrobu, výrobu konfekční a perspektivní výrobu plachtovin povrstvených PVC.

Divize 03

v Jilemnici využívá tkalcovské kapacity k výrobě podkladových tkanin určených k nánosování, k výrobě stanovek, bavlněných plachtovin a lehkých séglů. Na chemické lince zajišťuje výrobu POP přízí. Nezanedbatelnou je i konfekční výroba.

Divize 04

v Hostinném je zaměřena na konfekční výrobu, a to jak na sportovní konfekci, tak i na konfekci technickou.

Divize 06

Bojanov se jako jediný výrobce v ČR zabývá výrobou požárních a průmyslových hadic.

Divize 07

Levínská Olešnice je také specializovaným provozem a to na výrobu nekonečně tkaných řemenů a cigaretových pásků.

Divize 09

Hlinsko v Čechách je orientována na výrobu lněných a bavlněných plachtovin. V této divizi je také největší technická konfekce společnosti.

Divize 11

Uničov je výrobcem sportovní konfekce.

Divize 13

Dolní Brusnice je specializována na výrobu ocelových konstrukcí pro campingový nábytek a na šití potahů.

1.5. VÝROBNÍ SORTIMENT TECHNOLEN WF A.S.

TECHNOLEN WF a.s. má ve svém širokém programu téměř 9800 výrobků, z nichž opakujících se je 4700. Současný výrobní sortiment lze rozdělit do sedmi skupin:

SPORTOVNÍ KONFEKCE - výrobky určené pro camping (turistické stany, campingové stany, molitanová lehátka a sedačky, potahy na lehátka, sluníky, spací pytle, kompletní campingový nábytek)

PLACHTOVINY

PLACHTOVINY PVC - zpracovávají na autoplachty ve vlastních konfekčních dílnách

- použití jako nepropustný podklad při budování skládek
- použití v galanterním průmyslu při výrobě tašek a vaků
- polyesterová plachtovina HYDROLEN určená pro izolaci rovných střech

FILTRAČNÍ TKANINY - zpracovávají v konfekčních dílnách při výrobě filtračních plachetek a povlaků

TECHNICKÁ KONFEKCE - rovné plachty k zakrytí zemědělských produktů, stohů, stavebního materiálu

- zdravotní stany
- cirkusová šapita
- velkoprostorové stany

- stáje
- poštovní pytle

POŽÁRNÍ A PRŮMYSOVÉ HADICE

NEKONEČNĚ TKANÉ ŘEMENY A CIGARETOVÉ PÁSKY

2. SITUAČNÍ ANALÝZA (SWOT ANALÝZA)

2.1. OBECNĚ O SWOT ANALÝZE

SWOT analýza se stala ustáleným termínem pro celkovou analýzu vnějších a vnitřních činitelů. SWOT analýza je vlastně kombinací analýzy S-W a O-T (vysvětlení uvedeno níže). Účelem SWOT analýzy je posoudit vnitřní předpoklady firmy k uskutečnění určitého podnikatelského záměru a současně podrobit rozboru i vnější příležitosti a omezení diktovaná trhem

O-T ANALÝZA

Rozbor vnějších činitelů, které představují příležitosti a ohrožení dalšího rozvoje firmy, bývá označován jako tzv. O-T analýza (z anglického "Opportunities and Threats Analysis"). O-T analýza umožňuje rozlišit atraktivní příležitosti, které skrývá trh a které mohou podniku přinést výhody nad ostatními účastníky ekonomické soutěže. Současně také nutí k zamyšlení nad problémy, kterým bude firma čelit ve více či méně vzdálené budoucnosti.

Vnějšími činiteli marketingu rozumíme takové faktory, které působí vně firmy a ovlivňují její činnost málo kontrolovatelným způsobem. Jsou jimi zejména činitele demografické, ekonomické, politicko - právní, přírodní a technologické.

S-W ANALÝZA

Hodnocení vlivu vnějších činitelů, prováděné se záměrem stanovit cíle organizace, musí být doplněno rozbořem vnitřních činitelů. Nástrojem takového rozboru je tzv. S-W analýza (podle anglického "Strengths and Weaknesses Analysis"), která spočívá v přesném vymezení silných a slabých míst firmy. Výsledky této analýzy ovlivňují zásadním způsobem další rozhodovací procesy spojené s řízením marketingové činnosti - stanovení cílů, rozmístění zdrojů a každodenní činnost podniku.

Termínem vnitřní činitele se označují vnitropodnikové faktory, které souvisejí s hospodářskou činností firmy a jsou firmou bezprostředně ovlivnitelné. Vnitřní a vnější činitele jsou ve vzájemné interakci. Vnitřními činiteli jsou zejména souvislosti finanční, technologické, personální a organizační.

2.2. SWOT ANALÝZA VE FIRMĚ TECHNOLEN WF A.S.

Vývoj textilní výroby v ČR od r. 1989

Textilní výroba jako celek v ČR od roku 1989 klesá, má ustupující tendenci.

Prognóza vývoje výroby technického textilu

Od roku 1989 v ČR začal trend poklesu poptávky v oblasti komerčního textilu. Podniky jako Tiba, Velveta, Seba, Veba se dostávají do špatných finančních situací a zavírají se. Naproti tomu u firem, které se zabývají technickým textilem (Technolen WF a.s.), se předpokládá prosperita. Tato tendence je dána určitými specifickými nároky na výrobu a úpravu technického textilu.

Prognóza vývoje poptávky po filtračních tkaninách

Poptávka po filtračních tkaninách používaných v

cukrovarnickém průmyslu ČR bude klesat vzhledem ke snížení počtu cukrovarů přibližně ze 70 na 10. Naproti tomu se na českém průmyslovém trhu můžeme setkat s novými speciálními zahraničními technologiemi a výrobami, kde je možné filtrační tkaniny vyráběné firmou Technolen WF a.s. použít. Jedná se např. o nový trend ve výrobě speciálních kaolisů používaných ve spalovnách (u nemocnic). Těchto spaloven je na území ČR přibližně 80 a používají se v nich malé kaolisy. V oblasti vývoje poptávky po filtračních tkaninách používaných v průmyslu (potravinářský, chemický, keramický průmysl, cementárny a vápenky, speciální nové zahraniční výroby) se očekává pozvolný růst, závisející na přístupu firem, marketingu, orientaci na konkrétního zákazníka, jeho potřeby a požadavky. Růst poptávky po filtračních tkaninách používaných v průmyslu, bude pravděpodobně podmíněn ustoupením od výrob filtračních materiálů jednoho typu (viz cukrovary) a orientováním se na různé filtrační materiály, pro různé výroby.

Firma Technolen WF a.s. pravděpodobně nebude schopna prosadit se v dohledné době s filtračními tkaninami na zahraničních západních trzích. Není zaručeno, že tyto výrobky budou odpovídat kvalitě požadované zahraničními zákazníky, neboť u nich není jakost ověřena atesty a certifikáty v zahraničí požadovanými.

Pokud se firma rozhodne vyrábět filtrační tkaniny pro export, doporučuje se obrátit na východní trhy a provést zde průzkum trhů. Velké možnosti pro firmu mohou být v Polsku a na Slovensku.

EKONOMICKÉ ČINITELE

kupní síla spotřebitele - Pokud se týká filtračních tkanin, má firma v této oblasti nejméně problémů a potíží. Filtrační materiály jsou funkčně nenahraditelné a v poměru proti zařízením, kde se používají, cenově zanedbatelné.

Filtrační tkaniny vyráběné firmou jsou pětikrát až šestkrát levnější, než filtrační tkaniny v zahraničí.

vývoj nákladů - zvyšují se náklady na energii a mzdové náklady

míra nezaměstnanosti - je nízká v celé ČR (cca 3%)

POLITICKO PRÁVNÍ ČINITELE

Podniková norma zaručuje kvalitu filtrační tkaniny prodávané na území ČR. Normy ale nejsou v povědomí zákazníků. Zákazníky začíná více zajímat zdravotní nezávadnost filtračních tkanin.

Do souvislosti s filtračními tkaninami pro odpadové vody městských sítí můžeme zahrnout zákony, týkající se ochrany vod. Tyto zákony se začínají harmonizovat se zákony platnými v Evropských společenstvích (normy ISO).

Předepsané informace poskytuje firma statistickému úřadu, bankám, u nichž žádá o úvěr, finančnímu úřadu a úřadu sociálního zabezpečení.

PŘÍRODNÍ A TECHNOLOGICKÉ ČINITELE

Dostupnost a cenové relace výrobních zdrojů - firma dováží veškeré příze k výrobě filtračních tkanin ze Slovenska, pouze bavlnu z ČR. Příze ze Slovenské republiky jsou cenově dostupnější, než příze z jiných zahraničních zemí a firma je s těmito materiály lépe obeznámena.

Geografické poměry - Poloha ČR dává dobrý předpoklad při vstupu firmy na východní trhy (Rusko, Polsko) i z jazykového hlediska.

2. VNITŘNÍ ČINITELE

FINANČNÍ ČINITELE

Celková finanční situace firmy - Po vstupu zahraničního kapitálu se jeví finanční situace stabilní, firma splatila

všechny pohledávky.

MARKETING - Ve firmě neexistuje marketingové středisko. V rámci firmy jsou vykonávány určité marketingové činnosti bez ucelené koncepce marketingových trendů.

TECHNOLOGICKÉ ČINITELE - současné technologie ve firmě jsou víceúčelové, nejsou využívány pouze na výrobu filtračních tkanin (snovadla, tkací stroje, úpravárenské stroje).

ORGANIZAČNÍ STRUKTURA A PERSONÁLNÍ VZTAHY - Základní organizační struktura firmy je uvedena v příloze č. 1. Ředitelé jednotlivých divizí podléhají generálnímu řediteli. Divize nemají vlastní právní subjektivitu.

SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY - firma vyrábí charakteristický sortiment, který se tvořil desetiletí, má velkou tradici

- firma vyrábí velký sortiment výrobků, není závislá na odbytu jednoho výrobku či jedné výrobkové řady
- možnost snížení vstupních nákladů vzhledem k centrálnímu nákupu materiálu

SLABÉ STRÁNKY - marketing, obchodní politika, celková strategie firmy

- organizační uspořádání
- nejednoznačnost pravomocí na všech úrovních
- informační systém (počítačové sítě)

- PŘÍLEŽITOSTI
- stále více se prosazující důraz na ekologii pro filtrační tkaniny
 - zlepšení finanční situace, možnost zakoupení nových technologií
 - předpokládaný návrat armádních zakázek
 - prostřednictvím firmy Wittcock možnost vstupu na zahraniční trhy
 - výroba technických tkanin pro průmysl
- HROZBA
- možnost vstupu konkurence na trhy
 - zastaralé technologie
 - nemožnost snížení ceny pro odběratele v některých komoditách v důsledku velkých režijních nákladů (rozsáhlé výrobní prostory)
 - nesoustavná péče o zákazníky

3. Současný stav ve firmě v oblasti filtračních tkanin

Technolen WF a.s. se zabývá výrobou, úpravou a konfekčním zpracováním filtračních tkanin. V ČR je specializovanou firmou na tkaniny pro filtraci suspenzí (suspenze jsou disperzní soustavy tvořené pevnými částicemi rozptýlenými v kapalném prostředí). Pro tyto filtrační tkaniny jsou charakteristické jejich vlastnosti dané použitým materiálem, jeho jemností, konstrukcí, úpravou, pevností a průtokovostí. V neposlední řadě je nutné správné ověření u zákazníků. Výroba a konfekční zpracování má ve firmě dlouholetou tradici. Technolen WF a.s. používá výhradně materiál z České nebo Slovenské republiky. Nabídka filtračních tkanin firmy zahrnuje celý sortiment druhů a provedení, vycházející ze základních materiálů (bavlna, len), ale také z materiálů syntetických (polyamid, polyester, polypropylen). Toto materiálové složení filtračních tkanin úzce souvisí s účelem a použitím u zákazníků. Kdysi ve velké míře používané klasické materiály - bavlna, len, popř. vlna

s různými úpravami, byly postupně nahrazeny syntetickými a to v různých modifikacích buď jako staplová příze nebo hedvábí, popř. nově se ve světě rozvíjející monofilové filtrace - vlasce.

V oblasti technických tkanin různého charakteru a tedy i v oblasti filtračních tkanin zaujímala kdysi firma na území Československa dominantní postavení. Firma nikdy nedokázala uspokojit poptávku po těchto produktech. Dnes již v oblasti filtračních tkanin existuje konkurence. Odbytové oddělení firmy sice pružně reaguje na technické požadavky zákazníka, ale ve firmě nejsou dořešeny vztahy mezi výrobou a odbytem, nutné k zabezpečení těchto požadavků (včasnost dodávek). Útvary přípravy výroby byly delimitovány. Byly omezeny činnosti související s technickým rozvojem výrobků. Plně se postrádá marketingové středisko postihující oblast péče o zákazníka.

4. Důvody zadání bakalářské práce

Firma potřebuje posoudit, zda výroba filtračních tkanin pro odpadní vody městských sítí a filtraci pro řád pitné vody, bude perspektivní.

Další úkol se týká efektivní podpory prodeje těchto výrobků. Důvodem je, že pro celou výrobovou řadu filtračních tkanin nepoužívá firma žádný z komunikačních nástrojů. Firma neposkytuje potenciálním zákazníkům informace o svých výrobcích.

5. Vymezení hranic zadání bakalářské práce

Filtrační tkaniny pro odpadové vody městských sítí a filtraci pro řád pitné vody jsou obdobné, používají se v zařízeních založených na stejném principu. Z toho důvodu je

možné průzkum zúžit na filtrační tkaniny pro odpadové vody městských sítí. Specialisté ve firmě, zabývající se filtracemi, uvádějí, že filtrační tkaniny pro odpadové vody městských sítí se uplatňují převážně v zařízeních zvaných kaolisy. Jedná se o zařízení, které slouží k odvodňování kalu. Proto doporučují zaměřit tento výzkum na trend používání kaolisů v čistírnách odpadních vod (ČOV). Podle trendu používání kaolisů je možné určit trend spotřeby filtračních tkanin pro odpadové vody městských sítí.

Z důvodu stejných nároků na filtrační tkaniny pro odpadové vody městských sítí a stejných trendů v používání určitých typů odvodňovacích zařízení v ČOV v celé ČR, je možné zúžit průzkum na region Nisa.

Výsledek průzkumu by měl naznačit trend ve spotřebě filtračních tkanin pro odpadové vody městských sítí.

6. Marketingový výzkum

6.1. CO JE MARKETINGOVÝ VÝZKUM

"Marketingový výzkum je systematické určování, sběr, analýza, vyhodnocování informací a závěrů odpovídajících určité marketingové situaci, před kterou společnost stojí."

(definice : Philip Kotler, Marketing management)

Manažeři se rozhodují uskutečnit formální marketingový průzkum, jestliže potřebují zhotovit výzkumné studie, zaměřené na specifické problémy a příležitosti firmy.

Efektivní marketingový výzkum zahrnuje pět kroků: definování problému a cílů výzkumu, sestavení plánu výzkumu, shromáždění informací, analýza informací a presentace výsledků.

6.2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA PRODUKTU

Výzkum se týká filtračních tkanin pro odpadové vody městských sítí a filtrace pro řád pitné vody. Jedná se o tkaniny splňující podmínky pro čištění a odstranění pevných částic, které se zachytí na filtrační tkanině. Tyto pevné částice mohou mít různou velikost. Pro filtrování pitné vody se používají zařízení na stejné bázi, jako jsou zařízení pro filtrování odpadové vody městských sítí (užitkové vody vypouštěné z ČOV). Z toho plyne, že pro oba dva typy filtrací se používají obdobné filtrační tkaniny. Je zřejmé, že na filtrování pitné vody budou kladeny přísnější podmínky než na filtrování užitkové vody. Rozdíl mezi oběma typy filtračních tkanin je i v povrchové úpravě: při filtrování užitkové vody vzniká více kalu, proto je nutné z důvodu snadnějšího odstranění kalu zajistit u filtrační tkaniny maximálně hladký povrch. Filtrační tkaniny pro odpadové vody městských sítí jsou zhotoveny výhradně z polypropylenu nebo polyesteru. Bavlna se pro tento druh filtrace nepoužívá, protože ve vodě snadno zplesniví a má nízké parametry pevnosti, trhá se. Firma nespecifikuje u filtračních tkanin rozměry.

6.3. DEFINOVÁNÍ PROBLÉMU

Jaká je perspektiva (horizont 5-10 let), že čistící stanice odpadních vod v regionu Nisa budou potřebovat filtrační tkaniny, tedy budou odvodňovat kal kaolisy, popřípadě jinými zařízeními, kde je možné filtrační tkaniny vyráběné firmou Technolen WF a.s. použít?

6.4. CÍLE VÝZKUMU

1. Jaká existují zařízení pro odvodňování kalu v městských ČOV? Podle jakých kritérií se tato zařízení vybírají? Existuje nějaký trend preference určitého

odvodňovacího zařízení?

2. V jakých jiných zařízeních odvodňujících kal v městských ČOV (kromě kaolisů) lze použít filtrační tkaniny vyráběné firmou Technolen WF a.s.?

DOPLŇUJÍCÍ CÍLE:

3. Používají se v kaolisech v městských ČOV filtrační tkaniny vyráběné firmou Technolen WF a.s.?

4. Kolik městských ČOV v regionu Nisa odvodňuje kal kaolisem?

Pozn. k bodu 4.: Pořízení kaolisu je nákladná záležitost, je to zařízení s několikaletou dobou životnosti.

Z toho důvodu také současná vybavenost městských ČOV kaolisy naznačí trend používání filtračních tkanin vyráběných firmou Technolen WF a.s..

6.5. SESTAVENÍ PLÁNU VÝZKUMU

Zdroje informací :

- a) sekundární informace (informace, které již byly shromážděny pro nějaký jiný účel a jsou i nadále k dispozici)
- firemní zpráva o filtračních tkaninách (vypracoval ing. Zikmund, 1994), (příloha č.2)
 - katalog městské ČOV Liberec - Jablonec n.N.(příloha č.3.)
 - ČSN 757221 Klasifikace jakosti povrchových vod
 - ČSN 757241 Kontrola odpadních a zvláštních vod
 - články o čistotě českých řek v týdeníku Ekonom číslo 49 (r.94), (příloha č.4)
 - výroční zpráva firmy Technolen WF a.s. za r. 1993 a 1994
 - filtrační lisy řady AKEP 800 (příloha č. 5)

- mechanicko - fyzikální hodnoty filtračních tkanin (příloha č. 6)
- Přehled čistíren odpadních vod v severočeském kraji, rok 1993 (příloha č. 7)

b) primární informace (původní informace, které musí být teprve shromážděny pro specifický výzkumný účel)

Výzkumný přístup : výzkum průzkumem

Metoda výzkumu : dotazník

Forma otázek: otázky s otevřeným koncem . Tyto otázky umožňují respondentům, aby odpovídali vlastními slovy. Všeobecně řečeno, tyto otázky odhalí mnohem více, protože respondenti nejsou ve svých odpovědích nijak omezováni. Nevýhodou těchto otázek je, že se odpovědi na ně hůře zpracovávají.

6.6. PRŮBĚH PRŮZKUMU

Průzkum byl uskutečněn u třech různých skupin respondentů:

1. Útvar životního prostředí MÚ Liberec, odbor vodohospodářství (5 respondentů)
2. Projekce Severočeských vodovodů a kanalizací (1 respondent - hlavní technolog)
3. Přerovské strojírny Přerov (3 respondenti)

Metoda kontaktování : osobní řízené dotazování

Je ze všech metod nejvšestranější a umožňuje položit mnohem více otázek. Na druhé straně tento způsob dotazování je nejnákladnější a vyžaduje dobrou organizační přípravu. Může však také být do značné míry zaujatý a odpovědi zdeformované

dotazovatelem.

Průzkum č. 1

ÚTVAR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ MÚ LIBEREC, ODBOR VODOHOSPODÁŘSTVÍ

A) OTÁZKY

1. KDO PROJEKTUJE MĚSTSKÉ ČOV V REGIONU NISA? ADRESY PROJEKTANTŮ. KDO VYRÁBÍ KAOLISY DO MĚSTSKÝCH ČOV V REGIONU NISA? ADRESY VÝROBCŮ.
2. JAKÉ EXISTUJÍ ZÁKLADNÍ TYPY ZAŘÍZENÍ ODVODŇUJÍCÍ KAL V MĚSTSKÝCH ČOV? PODLE JAKÝCH KRITÉRIÍ SE VYBÍRAJÍ VHODNÁ ZAŘÍZENÍ ODVODŇUJÍCÍ KAL DO MĚSTSKÝCH ČOV V REGIONU NISA?
3. KTERÁ Z TĚCHTO ZAŘÍZENÍ V REGIONU NISA PŘEVAŽUJÍ?
JAKÝ JE TREND VE VÝBĚRU TĚCHTO ZAŘÍZENÍ?

B) VÝSLEDKY PRŮZKUMU

1. Městskou ČOV v Liberci projektoval Hydroprojekt Praha. Tento podnik projektuje městské ČOV po celé ČR. Dalším projektantem v regionu Nisa je Projekce SČVK (viz Přehled čistíren odpadních vod rok 1993, příloha č.7)

Adresy: Projekce SČVK

Papírová 10

Liberec

(ing. Duzbaba, hlavní technolog)

Hydroprojekt a.s. Praha

Táborská 31, Praha4

tel. 02 61102111

Na území ČR existuje jeden výhradní výrobce kaolisů dodávaných do městských ČOV. Jsou to Přerovské strojírny

Přerov. Na území Slovenské republiky jsou výhradním výrobcem strojírny v Liptovském Mikuláši.

2. Existují tři základní typy zařízení odvodňujících kal v městských ČOV: kaolis, pásový lis, odstředivka.

Respondenti nemají právo sledovat technologie, nevědí o kritériích výběru vhodných zařízení odvodňujících kal v městských ČOV v regionu Nisa.

3. Respondenti nejsou schopni odpovědět na otázku, která z odvodňovacích zařízení v regionu Nisa převažují. Podle jejich názoru nejsou filtrační tkaniny a tedy i zařízení, ve kterých se používají (kaolisy, pásové lisy) vhodné k odvodňování komunálního kalu. Vzhledem k hrubým nečistotám v komunálním kalu mají filtrační tkaniny nízkou dobu životnosti. Respondenti jsou přesvědčeni o nastupujícím trendu odstředivek, kde se tyto filtrační materiály nepoužívají. S odstředivkami mají zákazníci údajně dobré zkušenosti a na tuto technologii odvodňování kalu přecházejí i malé ČOV.

C) DOPORUČENÍ RESPONDENTŮ:

Provést průzkum u Projekce SČVK, Hydroprojektu Praha, Přerovských strojírny Přerov.

Hydroprojekt Praha odmítl podat informace o trendech a doporučil navštívit Přerovské strojírny Přerov.

Průzkum č. 2.

PROJEKCE SČVK LIBEREC

A) OTÁZKY

1. PODLE JAKÝCH KRITÉRIÍ SE VYBÍRAJÍ VHODNÁ ZAŘÍZENÍ ODVODŇUJÍCÍ KAL DO MĚSTSKÝCH ČOV V REGIONU NISA?
2. KTERÁ Z TĚCHTO ZAŘÍZENÍ V REGIONU NISA PŘEVAŽUJÍ?
3. JAKÝ JE TREND VE VÝBĚRU TĚCHTO ZAŘÍZENÍ?
4. ADRESY ČOV V REGIONU NISA.

B) VÝSLEDKY PRŮZKUMU

1. Investor ČOV dostane od projektantů několik nabídek, z nichž si obvykle vybere variantu ekonomicky nejvýhodnější. Neplatí to však všeobecně. Jestliže projektant prokáže efektivnost vybraného zařízení, prosadí i dražší variantu. Kromě ceny se u odvodňovacích zařízení hodnotí procento zahuštění kalu (kaolisy 25 - 30%, odstředivky 35 a více, pásové lisy 25%).

Příkladem může být ČOV Liberec, kde se původně plánovalo umístit 3 pásové lisy šířky 2.5 m. Jejich cena by se pohybovala okolo 4.5 mil Kč. Místo pásových lisů zde byla umístěna odstředivka v hodnotě 6-8 mil. Kč. Rozhodujícím kritériem pro volbu odvodňovacího zařízení nebyla cena, ale procento odstředění kalu (pásové lisy by odstředily kal na 25%, zatímco stávající odstředivka odstředí kal na 38%).

2. V současné době převažují v regionu Nisa pásové lisy. Pro potřeby městských ČOV byly postačující a jsou cenově únosné.

3. V zahraničí se používají k odvodňování kalu v městských ČOV převážně komorové lisy a odstředivky, pásové lisy jsou záložní technologií. Velikost čistírny pro výběr odvodňovacího zařízení zůstává rozhodující.

4. Ing. Duzbaba poskytl přehled ČOV v severočeském kraji za rok 1993 (příloha č.7).

Průzkum č. 3

PŘEROVSKÉ STROJÍRNY PŘEROV

POZN. Firma Technolen WF a.s. nedodává PSP filtrační tkaniny, ale již konfekčně zpracované filtrační plachetky do kaolisů.

Podle odběratelů kaolisů z PSP (cukrovar Dobrovice), jsou kaolisy srovnatelné s kaolisy zahraniční výroby, pracují na stejném principu. Zahraniční kaolisy jsou vyráběny s lepším designem, mají lepší ovládání, jsou automatizované.

A) OTÁZKY

1. JAKÝ JE TREND VE VÝROBĚ KAOLISU PRO MĚSTSKÉ ČOV? (HORIZONT 5-10 LET).
2. VYBAVOVALI JSTE V POSLEDNÍ DOBĚ (1 ROK) KAOLISEM NĚKTEROU MĚSTSKOU ČOV? KTEROU?
3. PLÁNUJETE DODÁVKU KAOLISU DO NĚKTERÉ MĚSTSKÉ ČOV? DO KTERÉ?

B) VÝSLEDKY PRŮZKUMU

1. Prozatím se nejeví atraktivní vyrábět kaolisy pro ČOV, neboť v loňském roce odexpedovali PSP 12 velkých kaolisů, z nichž ani 1 nebyl určen pro městskou ČOV.
2. Ne.
3. Ne, není potřebná poptávka po kaolisech pro ČOV.

C) INFORMACE O KAOLISECH ZÍSKANÉ V PSP

Výroba kaolisů by se měla stát nosným programem standardů Lehké strojírny PSP, akciové společnosti. Ve výrobě kaolisů Lehké strojírně konkuruje firma Antarez - bývalí zaměstnanci PSP.

Tato malá firma neposkytuje svým odběratelům servis. To je pro PSP výhodou, protože jako jediný výrobce velkých kaolisů na území ČR servis poskytuje.

PSP konkurují zahraniční firmy.

V současné době PSP konstruuje kaolisy podle německé normy DIN, uznávané jako standard ve všech odběratelských zemích. Tato norma dává PSP velké možnosti v prosazení se na zahraničních trzích. Podle normy DIN se konstruuji kaolisy s rozměrem desek 1300 mm. PSP jsou schopny vyrobit i technicky kvalitnější kaolisy. Problém pro odběratele tkví v ceně kaolisu, PSP mají v důsledku rozsáhlých výrobních prostor velké režijní náklady.

V posledních třech letech stagnoval export kaolisů z PSP do zemí bývalé RVHP. V letošním roce dodaly PSP 4 kaolisy s plachetkami z Technolenu WF a.s. do Turkmenistánu. Ukrajinský trh se nejeví perspektivní z důvodu špatné finanční situace. Filtrační plachetky firmy Technolen WF a.s. jsou na Ukrajině cenově nedostupné. PSP nezajišťuje servis ukrajinským odběratelům. Také v tomto roce dodává PSP kaolisy do Slovenské republiky, i zde je však špatná finanční situace.

V poslední době se PSP orientuje s dodávkou kaolisů na tuzemský trh. Odběratelé jsou maximálně spokojeni s kvalitou plachetek vyráběných Technolenem WF a.s. PSP doporučují Technolen WF a.s. jako kvalitního výrobce filtračních plachetek určených do kaolisů. PSP dodávají kaolisy spolu s filtračními materiály firmy Technolen WF a.s. převážně tuzemským keramickým firmám.

Předpokládá se uspokojivý odbyt kaolisů, nejen z důvodu jejich využití při filtracích, ale i pro polský cukrovarnický průmysl, chemický a potravinářský průmysl.

Kaolisy mají obrovskou perspektivu v oblasti ekologie. Otázkou zůstává, kdy se v ČR zpřísní legislativa a bude upraven zákon týkající se životního prostředí.

Vývojovým trendem v tuzemsku je používání membránových desek (možnost získání až 55% sušiny).

6.7. ZÁVĚR, NÁVRHY, DOPORUČENÍ

1) V městských ČOV se používají na území ČR tři základní technologie odvodňovacích zařízení. Jsou to kaolisy, pásové lisy a odstředivky. Filtrační tkaniny vyráběné firmou Technolen WF a. s. je možné použít v kaolisech a pásových lisech. Rozhodujícími kritérii pro výběr odvodňovací technologie je velikost ČOV (kapacita), cena technologie a procento odvodnění kalu. Zatímco městské ČOV na území ČR projektované před r. 89 jsou vybaveny převážně pásovými lisy, světový trend poukazuje na preference komorových lisů a odstředivek. Výhradní výrobce kaolisů pro městské ČOV (PSP) nedodal v minulém roce žádný kaolis městské ČOV, ani v současné době nemá objednávku na výrobu kaolisu do městské ČOV. Podle PSP se nejeví prozatím atraktivní vyrábět kaolisy pro městské ČOV. Na území ČR zatím nemůžeme hovořit o nějakých výrazných preferencích v používání určité odvodňovací technologie.

2) Lehká strojírna PSP plánuje výrobu kaolisů jako nosného programu standardů. PSP vidí velké možnosti uplatnění kaolisů nejen po zpřísnění zákonů týkajících se ochrany vod, ale hlavně v polském cukrovarnickém průmyslu a v jiných tuzemských průmyslových odvětvích.

3) Proto se firmě Technolen WF a.s. doporučuje navázat dlouhodobou perspektivní spolupráci s Přerovskými strojírnami jako výhradním výrobcem velkých kaolisů a dále s konkurenční firmou PSP - tj. s firmou Antarez. Od těchto

výrobců může Technolen WF a.s. získat informace o objednávkách kaolisů pro určité průmyslové odvětví, o nových trendech pokud se týká technologií odvodňování. Na určitý průmyslový trh potom může zaměřit dodávky svých výrobků s ekvivalentní podporou prodeje filtračních tkanin.

4) Vzhledem k tomu, že v městských ČOV projektovaných před r.89 převažují jako technologie odvodňování pásové lisy, je zřejmé, že se tyto ČOV mohou poptávat po filtračních tkaninách.

5) Firmě Technolen WF a.s. se doporučuje provést alespoň telefonický průzkum u městských ČOV v severočeském kraji (viz seznam, příloha č. 7) a zjistit jakou technologii odvodňování používají. Na ČOV s technologií kaolisů (pásových lisů) zaměřit své nabídky filtračních tkanin, případně plachetek.

7. STANOVENÍ EFEKTIVNÍ PODPORY PRODEJE

7.1. TVORBA STRATEGIE MARKETINGOVÉ KOMUNIKACE

Moderní marketing vyžaduje víc, než jen vyvinout dobrý výrobek, dát mu přitažlivou cenu a zpřístupnit ho potenciálním zákazníkům. Firma musí také komunikovat se svými současnými a potenciálními zákazníky. Každá firma je nevyhnutelně postavena do role komunikátora a propagátora.

To, co je sdělováno, nemělo by být ponecháno náhodě. Pro většinu firem není otázkou, zda komunikovat, ale spíše co říkat, komu a jak často.

Moderní firma řídí komplexní marketingové komunikace. Marketingový komunikační mix (nazývaný také propagační mix) se skládá ze 4 hlavních nástrojů:

- propagace : Jakákoliv placená forma neosobní presentace a podpory myšlenek, zboží a služeb určitým sponzorem.
- podpora prodeje : Krátkodobé stimuly pro povzbuzení

nákupu nebo prodeje výrobku či služby.

- public relations : Množství programů, vytvořených pro zlepšení, udržení nebo ochranu image firmy či výrobků.
- osobní prodej : Ústní prezentace při konverzaci s jedním nebo více potenciálními zákazníky za účelem realizace prodeje.

Úkolem této práce je navrhnout efektivní prostředky podpory prodeje filtračních tkanin pro odpadové vody městských sítí a filtraci pro řád pitné vody tak, aby tyto výrobky vešly ve známost v průmyslové a komunální síti. Tato práce se tedy nebude zabývat výběrem vhodného nástroje komunikace, ale již přímo konkrétními nástroji podpory prodeje.

7.2. VÝHODY A NEDOSTATKY PODPORY PRODEJE

K přednostem podpory prodeje patří skutečnost, že vyvolává na straně zákazníků podstatně rychlejší a intenzivnější odezvu než ostatní nástroje propagace. Na druhé straně účinnost nástrojů podporujících prodej mívá spíše krátkodobé trvání, zejména jsou-li nabídky jednotlivých producentů málo odlišné a nachází-li se produkt ve stadiu zralosti. V těchto případech bývá podpora prodeje atraktivní zejména pro zákazníky bez vyhraněné preference a pro zákazníky cenově senzitivní.

7.3. NÁSTROJE PODPORY PRODEJE V HOSPODÁŘSKÉ SFÉŘE (MOŽNÉ NÁSTROJE PODPORY PRODEJE PRO FILTRAČNÍ TKANINY)

RABAT: Nejobvyklejším nástrojem podpory prodeje v hospodářské sféře je rabat, tj. obchodní rozpětí, které představuje srážku z kupní ceny poskytovanou odběrateli odpočtem ve faktuře nebo zvláštním dobropisem. V praxi se

uplatňují rabat množstevní, rabat hodnotový, rabat za platbu před termínem splatnosti nebo za platbu v hotovosti, rabat zaváděcí, rabat věrnostní atd.

SLEVA Z KATALOGOVÉ CENY: Slevou z katalogové ceny se rozumí odečtení určité částky z ceny každé jednotky zboží zakoupené v průběhu vymezeného časového období. Tato metoda podporuje ochotu zakoupit nový druh či větší množství zboží. Obchodník může využít úsporu například ke snížení ceny, k inzerci, atd.

PŘÍSPĚVEK NA PROPAGACI: Výrobci často poskytují obchodním partnerům příspěvky na reklamu nebo vystavení jeho zboží za předem stanovených podmínek.

ZBOŽÍ ZDARMA: Výrobce někdy odměňuje odběratele, který zakoupil velké množství jeho zboží, nabídkou určitého množství téhož nebo jiného zboží zdarma. Touto cestou může inspirovat odběratele k vyzkoušení dosud nenakupovaného zboží.

DÁRKOVÉ PROPAGAČNÍ PŘEDMĚTY: Velmi obvyklou formou propagace firmy, hojně uplatňovanou i v podmínkách naší hospodářské praxe, je odměnění odběratele dárkovými předměty - kalendáři, psacími potřebami, poznámkovými bloky, odznaky a jinými předměty, na kterých je natištěn či jinak zaznamenán název a logo firmy.

K dalším významným nástrojům podpory prodeje v hospodářské sféře patří veletrhy.

Účast na veletrhu přináší vystavující firmě velké výhody. Především představuje jedinečnou příležitost k navázání obchodních kontaktů i k podpoření existujících obchodních vztahů. Účast na veletrhu je mimořádně vhodnou příležitostí k uvedení nových produktů na trh, stejně jako je

příležitostí poučit zákazníka formou připravených audiovizuálních pořadů o významu a způsobu užívání nového produktu. Veletrhy jsou místem koncentrované nabídky a koncentrované poptávky. Proto by firmy měly důkladně své představení na veletrhu připravit, a to již při výběru vystavovaného zboží. Neměly by však podcenit ani úlohu přípravy, odborné způsobilosti a stupně aktivity obchodních zástupců delegovaných na veletrh. Rovněž úroveň propagačních materiálů a příspěvků musí odpovídat podmínkám a zvyklostem diktovaným intenzitou hospodářského boje v daném odvětví.

7.4. VÝBĚR NÁSTROJE PODPORY PRODEJE PRO FILTRAČNÍ TKANINY

Firmě Technolen WF a.s. se doporučuje účast na velkých specializovaných či menších specializovaných veletrzích, a to pro následující výhody účasti na veletrhu :

KONCENTRACE - nejúčinnější způsob prodeje je osobní kontakt se zákazníkem. Vzhledem k tomu, že potenciální odběratelé jsou rozptýleni, bylo by příliš nákladné navštěvovat každého osobně. Široký dosah může mít reklama, avšak její efekt se nevyrovná osobnímu jednání. Dobrý veletrh kombinuje výhody osobního kontaktu i reklamy, protože soustřeďuje velký počet kupujících na jednom místě a vytváří příležitost pro osobní prezentaci nabídky a k podání odpovědí na otázky.

PŘEDVEDENÍ VÝROBKU - vystavení zboží na veletrhu umožňuje prodávajícímu ukázat své výrobky, což je důležitým faktorem při získávání zákazníka.

VEYHODNOCENÍ REAKCE KUPUJÍCÍCH - vystavovatel na veletrhu zjistí zpravidla velmi rychle, jaká je reakce potenciálních odběratelů a zejména zda vystavený výrobek odpovídá požadavkům trhu, případně s jakou změnou či úpravou by se mohl na trhu úspěšně prosadit. Současně je možno ověřit postoj spotřebitelské veřejnosti za předpokladu, že

příslušný veletrh je natolik atraktivní, že přiláká k návštěvě širší okruh publika.

NÁKUPNÍ KLIMA - představitelé firem navštěvují veletrh zejména ze zájmu uvidět, co se nabízí a jsou přístupnější k jednání s novými dodavateli, než při běžném jednání ve své kanceláři

OKRUH KONTAKTŮ - jedním z problémů v marketingu je nalezení a identifikace možných odběratelů a dalších partnerů, kteří mohou pomoci v prodeji zboží. Významnou výhodou veletrhů je to, že umožňují vystavovatelům setkat se s osobami, které by jinak nepoznali.

POZNATKY O KONKURENCI - velké veletrhy mají mezi vystavovateli většinu firem, které jsou v příslušném odvětví významné. Účast na veletrhu tudíž umožňuje seznámit se s výrobky konkurence a studovat výrobky a marketingovou techniku firem, které mají úspěch na příslušném trhu.

Výsledky vystavení zboží na veletrzích se nedostavují automaticky a mnohdy představují zklamání. Důvody lze přičítat jednomu nebo více z dále uvedených faktorů:

1. Veletrh je nevhodný nebo má chudou náplň
2. Výrobky neodpovídají požadavkům trhu, případně nejsou ty pravé, které měly být vystaveny
3. Podnik, který vystavoval, není připraven na prodej
4. Příprava účasti na veletrhu byla nedostatečná
5. Určité významné činnosti byly buď přehlédnuty nebo vykonány nedostatečně a to před, během i po veletrhu
6. Nebyl stanoven jasný cíl účasti

7.5. JAK ZÍSKAT INFORMACE O VELETRŽÍCH?

V zahraničí vycházejí zejména tyto odborné katalogy, obsahující přehled o připravených veletržích a termíny konání:

1. M + Kalender

Messe und Ausstellungen - Kentor Otto Muller

P.O. Box 3745

6000 Frankfurt / Main / 1

SRN

Mezinárodní katalog s údaji v němčině, angličtině a francouzštině.

2. Exhibits Schedules

Nejúplnější katalog veletrhů a výstav v USA uvádějící i veletrhy v zahraničí.

Adresa vydavatele:

1422 Chestnut Street

Philadelphia PA 19102

USA

3. Exhibition Bulletin

The London Bureau

266 - 272 Kirkdale

Sydenham SE 264 RZ

London

Great Britain

Měsíční časopis. I když neobsahuje tak podrobné informace jako předešlé dva tituly, uvádí nejaktuálnější informace.

4. Dalším zdrojem údajů jsou některé časopisy vydávané oficiálními institucemi jako např.:

a) Moniteur du commerce international (MOCI)

10 Avenue d Iena

75 783 Paris

Francie

Uvádí roční kalendář veletrhů a výstav ve Francii a v zahraničí.

b) British Bussiness

H. M. Stationary Office

P. O. Box 569

London SE 19NM

Great Britain

Uveřejňuje čtvrtletně údaje o veletrzích ve Velké Británii a v jiných zemích.

V naší republice vydává Hospodářská komora ČR a Agrární komora ČR měsíčník "Veletrhy a výstavy v tuzemsku a zahraničí", který přináší podrobný kalendářní přehled těchto akcí. Časopis uvádí termíny a místo konání všech veletrhů a výstav na území naší republiky a v zahraničí. Měsíční forma časopisu umožňuje soustavnou aktualizaci údajů a zveřejňování veletržních akcí s dostatečným časovým předstihem.

8. ZÁVĚR BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Práce se zabývala dvěma problémy :

a) perspektiva výroby filtračních tkanin pro městské ČOV

b) stanovení efektivní podpory prodeje filtračních tkanin

Přestože v současnosti se výhradnímu výrobcí kaolisů v ČR (PSP) nejeví výhodné vyrábět kaolisy pro městské ČOV, potenciálně s touto výrobou počítá (po zpřísnění limitů znečištění podle vzoru států ES).

Pokud Technolen WF a.s. hodlá v letošním roce získat některé z možných zákazníků, bylo by vhodné obrátit se na městské čistírny odpadních vod (např. v severních Čechách),

které ve svých ČOV používají kaolisy (event. pásové lisy). Druhou možností, jak upoutat zákazníky, je vystavování filtračních tkanin na specializovaných veletrzích.

Rozhodně by nebylo rozumné (a zjištěné závěry tomu nasvědčují - viz kap. 6) rezignovat na produkci filtračních tkanin - jak pro městské ČOV, tak pro kaolisy používané v průmyslu.

V části zabývající se stanovením efektivní podpory prodeje se uvádějí argumenty hovořící pro prezentaci filtračních tkanin na specializovaných veletrzích. Případnou neúčinnost tohoto nástroje je nutno přičíst zejména nedostatečné přípravě celé akce.

Seznam literatury:

Horáková, I.: Marketing v současné světové praxi, Grada, Praha 1992.

Kotler, P.: Marketing management, Victoria Publishing, Praha 1992.

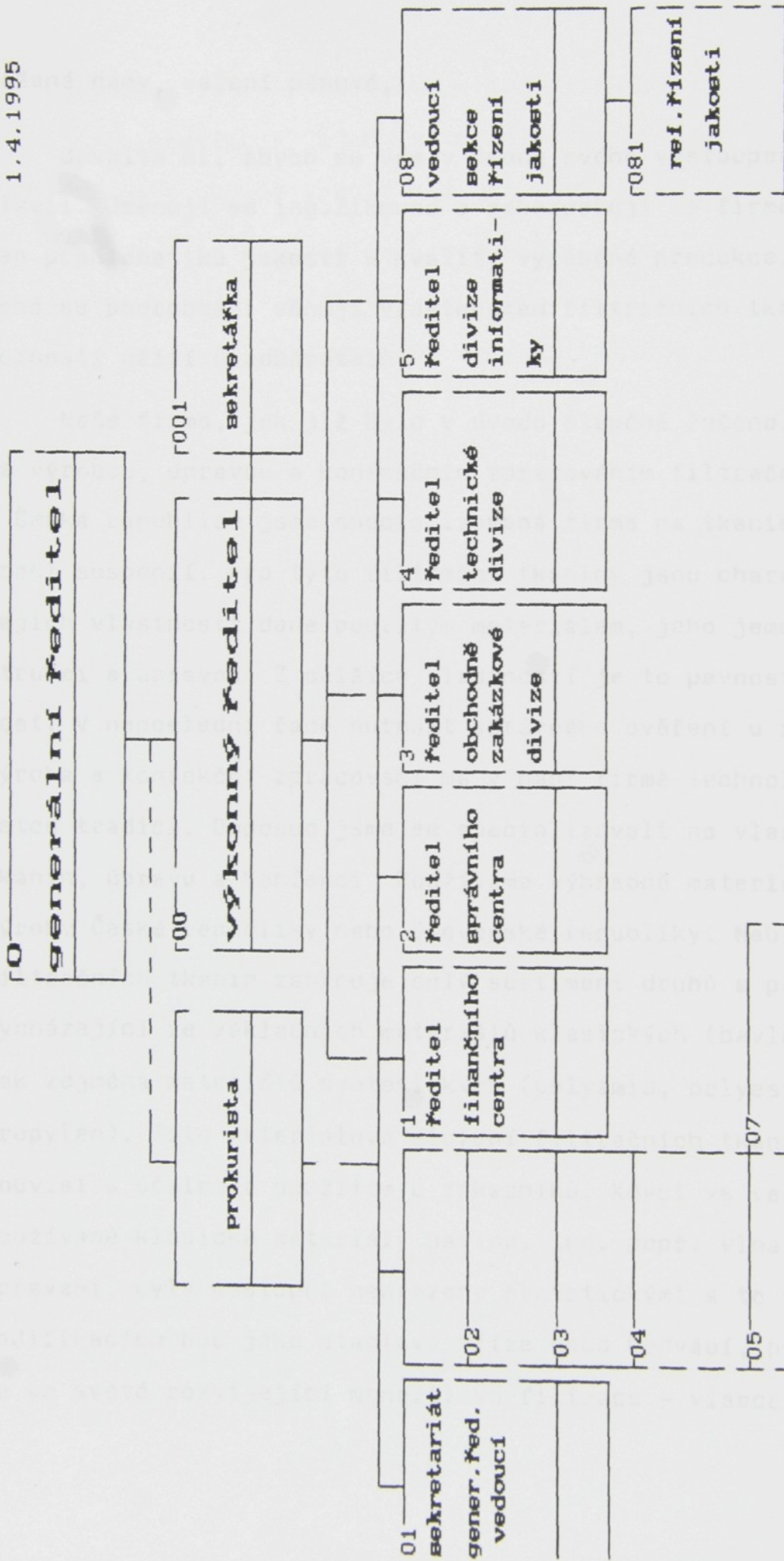
Jak úspěšně vystavovat na veletrzích, ČSOPK, Praha 1993.

Krčová, B.: Černý trojúhelník, Ekonom č.49, roč.1994.

Vltavský, M.: Vypereme Labe?, Ekonom č.49, roč.1994.

Roční rozbor hospodaření akciové společnosti Technolen WF za rok 1993, 1994.

1.4.1995



výrobní divize

01	02	03	04	06	07	09	11	13
Lomnice n.P.	Lomnice n.P.	Jilemnice	Hostinné	Bojanov	Levínská	Hlinsko	Uničov	Dolní
					Olešnice	v. Čech.		Brumnice

Vážené dámy, vážení pánové,

dovolte mi, abych se vám v úvodu svého vystoupení představil. Jmenuji se ing. Zikmund a zabezpečuji ve firmě Technolen problematiku jakosti a kvality vyráběné produkce. Kromě toho se podrobněji věnuji vlastnostem filtračních tkanin, jejich možností užití u odběratelů.

Naše firma, jak již bylo v úvodu stručně řečeno, se zabývá výrobou, úpravou a konfekčním zpracováním filtračních tkanin. V České republice jsme specializovaná firma na tkaniny pro filtraci suspenzí. Pro tyto filtrační tkaniny jsou charakteristické jejich vlastnosti dané použitým materiálem, jeho jemností, konstrukcí a úpravou. Z dalších vlastností je to pevnost a průtokovost. V neposlední řadě nutnost správného ověření u zákazníků. Výroba a konfekční zpracování má v naší firmě Technolen dlouhou tradici. Doposud jsme se specializovali na vlastní výrobu tkanin, úpravu a konfekci. Používáme výhradně materiál z tuzemské výroby České republiky nebo Slovenské republiky. Nabídka našich filtračních tkanin zahrnuje celý sortiment druhů a provedení, vycházející ze základních materiálů klasických (bavlna, len), tak zejména materiálů syntetických (polyamid, polyester, polypropylen). Toto materiálové složení filtračních tkanin úzce souvisí s účelem a použitím u zákazníků. Kdysi ve velké míře používané klasické materiály bavlna, len, popř. vlna s různými úpravami, byly postupně nahrazeny syntetickými a to v různých modifikacích buď jako staplová příze nebo hedvábí, popř. nově se ve světě rozvíjející monofilové filtrace - vlasce.

Nyní bych vás rád seznámil s jednotlivými typy vyráběných filtračních tkanin, s jejich materiálovým složením a vlastnostmi, které jsou pro ně specifické při použití ve filtračním procesu.

Z přírodních materiálů, které naše firma zpracovává do filtračních tkanin, je to již pouze bavlna. Donedávna používaný len byl z cenových důvodů úplně nahrazen novými filtračními materiály. Bavlněné filtrační tkaniny měly kdysi dominantní postavení. Vyhovují filtraci v neutrálním a zásaditém prostředí. V kyselém prostředí se poškozují. Pevnosti těchto tkanin jsou uspokojivé a závisí na použitém čísle příze a konstrukci tkaniny. Proti syntetickým tkaninám jsou jejich pevnosti ale podstatně nižší. Jejich použití v teplotních podmínkách u kapalně filtrační je možné zhruba na 90°. Nevýhodou bavlněných filtrací je jejich srážlivost, možnost podléhání hnilobě, jejich životnost ve filtračním procesu je kratší, neboť zejména, kde probíhá filtrace za vyšších tlaků, ztrácí bavlna jako staplový materiál rychle pevnost. Využívají se zejména v potravinářském průmyslu, a v některých chemických provozech se speciální výrobou.

Další sortiment filtračních tkanin, které naše firma vyrábí, je již na bázi syntetických vláken. Jedním ze základních a nejdříve u nás používaných, je polyamid typu 6, který se získává polymerizací 6 - kaprolaktanů, tento polyamid v různých číslech jemnosti nakupujeme ve Slovenské republice od firmy Chemlon Humenné. Zpracováváme jak polyamidové textilní hedvábí, tak polyamidové technické hedvábí kordové. Jejich rozdíl je pouze v procesu zvlákňování a dodatečných úprav. Textilní hedvábí má nižší pevnosti, je využíváno pro komerční výrobu jemnějších pří-

zí různých modifikací. Technické kordové hedvábí, jak již napovídá název, se používá do technických výrobků, neboť má vyšší parametry pevnosti, používají se silnější jemnosti příze, provádí se na ně úprava termostability, popř. světlostability. Sortiment námi vyráběných polyamidových filtračních tkanin pokrývá celou škálu filtračních procesů, zejména se uplatňují všude tam, kde jsou požadovány vysoké tlaky ve filtraci. Parametry pevnosti těchto polyamidových tkanin jsou dosti vysoké. Je velice dobrý proti oděru. Využití těchto filtračních tkanin v teplotním režimu maximálně 90 - 100⁰. Při vyšších teplotách se poškozuji. Nesmí být nasazeny a používány v kyselém prostředí. Taktéž je poškozuji fenoly. Jejich využití ve filtračním procesu je rozmanité. Používají se např. v kaolinkách, chemických provozech, potravinářství, čističkách odpadních vod, apod.

Sortiment syntetických filtračních tkanin dále doplňují tkaniny na bázi polyesteru, taktéž z produkce Slovenské republiky. Polyesterová vlákna se vyrábí z polyetylentereftalátu, který je produktem přímé esterifikace kyseliny tereftalové etylenglykolem a následné polykondenzace. Pro textilní průmysl se vyrábí jako stříž (bavlnářského nebo vlnářského typu) nebo nekonečné vlákno textilní hedvábí, popř. je též možná výroba monofilového vlasce. Na filtrační tkaniny u nás používáme jak polyester typu vlnářské stříže, představitel druh 747 906, tak také textilní hedvábí, které je zastoupeno představiteli 747 942 a 747 943. Rozdíl mezi polyesterovou stříží a polyesterovým hedvábím je dán charakterem základního materiálu. Tkaniny ze stříže jsou zaplněnější, tvoří vlas, je lepší filtrační schopnost, ale jsou naopak nižší parametry pevnosti a tím je dána i nižší životnost.

U polyesterového hedvábí je podstatně delší životnost, lepší parametry pevnosti a oděr. Předností polyesterových filtračních tkanin je jejich tvarová stálost po termofixaci, dále velmi dobrá tepelná odolnost, kdy do teploty 150° neztrácí pevnost. Tepelná a rozměrová stabilita je ze všech vyráběných syntetických filtračních tkanin nejlepší. Chemická odolnost je v ředěných minerálních kyselinách dobrá. Zvláště v kyselině sírové. V silných kyselinách solné a zvláště dusičné a při vyšších koncentracích kyseliny sírové nad 80 % dochází k poškození polyesteru, vlákna se rozpadají. V alkalickém prostředí probíhá hydrolýza esterové vazby, takže se v alkalickém prostředí polyestery poškozuji a jejich nasazení je pouze možné ve slabém prostředí. V porovnání pevnosti je polyesterové hedvábí porovnatelné s pevností polyamidů. Je pouze o něco nižší. Použití polyesterového hedvábí při teplotách nad 100° v prostředí amoniaku ve vodném prostředí, v amínech v nasycené páře dochází k poklesu pevnosti. Se vzrůstající teplotou a působením vlhkosti je pokles pevnosti prudší. Odolnost polyesterových filtračních tkanin proti plísním, mikroorganizmům a v biochemickém procesu je výborná. Filtrační tkaniny se proto používají v průmyslové filtraci v celé řadě odvětví.

Z posledních typů materiálů, které naše firma používá na výrobu filtrací, je polypropylen. Polypropylen vzniká při zpracování ropy (pyrolize a krakování cca 3 %). Jeho uplatnění je v organické syntéze a polymeraci a představuje jednu z nejlevnějších vláknotvorných surovin. Výroba probíhá za přítomnosti katalyzátoru při stereospecifické polymeraci. Používáme jak

polypropylenové hedvábí hladké, tak polypropylenové hedvábí tvarované. Použití filtračních tkanin vyplývá z vlastností polypropylenu, jeho předností i záporů. Je docilována velmi dobrá pevnost zejména u hladkého hedvábí. Totéž platí o pevnosti v oděru. Odolává jak kyselinám tak zásadám. Je biologicky odolný, zdravotně nezávadný. Nevýhoda polypropylenu spočívá v nízké tepelné odolnosti. Jeho použití ve filtračním procesu je možné krátkodobě pouze do 90° . Rozměrová stabilita je horší než u polyesteru, ale lepší než u polyamidu. Z představitelů polypropylenového hedvábí hladkého je u nás nejvíce rozšířen druh 747 025. Z polypropylenu tvarovaného je to druh 747 113 a oba se používají v cukrovarnickém průmyslu. Možnosti použití polypropylenových tkanin jsou doposud u nás nevyčerpány předpokládáme, že se vyplatí nejen v cukrovarnickém průmyslu, jak máme již ověřeno, ale i v dalším průmyslu.

Všechny syntetické tkaniny, které vyrábíme, musíme upravovat ve vlastní úpravně a to termofixací buď horkou vodou nebo horkým vzduchem a následnou stabilizací jejich rozměrů. Tím jsou dány jejich vlastnosti již zmiňované v úvodu mé přednášky, tj. pevnost, průtokovost a oděr. Konfekční zpracování vychází z požadavků zákazníků, z jejich výkresové dokumentace a ověření způsobilosti na jejich filtračních zařízeních. Konfekční zpracování je obvyklé. Provádí se dělením a následným sešíváním na středně těžkých popřípadě speciálních šicích strojích.

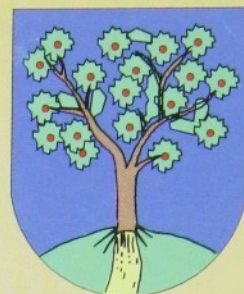
Snahou naší firmy je dále rozšiřovat sortiment filtračních tkanin a tím uspokojovat požadavky zákazníků. V blízké budoucnosti bychom chtěli spolupracovat se zahraničními firmami o možnosti použití dalších materiálů na výrobu filtračních tkanin a jejich využití v procesu filtrací a to na bázi monofilových tkanin, která je již ve světě rozšířena. Rovněž bychom se chtěli pokusit rozšířit sortiment filtračních výrobků s použitím materiálu na bázi netkaného textilu, který je také v České republice vyráběn, zejména pro vzdušnou filtraci.

S rozvíjející se spoluprací zemí střední Evropy předpokládám a věřím, že budeme schopni uspokojit celou řadu polských firem a těším se na spolupráci s těmito firmami v oblasti nabídky filtračních tkanin a výrobků.

Děkuji za pozornost.



LIBEREC



JABLONEC n.N



ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD

VODNÍ SLOVO

stavba původní kanalizační čistírny byla zahájena v roce 1951 stavbou vyhnívacích nádrží a kalových nádrží, neboť nebylo kam vyvážet obsahy žump a osavadní přírodní skládky fekálií již nedostačovaly. Na stavbu kalového hospodářství navázala v roce 1954 výstavba mechanické a biologické části čistírny a dalšího stupně vyhnívání. V tomto rozsahu pracuje čistírna od kolaudace v roce 1964 do dnešní doby. V roce 1977 byla projektována na kapacitu 300 l/s v mechanické části a 112 l/s v části biologické. Stoky z obce byly zprvu odváděny jako první byly v podstatě zatrubněnými stoky, a proto došlo k hydraulickému přetížení ČOV. Z tohoto důvodu byl v roce 1971 zpracován projekt rozšíření ČOV na výhledovou potřebu města.

Ze finančních důvodů bylo zahájení rekonstrukce ČOV odsouváno a plánováno až na rok 1979. Avšak v průběhu roku 1977 v souvislosti s územními předpoklady o rozvoji měst Liberec - Jablonec n.N. bylo konečnou platností rozhodnuto o výstavbě společné ČOV a sběrače B.

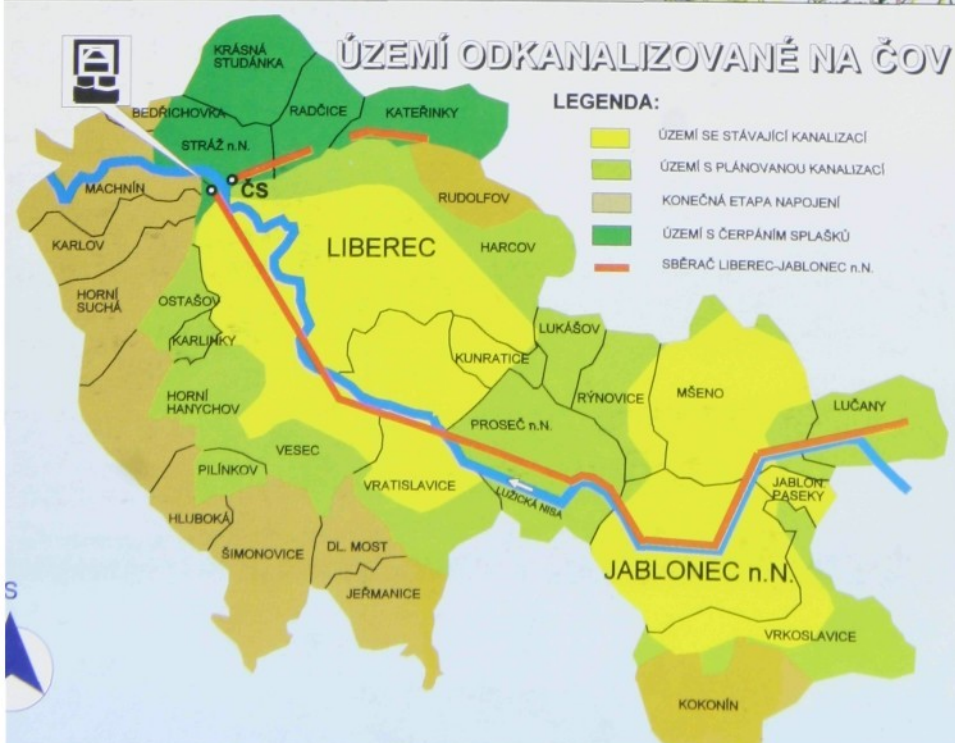
Stavba nové čistírny odpadních vod byla podpořena uvolněním prostoru na levém břehu Nisy, kde byl provoz kompostárny Rašeliny Soběslav. Umístění a vybudování nové kompostárny bylo dokončeno v roce 1990. Postup výstavby ČOV byl ovlivňován jednak finančními možnostmi investora, jednak nepřerušným provozem čistění staré ČOV. Úpravy přípravy a výstavby ČOV v nezbytném rozsahu pro zprovoznění jsou za námi. Všem, kteří přispěli k realizaci tohoto prospěšného ekologického díla,



Pohled na stávající ČOV Liberec

kteří má nejen pro města Liberec a Jablonec n.N. svůj velký význam patří dík.

Po uvedení čistírny odpadních vod Liberec do provozu bude nutné dokončit koncepci celého díla dobudováním kanalizačního systému zejména v okrajových částech a v části Liberce. Teprve tím bude plně využita kapacita ČOV. Tak bude naplněno poslání vodohospodářů vůči české veřejnosti.



Celková délka sběrače od konce jablonecké kanalizace v Zeleném údolí až na ČOV činí 11,2 km a byl budován v 6-ti

VÝVOJ KANALIZACE A ČOV

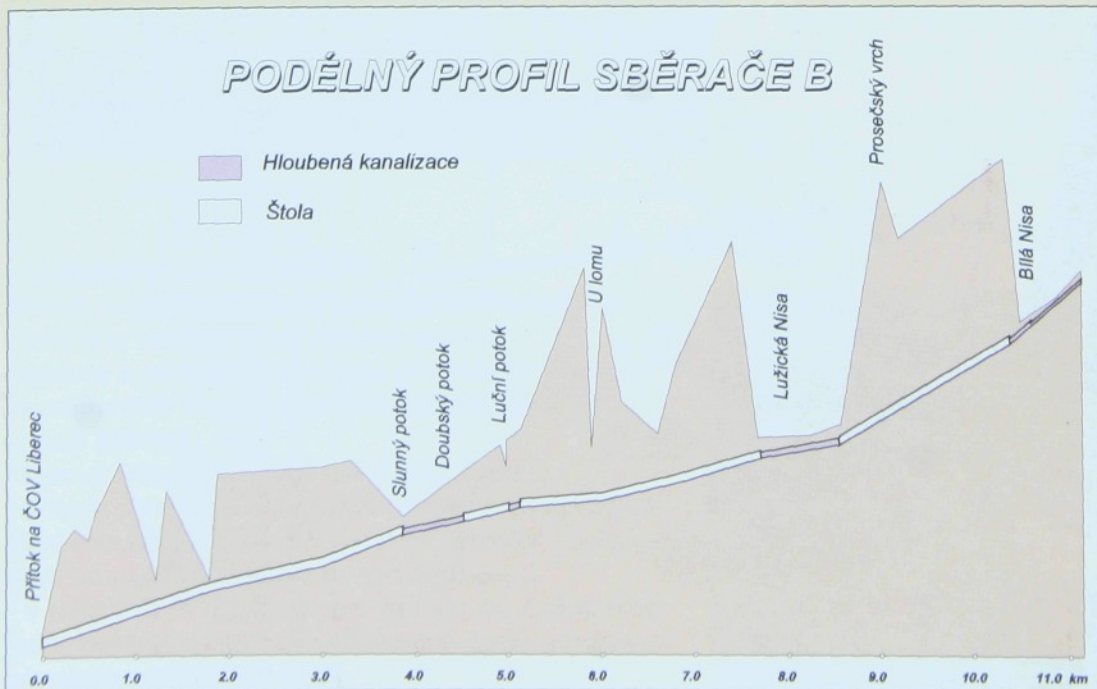
S výstavbou kanalizace započalo město Liberec již v polovině minulého století. Výstavba byla nesystematická a většina stok vedla nejkratším směrem do recipientu. Již v roce 1927 činila délka kanalizační sítě 51 km. Teprve po roce 1945 byla započata systematická výstavba městské kanalizační sítě a městské čistírny odpadních vod.

Na základě přepracovaných předválečných studií bylo rozhodnuto o umístění ČOV v Růžodole I na břehu Lužické Nisy a byly určeny hlavní trasy kanalizačního sběrače a 18 kmenových stok. O modernosti návrhu svědčí to, že veškerá výstavba stok až do dnešní doby je realizována v původních trasách. Výstavba celého základního systému skončila v letech 1982-1985. První části kanalizační sítě jsou postaveny v jednotném kanalizačním systému s oddělovači dešťových vod, v následujícím období byla budována oddílná splašková kanalizace s odvedením dešťových vod do vodoteče a v současné době jsou veškeré odpadní vody včetně dešťových zaústěny do sběrače s odlehčením na ČOV do dešťových zdrží. V nejbližších letech bude nutná rozsáhlá rekonstrukce stávající kanalizační sítě,

neboť řada stok je na hranici své životnosti a rovněž nová výstavba v oblastech dosud neodkanalizovaných.

V rámci stavby kanalizační sítě byl vybudován levobřežní sběrač B, který měl zabránit zahlcování pravobřežního sběrače A, zejména ve středu města. Téměř celá trasa sběrače B je provedena stolováním mimo údolí Nisy. Stavba kanalizačního sběrače B byla vedena až do Vratislavic nad Nisou, tedy prakticky do poloviny vzdálenosti mezi Libercem a Jabloncem n.N. To mělo přímý vliv na obnovení

úvah o společném čištění odpadních vod obou měst, které bylo projekčně připraveno již ve 2. polovině 60-tých let. Teprve v únoru 1977 bylo definitivně rozhodnuto o společném čištění obou měst s centrální ČOV v Liberci, což si vyžádalo vybudování sběrače Liberec-Jablonec n.N.



PROJEKTOVANÉ PARAMETRY ČOV

Parametr	Jednotka	Přítok na ČOV- výhled	Odtok z ČOV	Recipient po smíchání
	m ³ /d	103 882.0		
	mg/l	135.0	11.9	< 19.1
(Cr)	mg/l		75.0	< 69.0
	mg/l	124.0	18.0	< 16.6
	mg/l	10.1	4.8	< 3.8
	mg/l	25.0	15.6	< 12.9
	mg/l	4.0	3.4	2.6



vedené hodnoty zbytkového znečištění by měly splnit
žené ukazatele I po roce 2005 dle Nařízení vlády č. 171/92/ Sb.
tou fosforu.

o výstavby ČOV:

í stavby:	10/89
ení stavby:	
OV v nezbytném rozsahu pro zprovoznění	10/94
ení ČOV včetně úprav na staré ČOV	06/95

Náklady na ČOV:

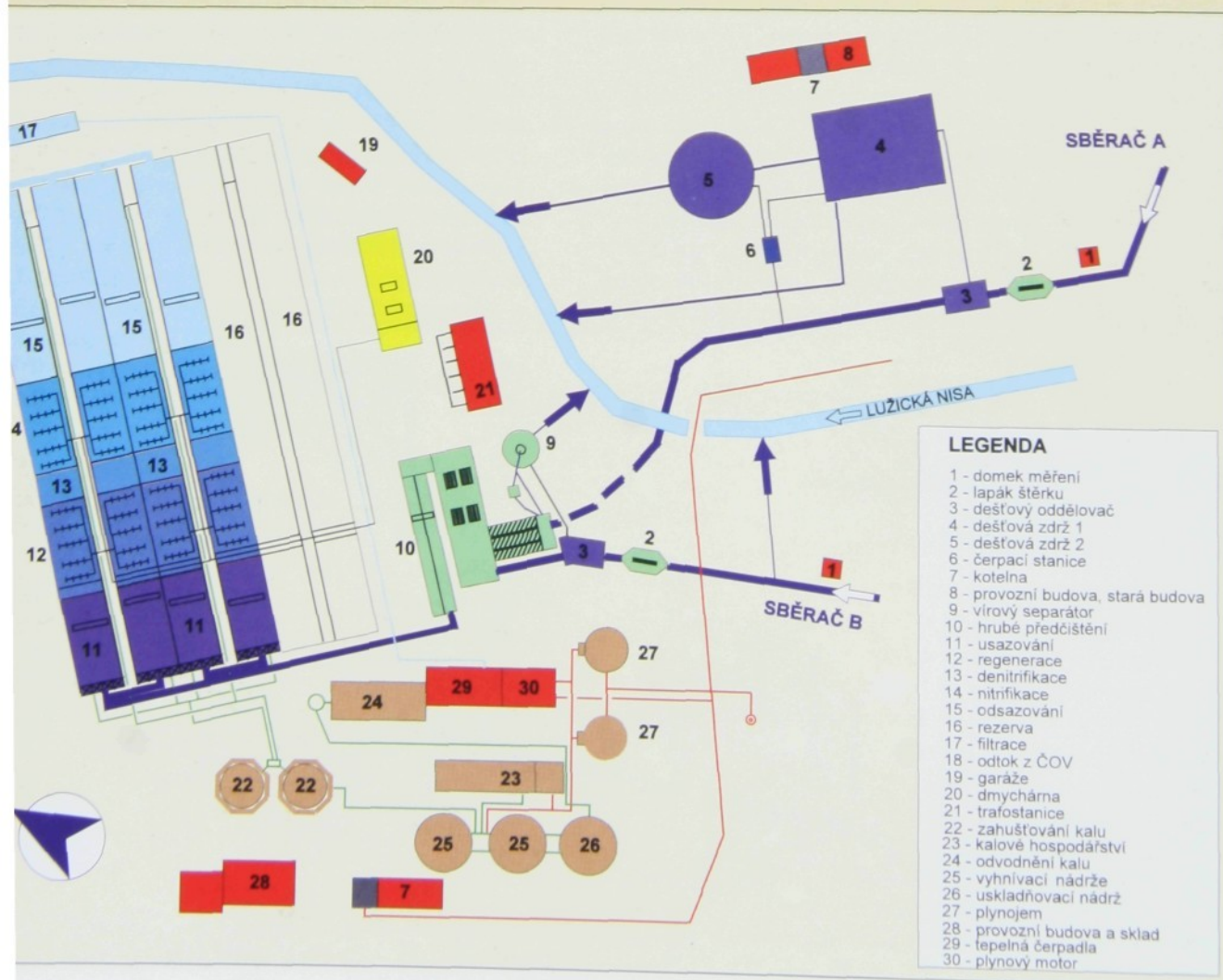
stavební část	314 958 tis. Kč
technologická část	138 330 tis. Kč
celkové náklady	476 680 tis. Kč

o výstavby sběrače Liberec-Jablonec n.N.:

postupně v letech 1978 - 1994

Náklady na sběrač:

celkové náklady	468 200 tis. Kč
-----------------	-----------------



TECHNICKÉ ÚDAJE O ČOV

Pozemní objekty ČOV

Česlovna s čerpací stanicí

- šneková čerpací stanice - 3 ks čerpadel
- hala česlí s vestavěnou kompresorovnou a místností rozvaděčů
- shrabky z česlí jsou dopravovány na lis a odváženy na skládku

Dmychárna - 4 ks dmychadel (1 jako rezerva)

- slouží k výrobě vzduchu určeného k provzdušňování aktivačních nádrží
- kapacita : 30 000 m³ vzduchu/hod

Strojní odvodnění kalu

- 1 ks CENTRIPRESS a související zařízení pro přípravu flokulantu
- třípodlažní průmyslová hala

Energoblok + tepelná čerpadla

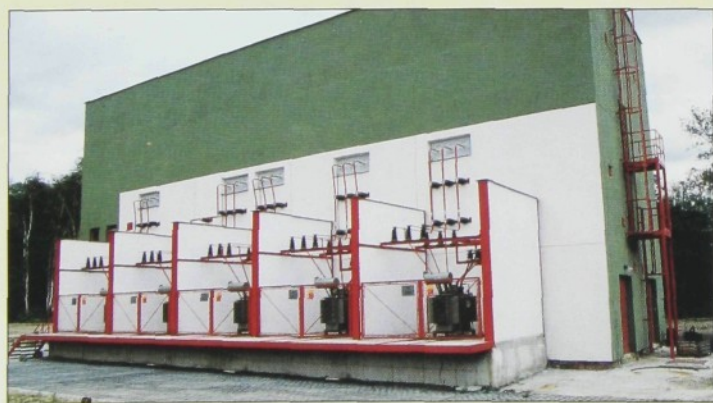
- v hale energobloku jsou navrženy spalovací motory na bioplyn a tepelná čerpadla

Garáže

- 4 stání pro nákladní automobily + sklad

Trafostanice

- rozvodna vn s napájecím systémem 35 kV a se systémem 6.3 kV pro motorové a stavební rozvody
- rozvodna nn



Trafostanice



Šneková čerpací stanice

Vírový separátor suspenzí

- otevřený kruhový železobetonový objekt průměru 12.0 m, do něhož přitékají dešťové vody ze sběrače B
- pracuje na principu dešťové zdrže, jsou v něm zachyceny usaditelné nečistoty (zrna o průměru větším než 0.1 mm), které odtékají samospádem do šnekové přečerpací stanice a dále jsou čištěny v ČOV

Vírový separátor suspenzí

Inženýrské objekty ČOV

Hrubé terénní úpravy a odvodnění staveniště

- ochranu objektů před velkými vodami
- úprava a násypy terénu jsou provedeny s ohledem na zachování bermy na průtok velkých vod

Lapač šterku

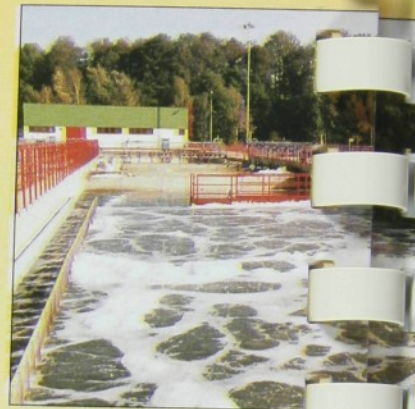
- typový železobetonový otevřený objekt
- dvoukomorový s konickými pancéřovými prohlubněmi hloubky 1.8 m, se strojním těžením zachycených hmot pevně instalovaným drapákem
- v místě opětného spojení komor na odtokovém žlabu osazeny atypické vyjímatelné česle s mezerami mezi pruty 80-100 mm



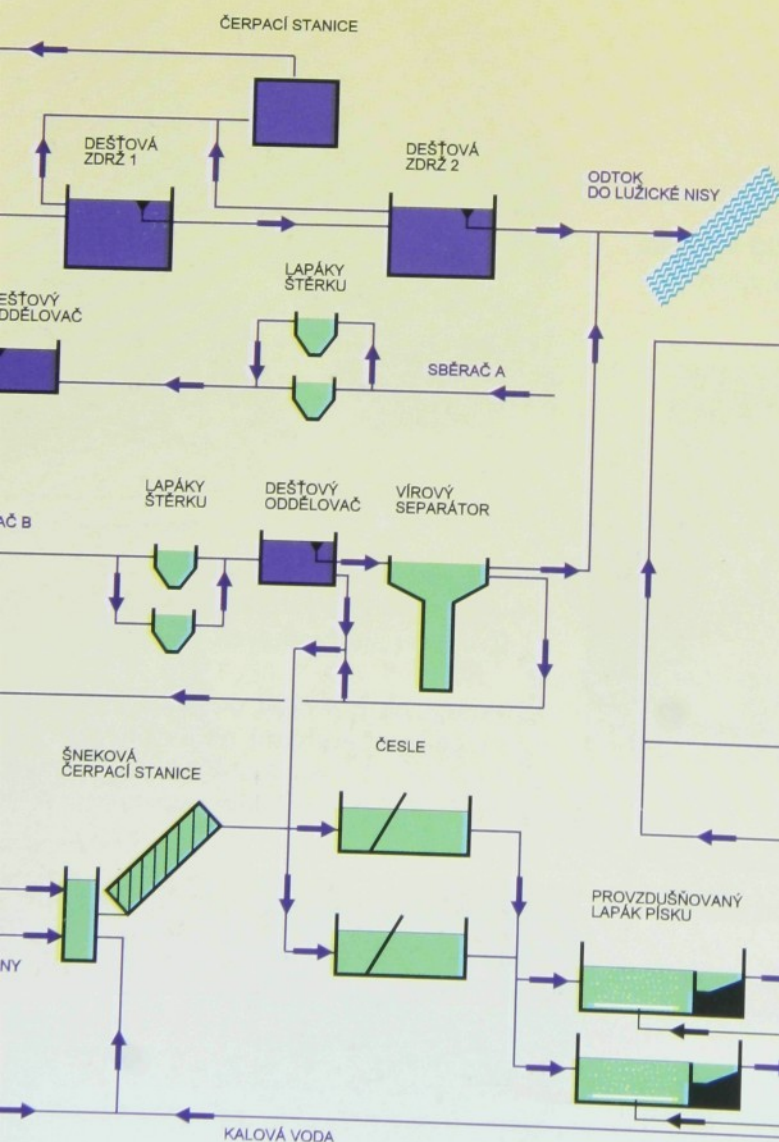
TECHNOLOGICKÉ SCHEMATA



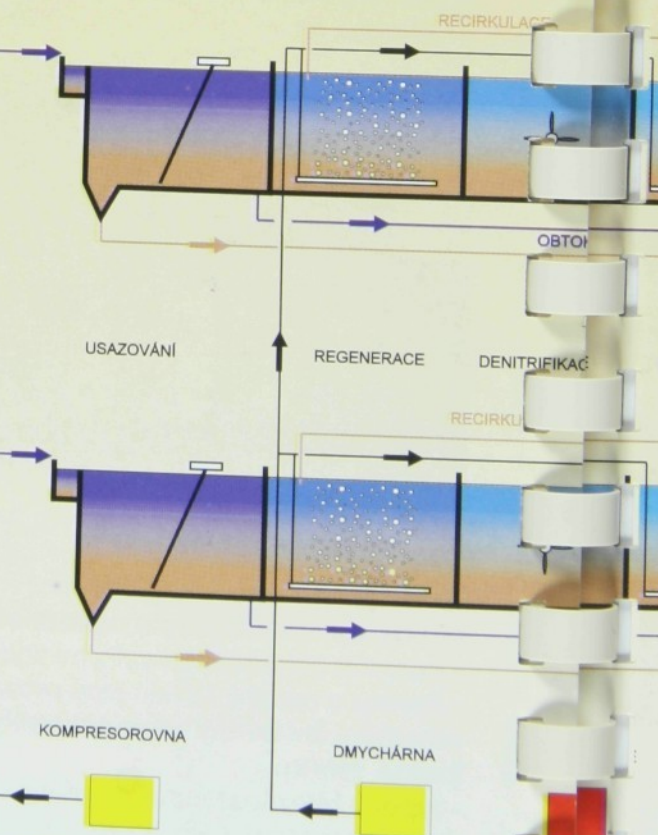
Lapák písku

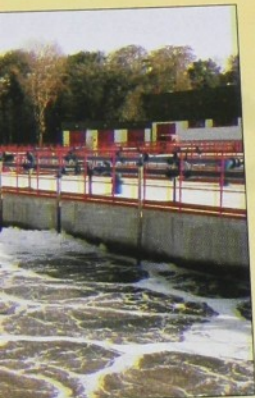


HRUBÉ PŘEDČIŠTĚNÍ

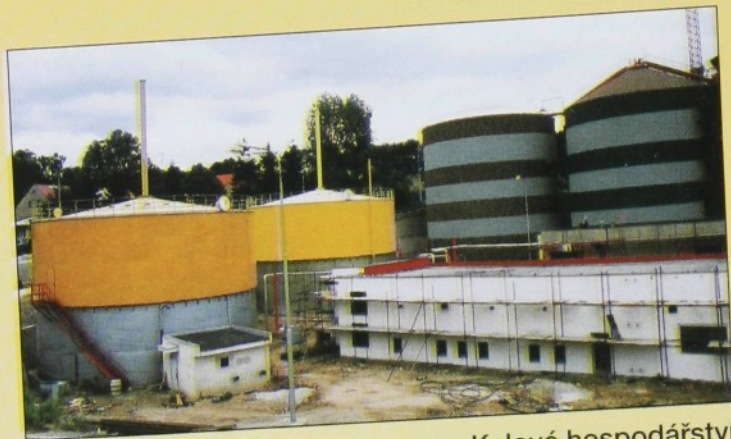


BIOLOGICKÉ





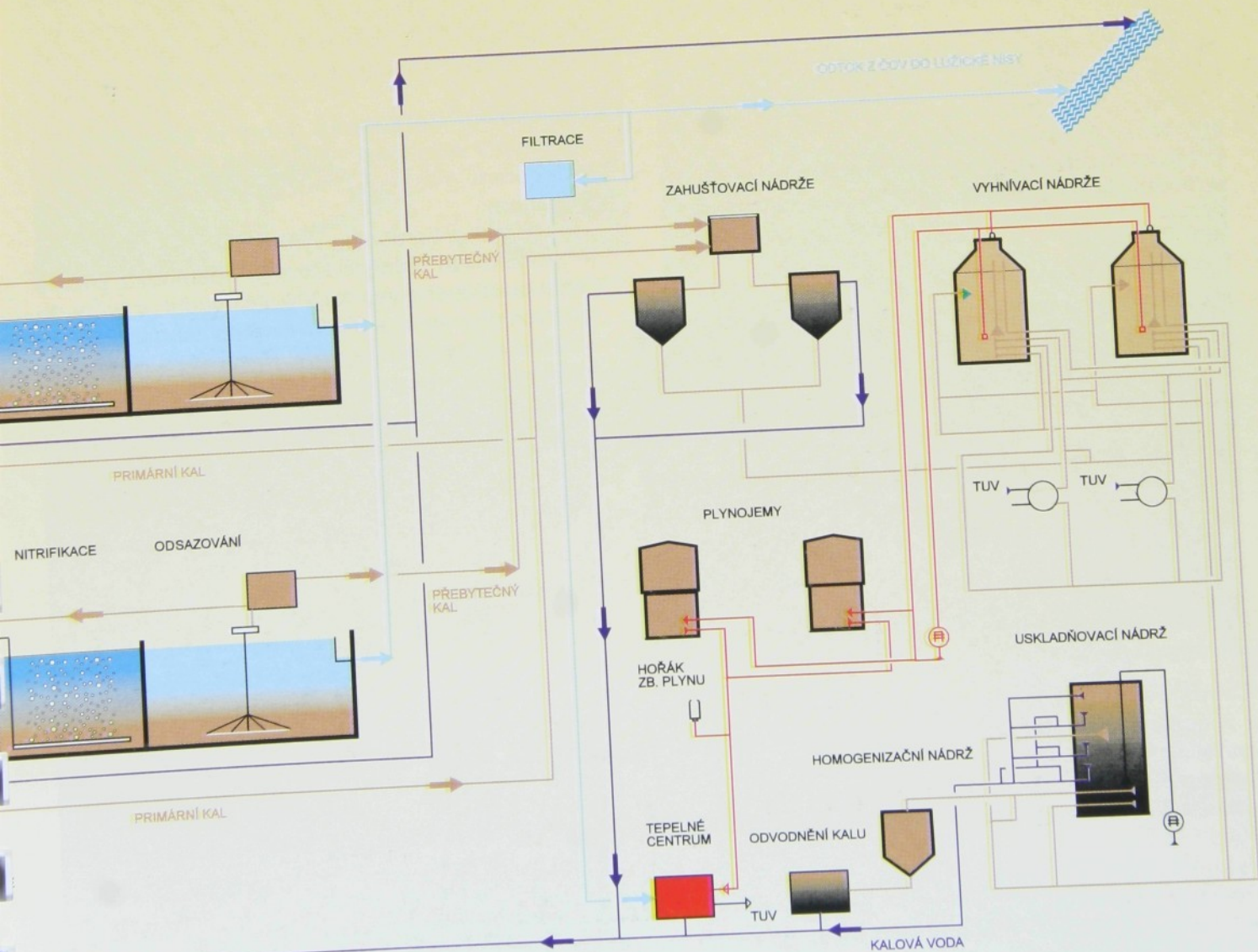
Biologická jednotka



Kalové hospodářství

ČÁST

KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ



ky písku

lélné železobetonové provzdušňované lapáky
typové LPP - 360, jedna dvojice o 13 sekcích,
39.0 m

ný písek je přečerpáván do pískových žlabů
třed dvojice a splachován do zásobní jímky
čerpání písku mamutkou do mobilního zásob-
místěného na odkapávací plošině

mechanicko-biologického čištění

ává ze soustavy pravoúhlých železobeton-
nádří, v nichž probíhá mechanicko-biologické
í hrubě předčištěných odpadních vod za pří-
dmychaného vzduchu

obublinná aerace pomocí provzdušňovacích
ntů SUPRAFILT

orysný vnější rozměr objektu je 95.4x159.5 m,
světlá výška nádrží je 5.3 m

kt sestává ze 3 dvojic typizovaných jednotek,
s jedním středovým podélným a dvěma příč-
olektory

lá jednotka se skládá z dvojice podélných
vacích nádrží s mostovým shrabováním kalu,
toru s předřazenou regenerací kalu a částeč-
trifikací a denitrifikací a podélných odsáva-
osazovacích nádrží

těná voda odtéká přes měrný objekt do Nisy
ektu přísluší soustava tří pravoúhlých nátok-
labů, jimiž jsou přiváděny a rovnoměrně roz-
odpadní vody do každé jímky

á šířka jedné nádrže je dána technologickým
vacím zařízením a činí 12.0 m

ktorové uspořádání a usměrnění průtoku
ních vod a kalu v kontaktoru a regenerátoru
eno vnitřními lehkými umělohmotnými pře-
ni

výška kolektorů činí 5.3 m



ká jednotka

vací nádrže

ové kruhové otevřené nádrže s míchacím
n, v nichž dochází k zahuštění smíšeného
no a sekundárního přebytečného kalu
mají průměr 15.0 m, objem jedné nádrže je

ci a uskladňovací nádrže

etonových vyhnívacích nádrží (z toho 1
a 1 betonová uskladňovací nádrž o průmě-
a výšce 21.6 m

hívacích nádrží je přečerpáván zahuštěný
ází zde k vyhřívání vyhnívání a tvorbě
který je jímán v plynojemě a dále využíván

- vyhníly kal je přečerpáván do otevřené uskladň-
vací nádrže a odtud čerpán ke strojnímu odvodnění,
event. k přímému využití v zemědělství
- vyhnívací nádrže jsou vyhřívány na 35° C
- míchání vyhnívacích nádrží je zajištěno cirkulací
kalu a bioplynem
- uskladňovací nádrž je otevřená, nevyhřívána,
míchání je zajištěno tlakovým vzduchem



Vyhnívací a uskladňovací nádrže

Strojovna kalového hospodářství

- umístěna je kompresorovna pro míchání obsahu
UN tlakovým vzduchem, výměníková stanice pro
ohřev kalu, čerpadla pro míchání kalu, plynové
kompresory, sociální zařízení, rozvodna a denní
místnost
- strojovna má suterén, který je se strojovnou
u výstupní věže mezi vyhnívacími nádržemi spojen
kolektorem

Plynojem

- procesem anaerobního vyhřívání vyhnívání kalu
je produkován bioplyn, který je odebírán z jímače
plynu umístěného ve víku VN přes vodní uzávěry do
suchých plynojemů a plynové kompresorovny
- suché plynojemy jsou navrženy 2 ks o obsahu
á 1500 m³

Plynojem





Objekt filtrace

Potrubní vedení

Přípojka a rozvod pitné vody

Rozvod průmyslové vody

Jako voda k provozním účelům je využita vyčištěná odpadní voda z dosazovacích nádrží. Tato voda je vedena odpadní stokou do objektu měření a filtrace, kde je upravena na pískových filtrech včetně dalšího hygienického zabezpečení dávkováním chlornanu sodného. Odtud je pomocí AT stanice vedena jako tlaková ke všem objektům ČOV.

Hloubená kanalizace

- připojení sběrače B (tunelová část, investice SČVK a.s. TEPLICE) s přítokem na lapač šterku
- odpad vyčištěné vody z dosazovacích nádrží
- odpad dešťové vody
- odpadní stoka dešťové kanalizace
- odpad z vírového separátoru
- dešťový oddělovač

Spojovací žlaby

Výtlačná potrubí

Spojovací potrubí

Přípojka zemního plynu

Teplovodní rozvody

Vnější sdělovací rozvody

Přípojka VN

Venkovní osvětlení

Měrný objekt + filtrace

- měření množství vyčištěné vody
- tři pískové filtry pro filtraci provozní vody, rozvodna, v suterénu místnost čerpadel a jímky surové a provozní vody

Provozní budova

- s velínem, laboratoří, kancelářemi a sociálním zařízením



Laboratoř

Provizorní výztuž štoly s posuvným bedněním



Portál štoly



Firma	Činnost na ČOV	Činnost podniku
 Severočeská vodárenská společnost a.s. Teplice tel.: 048/ 421 524 fax: 048/ 421 512	vlastník, investor	péče o infrastrukturální majetek měst a obcí v severočeském regionu
 Severočeské vodovody a kanalizace a.s. Teplice tel.: 0417/ 3122	investor	provoz vodovodů a kanalizací ve vlastnictví SVS a.s.
Severočeské vodovody a kanalizace a.s. Teplice, závod Vratislavice, tel.: 048/ 461311	provozovatel	provoz vodovodů a kanalizací ve vlastnictví SVS a.s. v okresech Liberec a Jablonec n.N.
 Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s. Praha Nábřeží 4, 150 56 Praha 5 tel.: 02/ 24 51 14 06	investorsko-inženýrská činnost	řízení investičních projektů, engineering, consulting, geodetické práce, právní a ekonomické poradenství, zpracování finančních projektů a realitní činnost
 Hydroprojekt a.s. Praha Táborská 31, Praha 4 tel.: 02/ 61 10 21 11	generální projektant stavby	poskytuje inženýrské a konzultační služby, zpracovává expertní posudky, přípravnou a realizační dokumentaci v oblastech: ČOV, kanalizační sítě, úpravy pitné vody, vod. řady, skládky, rybníky atp.
 Vodní stavby Praha a.s., stavební divize 02 Teplice tel.: 0417/ 252 211	vyšší dodavatel stavební části	realizují průmyslové a ekologické stavby, horkovody a trubní řady, protlačování potrubí i nekruhových profilů, zabezpečování katodové ochrany a vystýlání potrubí cementovou maltou
Ekosigma Hranice Tř. 1. máje 328 753 01 Hranice tel.: 0642/ 20 22 43	vyšší dodavatel technologické části	- podnik s dlouholetou tradicí a rozsáhlou referencí vodohospodářských staveb v ČR a zahraničí - dodávky úpraven vod pitných a průmyslových, ČOV a ČS - komplexní rozsah dodávek od projektové a poradenské činnosti až po montáž a uvedení technologie do zkuš. provozu

Firma	Činnost na ČOV	Činnost podniku
 KUNST Hranice s.r.o. Tř. 1. máje 328, Hranice tel.: 0642/ 20 29 41	obchodně technická činnost	zpracovává projekty, realizuje dodávky, montáže a komplexní vyzkoušení technologických zařízení úpraven vod, ČOV a čerpacích stanic
 Elektromontážní závody Praha a.s., divize 3, Liberec 8 tel.: 048/485 963, 485 961	dodávka a montáž trafostanice a motorového rozvodu	- zpracovává projekty elektro - zajišťuje dodávky tuzemského a zahraničního zařízení - externí montáže - komplexní zkoušky a uvedení do provozu - revize, servis - poradenská a konz. činnost
K & H Klatovy s.r.o. Voříškova 460 339 01 Klatovy tel.: 0186/ 220 76, 220 87 fax: 0186/ 237 71	dodávka a montáž odsiřovacího zařízení pro plynové hospodářství	zajišťuje dodávky a montáž na klíč: - čistíren odpadních vod - teplofikací - plynofikací zajišťuje prodej: - potrubí včetně příslušenství - čerpací technika, kotle
 Subterra a.s. Praha, divize 03 Ostrov nad Ohří tel.: 0164/ 2986	výstavba kanalizačního sběrače	realizují mechanizované a klasické ražby pro kanalizační a vodovodní přivaděče v tuzemsku i zahraničí
 Suprafilt G. m. b. H. Hauptstraße 4 D-7120 Bietigheim tel.: 07142/4 20 01	dodavatel provzdušňovacích zařízení	
KHD HUMBOLDT WEDAG AG Köln	dodavatel strojního zařízení odvodnění kalů	
DMS - TKT s.r.o. Praha	dodavatel ASŘTP	
ČKD Praha DIZ a.s.	dodavatel dmychárny a tepelných čerpadel	
EVOSA s.r.o.	dodavatel montážních prací čištění odpadních vod	
LAKOSPOL, Edhard Bašina	dodavatel nátěrů zařízení	



© foto a texty: SČVK a.s. Teplice, ÚP Liberec
Vodní stavby a.s., PID 08 Praha
VRV a.s. Praha

© Tiskárna Tomášek spol. s r.o. Liberec

ČERNÝ TROJÚHELNÍK

Černý trojúhelník je ve střední Evropě, v místě, kde se stýkají hranice Německa, Polska a České republiky. Dlouho se tyto země chovaly jedna k druhé jako zlomyslný enklava, který má na dvorku uklizeno a své hnojiště založí co nejbližší k sousedovu lotu. Když jste ještě před nedávnem stáli kousek za Hrádkem nad Nisou, v bodě, kde se stýkají hraniční čáry, valila se pod vašimi nohama z Čech stoka jménem Lužická Nisa. Když jste zvedli hlavu, zleva i zprava dýmaly komíny elektráren. Letos se situace změnila.

Němci již před časem zavedli ve své elektrárně fluidní kotle a jen v jednom bloku spalují komunální odpady. V Polsku je zatím situace složitější. V pánvi přilehlé k hranicím je 10 procent zásob uhlí v zemi, s jejichž vyerpáním se počítá až v roce 2030. Aby se vzduší v Černém trojúhelníku alespoň trochu zlepšilo, uvažovalo se o tom, že horkovody z polské elektrárny budou sloužit i české straně. Protože se ale v Polsku zvedly ceny uhlí, návrh je pro nás nepřijatelný.

Čistírenský evergreen

Polská důlní činnost se projevuje nejen ve palinách elektrárny, ale i v poklesu podzemních vod, který postihl německé příhraničí. Zittau dokonce začal hynout městský park. Vody řeky Nisy přicházející z Čech nebyly vhodné ani k zalévání, a proto se otevření společné čistírny odpadních vod pro aglomeraci Liberec-Jablonec nad Nisou v listopadu letošního roku stalo doslova jeho záchranou a poslední chvílí.

Přesto je čistírna odpadních vod v těchto místech evergreenem. Stavba původní kanalizační čistírny byla v Liberci zahájena v roce 1951 vyhnívacími nádržemi a kalovými poli, v roce 1954 pokračovala výstavbou mechanické a biologické části a dalšího stupně vyhnívání. Kolaudace proběhla v roce 1964. Protože čistírna byla už o patnáct let později přetížená, byl zpracován projekt na její rozšíření. Nebyly ovšem peníze, a tak byla výstavba odsunuta až na rok 1979.

Mezitím bylo rozhodnuto (v roce 1977) o jiném řešení. Na základě tehdejších předtav o rozvoji aglomerace Liberec-Jablonec se rozhodlo o výstavbě jediné společné čistírny. Od roku 1978, kdy započala výstavba prvního úseku sběrače mezi čistírnou v libereckém Růžodole I. a Jabloncem nad Nisou, šlo po etapách proinvestováno 468 mil. Kč. Za ně bylo vybudováno 11,2 km kanalizační toky, která odvádí odpadní vody z Jablonce nad Nisou, Proseče, Vratislavic nad Nisou a celé levobřežní zástavby v Liberci do nové čistírny odpadních vod.

V roce 1989 byla zahájena výstavba komplexu mechanicko-biologické čistírny s kalovým a plynovým hospodářstvím a strojním odvodněním kalu celkovým nákladem 76 mil. Kčs. Touto výstavbou získaly Liberec s Jabloncem a celé jejich okolí moderní čistírnu odpadních vod, která bude mít dostatečnou kapacitu i v budoucnosti. Stavební je totiž už dnes připravena na čištění až 0,3 tis. m³ za den, technologicky je zatím vybudována na 70 tis. m³ za den.

Zdravý rozum především

To, co bylo před mnoha lety direktivně rozhodnuto, bylo skutečně ze svobodné vůle obcí a měst regionu. Protože přemýšlely ekonomicky a v zájmu obyvatel, nemohly ani k jinému závěru dojít. Postavit jednu velkou čistírku je levnější a po všech ostatních stránkách výhodnější než vybudovat dvě čistírky malé.

Občané, kteří před čtyřmi lety volili své zástupce na radnice, je volili letos zas, protože se o jejich zdravém rozumu přesvědčili. Na samém začátku totiž nebylo nic lehčího než s vaničkou vylít i dítě a projekt z dřívějších dob zamítnout. Protože to neudělali, museli se postarat ještě navíc o to, aby i při totální přeměně majetkových a jiných vztahů byly na stavbu čistírny peníze. A to byla dostatečná prověrka jejich schopností.

Při přípravě privatizace bývalých státních podniků vodovodů a kanalizací se představitelé většiny měst a obcí severočeského regionu sjednotili na principu zachování velkých funkčních vodohospodářských celků a ustavení velké společnosti kontrolované obcemi. Ta je silným partnerem státním orgánům, plní funkci správní a kontrolní a umožňuje také vytvoření finančních zdrojů pro zvýšenou údržbu sítí. Dalším sjednocujícím principem byly pro všechny přijatelné zásady. Zásada kolektivity znamenala uplatnění jednotné ceny vody v celém regionu, neboť minulá cenová zvýhodnění prostřednictvím státních dotací do některých území nebyla nadále možná. Zásada reinvestování zisku říká, že vše, co se vydělá, se bude investovat do údržby a zlepšení, aby cena vodného a stočného prudce nerostla. Zásada ekonomického provozování společnosti má za cíl spokojenost akcionářů. Severočeská vodárenská společnost, a. s., v jejímž čele je generální ředitel Ing. Ivo Sušický, CSc., je vlastníkem čistírky a současně byla investorem výstavby. Druhým investorem čistírky byly Severočeské vodovody a kanalizace, a. s., (generální ředitel Ing. Josef Šverma), její dnešní provozovatelé.

Obě tyto akciové společnosti vznikly z jednoho státního podniku. Celá výstavba byla financována z 80 procent ze zdrojů státního rozpočtu a z 20 procent ze stočného od poplatníků. Zahájení provozu čistírky ještě v letošním roce nakonec umožnil překlenovací úvěr od Ministerstva financí.

Slíbili jsme...

Primátor města Liberce Ing. Jiří Drda je také prezidentem Euroregionu Nisa, jež sdružuje obce pro spolupráci přes hranice. Jak je právě na Černém trojúhelníku patrné, kvali-

ta životního prostředí pojem hranice nezná. Odpadové látky jedné české továrny ovlivňují kvalitu vody v Německu i Polsku, každá tuna polského uhlí vydolovaného na hranicích ovlivňuje německé prameny, každý chuchvalec kouře z německé elektrárny nahlodává zdraví porostů v Jizerských a Lužických horách... Obce sdružené v Euroregionu Nisa si právě toto uvědomují a právě proto je Ing. Drda po dokončení stavby čistírky tak spokojen. »Slíbili jsme svým partnerům, že v Nise zase poplavou ryby,« říká.

Jak dále sdělil, prostředky PHARE určené do Černého trojúhelníku se na této konkrétní akci neprojeví. Větší naděje vkládá do programu CROCO, který by měl pomoci řešit společné problémy pohraničí.

Zástupci obou vodárenských akciových společností jsou přesvědčeni, že dostojí všemu, co jim ukládá vodní zákon, a zároveň, že do roku 2004 splní platnou směrnici Evropské unie týkající se čistoty vod. Tvrdí, že už dnes je Česká republika na tom lépe než Řecko, Portugalsko a Španělsko a že je na úrovni Francie. I ve státech EU lze naopak nalézt takové perličky, prozradili nám, jako například to, že Brusel čistírnu odpadních vod nemá. Podobně je na tom i celé anglické pobřeží. Aby Severočeši splnili své předsevzetí o splnění evropských norem, zbývá jim vybudovat čistírny odpadních vod v Děčíně a Ústí nad Labem.

Liberecko-jablonecká čistírna by mohla být světem uzavřeným zcela do sebe, nebýt charakteristického zápachu unikajícího z vyhnívacích nádrží. Ten zápach ovšem také znamená, že se v nádržích vyvíjí plyn, který je možné využít. Plyny se shromažďují ve dvou suchých plynovjemech o obsahu 1500 m³ (každý z nich). Z plynu se vyrábí elektrická energie, která bude kryt část nákladů na čistírnu.

Kalové hospodářství bude přispívat ke zlevnění provozu čistírny odpadních vod tím, že kaly se budou moci s největší pravděpodobností zemědělsky využívat. Zatím se tato možnost nevyhodnocuje na jednom pracovišti v SRN. Pokud se to podaří, nebudou se muset kaly vyvážet do Košťálova, kde se za uložení 1 tuny platí 450 Kč.

□ □ □

Vyšším dodavatelem stavební části Čistírny odpadních vod Liberec-Jablonec nad Nisou byly Vodní stavby Praha, jejich divize 02 Teplice. Několik málo čísel z její činnosti může doložit, o jak velkou stavbu jde. Stavební divize 02 Teplice odvedla dílo v hodnotě 314 milionů korun. Zemní práce představovaly více než 330 000 m³. Z toho výkopové práce činily téměř čtvrt milionu kubických metrů. Stavba spolkla více než 30 tisíc m³ železobetonu a při betonáži bylo potřeba 34 688 m² bednění. Do čistírky se »vešlo« potrubí v délce 6 km.

BOHUMILA KRČOVÁ
FOTO ARCHIV

RADIKÁLNÍ ŘEZ
NA NEJZNEČISTĚNĚJŠÍM ÚSEKU



VYPEREME LABE?

Rybář na břehu řeky měl toho dne mimořádné štěstí. V teplém letním podvečeru tahal z Labe jednoho kapra za druhým. Jeden z milenecké dvojice jdoucí kolem polohlasně špitl: »To jsou pořádní klackové.« Chytající, zvedaje pohled od hladiny, k tomu rovněž polohlasem dodal: »Ale také prý jsou cítit po petroleji...« To se stalo zhruba před čtyřmi desítkami let. V té době se lidé v téhle řece asi kilometr proti proudu nad soutokem s Chrudimkou v létě ještě koupávali a na Chrudimce pod městskou nemocnicí byla dokonce plovárna. V následujících letech pak se Labe pod Pardubicemi stalo nejvíce znečištěným úsekem největší české řeky.

Miliardový projekt

V chladném dopoledni na sklonku letošního října se v pardubické Synthesii konalo slavnostní zahájení provozu obrovské biologické čistírny odpadních vod. Pohled na vír nevábného kalu, který už ztratil ostrý hnilobný zápach, nasvědčoval tomu, že dole na řece se odehrává opačný proces. Jestliže tady v betonových nádržích zůstane největší svinstvo z chemičky a ze stotisícového města a v suché formě bude následně spáleno v moderní ekologické peci, pak v proudu českého velektoku plynoucího k Přelouči a Kolínu začíná ozdravný proces.

Konečně tedy téměř dvoumiliardová investice, jejíž výstavba se táhla od poloviny roku 1987, začíná přinášet užitek, i když rozhodně ne zázraky. Očekává se, že červenou barvu (na speciální mapě označení pro velmi silně znečištěný tok) nahradí žlutá, později zelená, značící už »jen« znečištěnou vodu, ale ve fialový ideál čisté vody vodohospodáři nevěří. Tak mi to ostatně potvrdil Ing. Stanislav Verner, vedoucí referátu čistoty vod z akciové společnosti Povodí Labe, který by nepochybně bral blankytnou modř velmi čisté vody, jaká prýští z pramenů řek a potoků. Ostatně – kdo by si takovou nepřál?

Jenomže ani miliardové investice už vodě nevrátí podobu z doby předindustrializace, a to nejen u nás. V šedesátých letech se tehdejší ředitel Synthesie Oldřich Vojtas vrá-

til z návštěvy ve švýcarském koncernu CIBA. Voda z jejich čistírny procházela zapečetěným akváriem a musela být tak čistá, aby v ní bez úhony přežily ryby z dolního toku řeky. Příčiny eventuálního úhynu zjišťoval městský inspektor. Tamní šéfové prozradili našemu řediteli i jeden detail – vodu pro akvárium nechávali pro jistotu několikanásobně ředit.

Bez Hradce

»O čistírně pro její velikost někdy říkáme, že je to naše Gabčíkovo,« řekl mi Mgr. Gregor Vavřina z odboru pro styk s veřejností. Jeho slova potvrdili další odborníci firmy. Část zařízení zatím není v provozu, protože na současně produkované množství odpadních vod to není nezbytně nutné. Je proto přirozené, že v Synthesii prosazovali myšlenku přivést k nim i odpadní vody stotisícového Hradce Králové; tam by nemuseli stavět čistírnu odpadních vod, v pardubické by poklesly náklady vynakládané závodem na její provoz.

Na tiskové konferenci jsem dokonce vyslechl názory, že pokud by se o tom rozhodlo nyní, pak by se představitelé obou měst na společném řešení dohodli zcela určitě. Podobná slova jsou andělskou hudbou, pohlažením v prostředí, v němž každý se stará především o to, co by posloužilo jemu samotnému, ale pochybuji, že by změnilo názor projektantů vodohospodářských děl. Ti sice v šedesátých letech uvažovali o takovém ře-

šení za předpokladu, že mezi oběma městy v prostoru Opatovic nad Labem bude postaven papírenský kombinát. Když z výstavby sešlo a kombinát byl přeložen do Štětí, padla i myšlenka společné městské čistírny jednou provždy.

Inženýr Verner mi uvedl několik důvodů, proč by takové řešení nebylo rozumné. Pomineme-li značně pokročilou rozestavěnost královéhradecké čistírny, pak nelze pominout ostatní faktory: možnost poruch na dvacetikilometrovém podzemním přiváděči, v němž by se zřejmě usazoval kal, a odvádění části průtoku řeky novým korytem.

Podmínka rozvoje

Ozdravný proces životního prostředí spolkal v minulých letech až 60 procent investičních prostředků, které měli v Synthesii k dispozici. Tak veliký podíl už ohrožoval technický pokrok výroby a navozoval její možné technické zaostávání. Jak mi sdělil vedoucí odboru dispečinku Ing. Antonín Kvaček, mimo čistírnu odpadních vod vybudovali drahý detekční systém na plynné složky (jsou mezi nimi i jedovaté látky), dodělává se systém kanalizace směřovaný k čistírně, existuje i informační systém, jehož plodem by měla být vždy včasná informace o úniku kapalných látek.

Dnes již jsou ve stadiu, kdy jim podle informací ředitele závodu Energetika Ing. Petra Říhy z odpadů zůstávají pouze škvára a popel ze spalovny a sádra, která je natolik znečištěná, že neumožní další využití např. ve stavebnictví. Všechny zmíněné hmoty končí na moderních bezpečných skládkách.

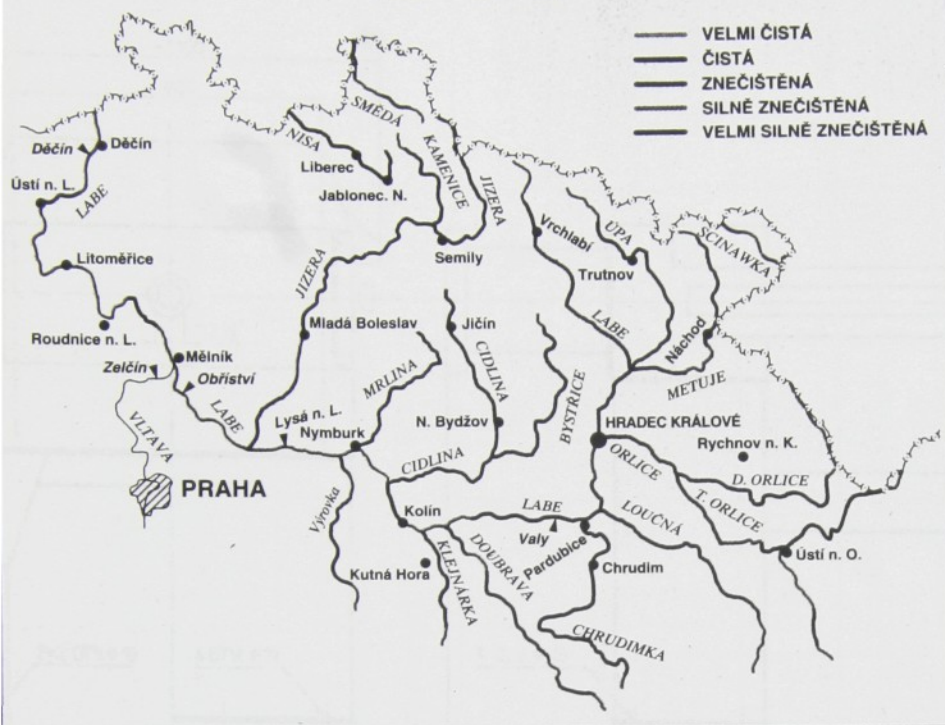
Když jsem se generálního ředitele Synthesie Ing. Jaroslava Valouška zeptal, proč věnují tolik energie ozdravným procesům prostředí, zda jim to vylepší image firmy, odpověděl, že všeobecné mínění či dojem veřejnosti mají úzkou souvislost s obchody. V Evropě prakticky už teď, anebo v blízké budoucnosti, bez příslušné nálepky či bez znalosti o vyřešení ekologických problémů firmy, budou její výrobky neprodejně. »Už teď při navazování kontaktů s americkými firmami se nás jejich zástupci ptají ještě před tím, než dojde k užšímu jednání o výměně technologií, jak máme vyřešeny otázky související s životním prostředím. Pokud bychom mohli poskytnout jen negativní odpověď, pak by nám know-how neposkytli,« dodal J. Valoušek.

Procházka povodím

V okamžiku, kdy vodohospodáři přemalují červenou barvu Labe pod Pardubicemi na žlutou nebo snad zelenou, bude to cenné vítězství, ale veletok nebude mít zdaleka vyhráno. Procházka povodím, do kterého spadají i přítoky dalších dvanácti řek včetně ústí Vltavy, trpí ještě mnoha nevyřešenými pro-

MAPA JAKOSTI VODY V TOCÍCH VE SPRÁVĚ a. s. POVODÍ LABE

(stav v roce 1993)



blémy. Voda přirozené jakosti vydrží prakticky jen po Špindlerův Mlýn, kde dostane poprvé pořádné zabrat. Ve Vrchlabí potrvá ještě rok dva, než všechna odpadní voda poteče do čistírny. Podobné starosti mají i v Hosném, kde před deseti lety zastavili produkci celulózy. Pod Dvorem Králové píší jakosti vody známku 2–3, zlepšení pod Jaroměří by mělo nastat snad v příštím roce, kdy by též měla být dokončena čistírna v Hradci Králové. Na řešení problémů s odpady se připravuje Přelouč.

Po vyřešení Pardubic je nejožehavějším problémem Kolín – velká aglomerace se značně rozsáhlým průmyslem, k němuž patří mj. drožďárna a rafinerie. Příprava výstavby čistírny má zelenou a na Povodí Labe se domnívají, že by za čtyři roky mohla sloužit. Zahájení výstavby se připravuje v Poděbradech, v pokročilém stavu je výstavba v Nymburce, naopak v Lysé nad Labem budou nynější čističku rekonstruovat.

Skvrny spodního toku

Mělník se v jisté fázi mohl »svězt« s Prahou. Jedna varianta výstavby nové pražské čistírny uvažovala umístit ji daleko pod hlavním městem. To však už je minulost a město na soutoku dvou největších českých řek své problémy řeší samostatně ve spojitosti s místním cukrovarem.

Další skvrnou na řece je Štětí se svými papírnami. Přestože je tam dobrá čistírna, zbytkové znečištění je tak rozsáhlé, že řeka se na mapě opět červená. Podle sdělení inženýra Vernera bude problém vyřešen až po roce 2000.

Roudnice nad Labem nemá sice podstatný vliv na znečištění řeky, přesto čistící zařízení staví. Litoměřická čistírna bude svou kapaci-

tou patřit k největším. Podobně jako zařízení Synthesie bude mít rezervu, pojme i vody ze Žalhostic (kde je kožedělný průmysl) a rovněž odpady z Lovosic.

Poslední červené zbarvení vzniká pod Ústím nad Labem. Není divu, k velkému městu patří i rozsáhlý průmysl potravinářský a chemický, v chemičce uvažují o změně technologií. Celoměstská čistička by měla být uvedena do provozu za čtyři roky.

Potíže s umístěním čistírny v Děčíně zpozdily zahájení její stavby. Nakonec půjde zřejmě pod zem a vodohospodářští očekávají její dokončení v roce 1998.

Riziko řeky

Kus za naší hranici jsou Drážďany, pro něž říční voda je zdrojem vody pitné. S každým zlepšením v Labi to budou mít tamní vodaři snazší. A co u nás, půjdeme stejnou cestou? Ing. Jaroslav Kinkor, ředitel odboru ochrany vod z Ministerstva životního prostředí, tvrdí, že nikoli. Nyní prý činí podíl povrchových vod v pitné 60 procent. Snahou je zvýšit množství podzemních vod tak, aby podíl povrchových poklesl asi na 40 procent. »S říční vodou je vždy více problémů, i po čištění v ní zůstává řada rezistentních látek vypouštěných do toků,« dodal inženýr Kinkor.

Z toho je zřejmé, že v součinnosti s investiční činností bude nutné zvýšit tlak na znečišťovatele pomocí ekonomických nástrojů. Vladimír Novotný, první náměstek ministra životního prostředí, je přesvědčen, že se touto cestou půjde. »Na stole mám návrh zásad zákona na úpravu poplatků za vypouštění odpadních vod, a rovněž je připraven pracovní návrh novely zákona o vodách číslo 138/1973 Sb.«

Jenže nebylo by rovněž výhodné soustředit

kompetence nad ochranou životního prostředí pod jediný resort? Náměstek Novotný mi k tomu řekl, že je to i jeho názor. Integrace odpovědnosti probíhala řadu let ve všech západoevropských zemích, u nás proběhla skokem v roce 1990. »Možná,« tvrdí V. Novotný, »že pro někoho to byl skok příliš rychlý a jiného zaskočil, ovšem existující dezintegrační tendence zatím nevedly k pozitivnímu přínosu životnímu prostředí.«

Do deseti let

Vyčištění Labe představovalo před rokem 1990 jeden z největších problémů z hlediska zajištění finančních prostředků z tehdy existujících zdrojů. Gigantická spotřeba pitné vody a následně odpovídající produkce znečištěné neúměrně nafukovaly projekty čističek a jejich ceny. Např. čistírna Synthesie má kapacitu odpovídající aglomeraci s milionem obyvatel, zbytečně velké jsou i rozměry na dalších místech.

Teprve zdražení vodného a stočného v poměrně krátké době vrátilo spotřebu pitné vody na reálnou úroveň a stejně reálné mohou být i projekty nových čistíren odpadních vod.

Přesto však není zajištění zdrojů pro financování nových projektů snazší. Náměstek Novotný říká, že je nutné účinně sdružovat prostředky a hledat zdroje doma i v zahraničí. »Vyčištění odpadních vod je lukrativní záležitost,« tvrdí, »a protože vše platí občan, klademe důraz na efektivnost zcela konkrétních řešení, která jsou nyní především v odpovědnosti obcí.«

Přesto jsem se Vladimíra Novotného zeptal: »Dokdy může být vyčištěno Labe?« »Tuhle otázku už jsem někde slyšel,« odpověděl první náměstek ministra životního prostředí, »odpovídal na ni jeden penzionovaný generál, který se vrátil z kolonií a dostal za úkol vyčistit Temži. Řekl, že to bude do deseti let. A skutečně do deseti let se do téhle řeky vrátili lososi, i když pro úplnost je třeba dodat, že ani dnes není Temže pstruhový potok.«

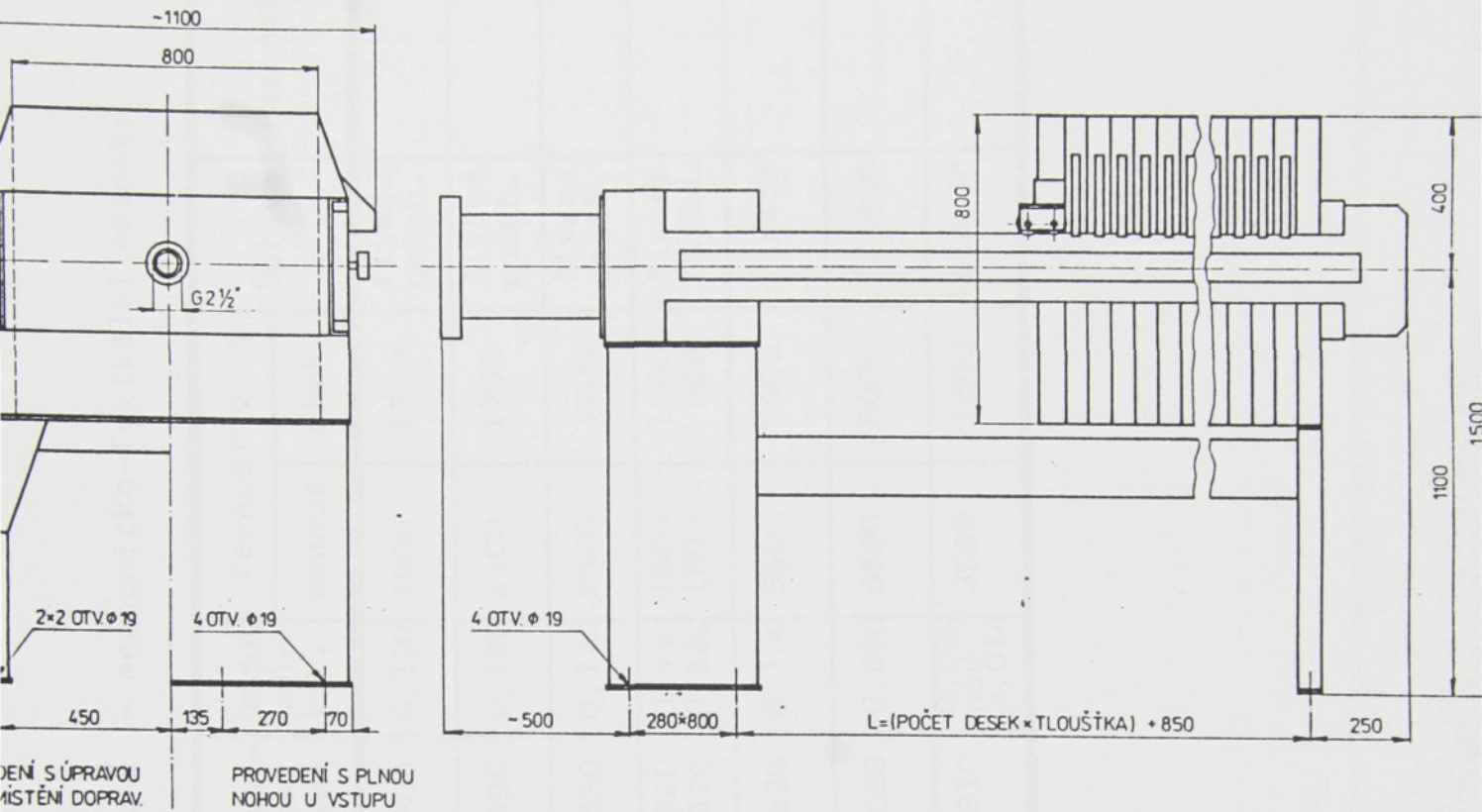
Jsem přesvědčen o tom, že horizont deseti let je rozumný. Zvláště když vezmeme v úvahu, že v devadesátých letech klesá znečištění, že klesly výpustě a že legislativní, právní a ekonomické nástroje začínají fungovat, pak v příštím desetiletí můžeme očekávat zásadní zlepšení čistoty vody v Labi.«



Mnohokrát jsem stál na novém děčínském mostě a díval se dolů do vln majestátního toku, do řeky, která znamená život, pokud ho sama má dostatek. Ze slov, která jsem vyslechl od tolika povolaných, jsem nabyt dojmu, že se do ní plně vrátí a že tenhle proces je nezvratný.

MILOSLAV VLTAŤSKÝ
FOTO JOSEF NOSEK

FILTRAČNÍ LISY ŘADY AKEP 800



Filtrační desky

mm	dm³	dm²	mm	kg
Tloušťka koláče	Objem desky	Plocha desky	Tloušťka desky	Hmotnost desky
15	6,6	84,5	45	19,0
20	8,9	86,4	50	19,8
25	11,3	87,9	55	20,6
30	13,8	89,7	60	21,4
32	14,8	90,4	62	21,7
35	14,9	83,0	65	22,2
40	17,2	84,3	70	30,0
45	19,7	86,1	75	30,8
50	22,5	87,7	80	31,6

Počet komor 10 ÷ 80
 Max. filtrační tlak 16 MPa
 Příkon čerpadla hydraulického uzavírání lisu 1,5 kW
 Příkon elmotoru posuvu desek 0,55 kW
 Hmotnost lisu bez filtračních desek

Uvedená data platí pro lis s komorovými deskami s otevřeným odvodem filtrátu.
 Na přání dodáváme lisy i v provedení s uzavřeným odvodem filtrátu, případně s deskami membránovými nebo rámovými.

FILTRAČNÍ TKANINY P O L Y E S T E R O V É - mechanicko-fyzikální hodnoty

Standard	Šíře	Materiál		Dostava na 1 cm		Hmotnost g/m ²	Vzduš. průtok.	Pevnost v N		Úprava	Poznámka
		osnova	útek	osnova	útek			osnova	útek		
747 713	113	100 tex - 2 PES s.+ 110-2x1 dtex PAD h.		11,5x2	9,5	800	0,120	4000	1500	fixace, požeh.	
747 717	105	100 tex - 2 PES s.+ 110-2x1 dtex PAD h.		12,9	11,-	590	0,190	2100	1700	fixace, požeh.	
747 718	105	110 tex - 2 PES s.+ 110-2x1 dtex PAD h.		14,2	11,-	630	0,125	2500	1700	fixace, požeh.	
747 906	132	100tex x2 PES stříž	100tex x2 PES stříž	11,8 12,2	12,2 12,4	520 570	0,330 0,320	1500 1800	1500 950	fixace fix.čes.	
747 941	140	1100 dtex x2 PES h.	1100 dtex x2 PES h.	10,-	10,3	520	0,130	5500	5500	fixace	
747 943	105	1100 dtex x2 PES h.	1100 dtex x2 PES h.	12,8	11,5	620	0,090	6500	6000	fixace	
747 947	95	250 dtex x2 PES h.	250 dtex x2 PES h.	19x2	18,-	310	0,009 nad 0,014	3500	1800	kalandr	

1. Dlouhodobá odolnost proti teple - 150°C

2. Odolnost proti kyselinám - dobrá

3. Odolnost proti louhu - uspokojivá

4. Pevnost v oděru - výborná

Standard	Šíře (cm)	Materiál osnova (tex)	Materiál útek (tex)	Ø vlasce osnova	Ø vlasce útek	Dostava na 10 cm osnova/útek	Hmotnost /g/m ² /	Okatost /mm/	Poznámka
737 964	100	85	85	0,3	0,3	69/67	140	0,9-1,1	
737 967	110	38	38	0,2	0,2	156/143	150	0,3-0,5	
737 968	100 140	85	85	0,3	0,3	104/100	220	0,6-0,8	
737 970	101	236	236	0,5	0,5	45/41	220	1,6-1,8	
737 973	120 140	38	38	0,2	0,2	101/100	100	0,8	
737 974	100	38	38	0,2	0,2	308/163	220	0,1-0,3	
737 976	114	38	38	0,2	0,2	124/125	120	0,6-0,7	
737 980	100	236	236	0,5	0,5	55/50	270	1,3-1,5	
737 981	100	236	236	0,5	0,5	61/57	310	1,0-1,2	
737 990	100	236	236	0,5	0,5	71/65	360	0,8-1,1	

Teplota tání:

cca 185°C

Teplota odolnosti při trvalém zahřívání: 75 - 85°C

Teplota odolnosti za mrazu:

-30°C materiál podstatně tuhne, nedoporučuje se při
mínusových teplotách mechanické namáhání dy-
namického typu.
Vlivem křehnutí dochází k značné ztrátě pevností.

Stálosti při působení UV záření:

Při dlouhodobém působení UV záření dochází k postupné
depolymerizaci, materiál křehne a dochází ke ztrátě
pevnosti.

FILTRAČNÍ TKANINY P O L Y P R O P Y L E N O V É - mechanicko-fyzik. hodnoty

Standard	Šíře	Materiál		Dostava na 1 cm		Hmot- nost g/m ²	Vzduš. prů- tok.	Pevnost v		Úprava	Poznámka
		osnova	útek	osnova	útek			osnova	útek		
747 018	105	440 dtex x1 POP h.	440 dtex x2 POP h.	18,9x2	12,-	290	0,021	2500	1600	fixace	
747 020	128	440 dtex x2 POP h.	440 dtex x2 POP h.	11,5	11,5	230	0,350	1560	1560	fixace	
747 021	142	440 dtex x2x3 POPh.	440 dtex x2x3 POPh.	5,1	5,-	300	-	2000	2000	režné	
747 024	105	440 dtex x2 POP h.	440 dtex x2 POP h.	14,4x2	11,5	435	0,013	3850	1600	srážení	
747 025	105	440 dtex x2 POP h.	440 dtex x4 POP h.	14,1x2	9,-	490	0,017	3850	2500	srážení	
747 028	105	440 dtex x2 POP h.	440 dtex x4 POPh.	9,2x2	8,2	330	0,170	2350	2250	fixace	
747 029	105	440 dtex x2 POP h.	440 dtex x2 POP h.	21,-	13,5	350	0,100	2700	1850	fixace	
747 109	129	440 dtex x2 POP h.	1000 dtex POPh.tvar.	14,3x2	10,9	455	0,012	3500	1650	fixace	
747 113	107	1000 dtex POPh.tvar.	1000 dtex POPh.tvar.	19,3	13,5	409	0,064	2600	1700	fixace	

1. Dlouhodobá odolnost proti teple - 90°C

2. Odolnost proti kyselinám - výborná

3. Odolnost proti louhu - výborná

4. Pevnost v oděru - dobrá

Standard	Šíře	Materiál		Dostava na 1 cm		Hmotnost g/m ²	Vzduš. průtok.	Pevnost v N		Úprava	Poznámka
		osnova	útek	osnova	útek			osnova	útek		
747 710	106	110-2x2 dtex PADh.	940 dtex PAD h.	20x2	14,5	390	0,050	2500	2500	tlakový pařák	
747 711	120	110-2x2 dtex PADh.	110-2x2 dtex PADh.	20,3x2	15,5	290	0,050	2300	1300	srážení	
747 712	106 118	110-2x2 dtex PADh.	110-2x2 dtex PADh.	29,- 28,4	21,5 19,8	230	0,160	1800 1800	1400 1400	tl.pař. srážení	
747 714	100	110-2x2 dtex PADh.	940 dtex PAD h.	18,2x2	11,7	310	0,130	2600	2800	srážení	
747 715	102	110-2x2 dtex PADh.	110-2x2 dtex PADh.	14,5	15,-	155	0,650	1000	1000	srážení	
747 716	100	110-2x2 dtex PADh.	940 dtex PAD h.	21x2	15,-	390	0,012	3100	4000	srážení	
747 818	140	295 dtex x2 PADh.	295 dtex x2 PADh.	15,2	15,8	200	-	1800	1800	srážení	
747 928	100	1880 dtex PADh. VP	1880 dtex PADh. VP	16,-	12,5	630	0,050	8000	6000	srážení	
747 929	110	1880 dtex x2 PAD VP	1880 dtex PAD VP	11,2	6,3	750	0,070	6000	5000	srážení	
747 930	102	1400 dtex x1x2PADVP	1400 dtex x1x2PADVP	5,5	5,0	345	-	4000	3000	režná	
747 935	110	940 dtex x1 PADh.	940 dtex PAD h.	16,-	15,2	330	0,130	3000	3300	fixace	

- 1. Dlouhodobá odolnost proti teple - 95°C
- 2. Odolnost proti kyselinám - špatná
- 3. Odolnost proti louhu - dobrá - výborná
- 4. Odolnost vůči ... - výborná

Standard	Šíře	Materiál		Dostava na 1 cm		Hmot-nost g/m ²	Vzduš-prů-tok	Pevnost v N		Úprava	Poznámka
		osnova	útek	osnova	útek			osnova	útek		
620 303	117	20 tex x2 ba AI rež.	20 tex x2 ba AI rež.	37,2	24,5	275	0,035	850	550	kalan.	
720 343	112	20 tex x2 ba AI rež.	20 tex x2 ba AI rež.	32,1	25,7	250	0,090	600	500	fixace Artos	
720 648	102	35,5 tex ba šlicht.	60 tex x2 ba AI rež.	13,5x2	13,5	270	0,120	440	440	fixace Artos	
820 350	120	29,5tex x4 ba AI rež.	29,5 tex x4 ba AI rež.	17,7	14,4	430	0,080	800	650	srážení	
820 420	115	50 tex x2 ba AI rež.	50 tex x2 ba AI rež.	13,8	14,-	315	0,160	600	600	režná	
920 601	110	60 tex x4 ba AI rež.	60 tex x4 ba AI rež.	10,5	11,1	580	0,050	1050	1250	srážení	
920 603	110	29,5tex x4 ba AI rež.	29,5 tex x4 ba AI rež.	26,7	14,5	540	0,040	1400	700	srážení	
920 621	110	60 tex x4 ba AI rež.	60 tex x4 ba AI rež.	12,4	10,-	620	0,035	1500	1500	režná	
820 451	115	29,5tex x2 ba AI rež.	35,5 tex x2 ba AI rež.	26,2 26,2	18,5 18,7	430 330	- 0,025	1100 900	1100 800	spec.im. srážení	
820 485	125	29,5tex x2 ba AI rež.	29,5tex x2 ba AI rež.	35,3	22,-	375	0,027	900	700	srážení	

1. Dlouhodobá odolnost proti teple - 75°C
2. Odolnost proti kyselinám - špatná
3. Odolnost proti louhu - špatná
4. Pevnost v oděru - uspokojivá

Přehled čistíren odpadních vod rok 1993

Okres	Obec	Recipient	Projektované parametry				Skutečnost 1993 - přítokové hodnoty								
			inQ m3/r	inBSK5 mg/l	inNL mg/l	outBSK5 mg/l	outNL mg/l	Q m3/r	CHSK mg/l	BSK5 mg/l	NL mg/l	RL mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l	PO4 mg/l
Česká Lípa	Česká Lípa	Ploučnice	6690000	1109,20	1400,00	88,70	133,80	4720000		1340,00	1090,00				
Česká Lípa	Stráž pod Ralskem	Ploučnice	2007000	296,00	300,00	29,00	30,00	591000		102,00	113,00				
Česká Lípa	Zákupy	Svitávka	105300	18,00	16,00	2,70	2,50	50700		7,70	8,30				
Česká Lípa	Jablonec v P.-COV II	Železný potok	54750	9,80	8,20	1,60	1,60	27900		4,20	4,00				
Česká Lípa	Jablonec v P.-COV I.	Panenský potok	33000	6,60	5,00	1,20	1,00	41300		9,30	9,70				
Česká Lípa	Mimoň-COV Vychod	Ploučnice	170000	17,90	15,30	6,80	6,00	151200		24,60	21,60				
Česká Lípa	Mimoň-COV Letná	Ploučnice	70000	10,50	10,50	2,10	2,10	73200		10,30	10,00				
Česká Lípa	Kam. Šenov-COV II.	Šenovský potok	33000	10,00	12,00	0,70	0,80	32800		6,30	6,50				
Česká Lípa	Kam. Šenov-COV I.	Šenovský potok	66000	19,30	16,50	1,90	2,10	79000		12,60	12,90				
Česká Lípa	Nový Bor	Šporka	1500000	310,00	362,00	15,00	15,00	1672000		229,00	209,00				
Česká Lípa	Staré Splavy	Robečský potok	1800000	102,00	100,00	24,00	22,00	1338000		119,00	108,00				
Česká Lípa	Zahrádky	Robečský potok	33000	7,70	7,50	0,90	0,80	20600		2,50	2,70				
Česká Lípa	Sosnová	místní vodoteč	66000	9,26	10,00	1,85	1,90	49700		8,30	6,10				
Česká Lípa	Radvanec							7000		1,10	0,70				
Česká Lípa	Holany							11500		2,80	2,00				
Česká Lípa	Žandov	Ploučnice	335000	67,00	80,40	6,70	8,04	39800		4,80	4,50				
Česká Lípa	Dubá	bezejmenný p.						43100		4,10	4,40				
Česká Lípa	Cvikov	Boberský potok						106800		9,90	11,40				
Česká Lípa	Kravaře	Bobří potok						20100		2,90	2,40				
Česká Lípa	Jablonec v Podj.	Panenský potok	473000	94,60	113,50	9,46	11,35	473000							
Děčín	Rumburk I.	Mandava	91454	28,40		4,20		90000	25,10	16,60	11,20	32,60			
Děčín	Rumburk II.	Žitavka	232000	39,10		7,90		90000	33,00	21,20	12,40	37,40			
Děčín	Krásná Lípa	Křínice	104755	18,25		1,82		80000	25,90	13,80	7,30	21,40			
Děčín	Mikulášovice	Mikulášovský potok	55818	14,66		1,39		38000	1,36	4,18	16,70	15,35			
Děčín	Dolní Poustevna	Luční potok						25000	6,40	6,00	4,30	8,60			
Děčín	Rumburk III.	Mandava	266000	56,00		6,00		180000	75,60	36,90	17,30	88,00			
Děčín	Jirkov	Jířkovský potok	60480	12,94		0,00		45000	21,00	9,00	6,70	22,40			
Děčín	Děčín-Březiny	Ploučnice	699000	61,81		6,20		106000	240,50	22,50	23,90	69,00			
Děčín	Benešov n/Pl	Ploučnice	120450			9,60		70000	36,10	8,50	5,50	46,90			
Děčín	Česká Kamenice I.	Kamenice	29013	5,60		1,31		20000	4,30	3,70	2,20	13,50			
Děčín	Česká Kamenice II.	Kamenice	80540	17,23				45000	33,10	11,20	4,60	24,10			
Děčín	Varnsdorf	Mandava	9429264	1414,40	754,30	148,10	282,80	4129672	1689,00	726,80	194,10	1048,90	18,50		7,10
Děčín	Šluknov	Rožanský potok	64333	16,30		1,60		150000	115,90	24,20	45,30	61,10			
Děčín	Vilémov	Vilémovský potok						30000	3,10	2,70	1,70	11,10			
Chomutov	Poláky	nádrž Nechranice	21000	3,10	3,10	0,63	0,63	27605	11,79	6,13	1,66				

Okres	Obec	Recipient	Projektované parametry					Skutečnost 1993 - přítokové hodnoty							
			inQ m3/r	inBSK5 mg/l	inNL mg/l	outBSK5 mg/l	outNL mg/l	Q m3/r	CHSK mg/l	BSK5 mg/l	NL mg/l	RL mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l	PO4 mg/l
Chomutov	Vysoká Pec	nádrž Ujezd	32850	12,40				10628	10,63	2,60	1,16				
	Mašov	Dubá-Liboc	43800	10,90		1,10		43964	13,58	7,52	1,67				
	Zelená	přivaděč z Ohře	28900	7,55		0,70		27800	6,12	3,36	1,31				
	Hradec	nádrž Nechranice	7300	1,65	2,85	0,17	0,29	2500							
	Březno	Hutná	37000	14,80				10870	6,16	2,40	0,92				
	Místo	Lužnička	24820	8,76		0,87		10266	2,78	1,58	1,71				
	Libědice	Liboc	189000	34,40	31,40	9,45	7,56	20276	4,34	2,60	1,22				
	Klaštarec	Ohře	2671800	616,00	633,00			2049957	711,34	334,14	223,44				
	Kadaň	Ohře	2252000	594,53		88,00		1477025	692,72	292,45	165,43				
	Údlice	Chomutovka	11381065	2044,00		216,24		8041730	1978,27	1344,50	546,84				
Chomutov	Jirkov	Blina						2850438	1185,78	555,84	285,04				
	Kadaňská Jeseň	přítok Ohře	3452	0,86	0,86	0,17	0,17	800	0,22	0,10	0,04				
	Radonice	Liboc	317000	90,30	135,70	15,85	14,26	110352	35,09	16,55	6,95				
	Červený Hrádek	přítok Biliny	11000			0,55	0,55	1000	0,26	0,09	0,05				
	Železný Brod	Jizera	626000	165,70		25,00		644277	397,50	168,80	196,00	297,70			
Jablonec n.N.	Velké Hamry	Kamenice	263500	54,00		10,00		179272	130,30	65,40	34,60	96,40			
	Koberovy	Zbytýský potok	28500	6,40		0,65		37912	5,90	2,80	1,70	18,20			
	Tanvald							200147	119,10	52,60	31,64	84,70			
	Rychnov	Mohelka						297214	25,90	10,10	6,20	89,50			
	Liberec	Lužická Nisa	3717000					11035800	2770,00	1070,00	519,00	3984,00			
Liberec	Nové Město p. Smrkem	Lomnice	357210	69,00		7,10		261450	70,30	31,60	13,60	22,60			
	Hodkovice n. Mohelkou	Mohelka	189409	56,60		22,70		325693	89,60	35,20	37,50	135,80			
	Chrastava	Jeřice						32700	18,40	7,80	6,90	18,60			
	Český Dub							35100	13,30	6,10	5,20	17,30			
	Podluský	Čepel	788400	315,30	275,90	31,53	39,42	542477	234,40	128,00	159,50				
Litoměřice	Hoštka	Obrtka	153300	29,13	49,06	2,91	4,91	53692	27,00	15,00	12,60				
	Čížkovice	Modla	155000	24,50	19,50	6,40	5,20	31535	13,21	7,03	5,90				
	Bohušovice n.O.	Ohře	247835	45,33	51,30	4,53	5,13	60144	22,90	12,60	9,30				
	Horní Beřkovice	vsakovací nádrž	423400	84,70	76,20	4,20	8,50	32358	19,93	10,26	9,29		0,02	0,90	
	Podbořany	Dolanecký potok	814315	223,50		22,30		631248	250,80	140,90	147,70		8,02	27,20	7,07
	Libočany	Ohře	83220	15,00	16,60	4,00	4,40	21600	9,12	4,75	2,81		0,35	1,24	0,26
	Nové Sedlo	Břežanský potok	27000	10,00		0,97	1,00	41272	16,50	9,31	5,67		0,39	1,85	0,39
	Staňkovice	Hutná	30295			1,05	1,00	21298	9,44	5,41	5,00		0,42	1,11	0,24
	Libčeves	Hradecký potok	30100	9,00	7,90	0,90	0,90	22538	7,30	4,50	2,60	31,00	0,17	0,90	0,12
	Žatec	Ohře	2555000	785,00	720,00	77,00		1718852	1083,00	518,50	428,80	1416,00	27,50	82,50	14,30
Louny	Postoloprty	Ohře	460265	88,80	32,40	6,30	6,60	352015	160,34	88,11	72,76	0,00	4,75	19,89	3,73
	Louny	Ohře	4162752	403,00		61,00	0,00	3100573	1680,50	1141,00	713,10	2117,70	16,40	74,40	15,50
	Dobroměřice	Ohře	5000	1,80	2,00	0,18	0,20	4844	1,83	1,00	1,40	2,90	0,04	0,27	0,10
	Břivany	Hradecký potok	64000	23,00	3,70	1,90	1,90	33950	18,40	11,50	5,50	53,90	0,32	0,35	0,07
	Kryry	Blšanka	473000	142,00	123,00	10,90	10,90	78940	23,39	12,34	16,25		1,39	4,40	0,93

Okres	Obec	Recipient	Projektované parametry					Skutečnost 1993 - přítokové hodnoty							
			inQ m3/r	inBSK5 mg/l	inNL mg/l	outBSK5 mg/l	outNL mg/l	Q m3/r	CHSK mg/l	BSK5 mg/l	NL mg/l	RL mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l	PO4 mg/l
Louny	Krasný Dvůr	Leskovský potok	26200	7,90	3,90	0,80	0,80	8623	2,20	1,20	1,50		0,10	0,30	0,10
Louny	Vroutek	potok Podhora	110100	16,10	4,00	3,30	3,30	62026	26,84	14,36	11,74		1,06	3,49	1,06
Louny	Lubenec	Bílanka	101981	33,20	55,80	2,60	5,60	23761	7,58	4,02	3,32		0,29	0,88	0,34
Louny	Peruc	Dyborský potok	22200	6,50	9,70	0,50	0,90	12549	6,80	4,10	3,20	11,30	0,03	0,90	0,12
Louny	Vyškov	Blažimský potok	36500	7,30	9,10	3,73	3,73	820	0,22	0,13	0,04	0,40		0,03	
Most	Most	Blitina	11822235	2625,00				8935310	3676,20	1947,90	1438,60	3064,80	156,40		
Most	Braňany	Braňanský potok	145066	49,03				95924	35,78	16,02	10,07				
Most	Bělušice	Bělušícký potok	157680	37,00				63761	53,81	25,06	19,38				
Most	Bečov	Srpina	360141	62,70		4,50		138619	68,34	25,92	28,00				
Most	Loučná	Loučenský potok	66226	22,00		1,30		35251	10,47	4,62	2,89				
Most	Svinčice	Lužický potok	6022	2,20	1,60	0,20	0,16	2766	0,33	0,12	0,09				
Most	Patokryje	Srpina	29200					5264	5,03	2,44	2,60				
Most	České Zlatníky	Srpina						3470	1,91	0,86	0,42				
Most	Brandov	Načetínský potok						9967	1,59	0,58	0,44				
Most	Želenice							2814	1,49	0,70	0,45				
Most	Hora sv. Kateřiny							1172	0,55	0,11	0,16				
Most	Lom 1	Lomský potok	113529	29,60		2,29	2,80	55893	11,01	4,64	5,09				
Most	Souš	Vrbenská nádrž	90000	21,78		2,18		4936	0,34	0,19	0,16				
Teplice	Bystřany	Bystřice	11000000	2739,00	2442,00	66,00	88,00	10842000	4163,00	1962,00	1778,00		210,00		175,00
Teplice	Želénky	Bouřlivý potok	2700000	553,50		39,70		2033200	760,00	321,50	368,00		46,76		33,14
Teplice	Střelná-Košťany	Lesní potok						97600	10,35	5,70	3,40				
Teplice	Žalany	Bořislavský potok	28871	9,42	0,94	14,13	14,13	37100	12,95	8,20	13,50				
Teplice	Hrob	Bouřlivý potok	131254	37,54	41,74	2,13	2,38	118260	19,30	7,70	7,45				
Teplice	Blitina	Blitina	3896000	799,00	67,60	66,24	70,14	230000	133,00	65,55	54,51		0,07	7,20	2,83
Ústí n/Labem	Střekov-Za hradem	Labe	350000	70,00		84,00		15999	13,00	5,40	11,10	8,50			
Ústí n/Labem	Chlumec	Ždírnický potok	559545	93,40		155,10		201612	83,20	36,90	36,50				