

**Rekonstrukce ÚV Hamry, posouzení snížení výkonu na IN a PN,  
technickoekonomická studie (TES)**

**C. PROPOČET INVESTIČNÍCH A PROVOZNÍCH  
NÁKLADŮ**

=====

## **OBSAH PROPOČTU :**

A.	PROPOČET INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ .....	3
A-1	Propočet investičních nákladů – varianta č. 1 .....	3
A-2	Propočet investičních nákladů – varianta č. 2 .....	14
A-3	Propočet investičních nákladů – varianta č. 1a .....	25
A-4	Posouzení variant s původním řešením rekonstrukce ÚV Hamry .....	27
B.	PROPOČET PROVOZNÍCH NÁKLADŮ .....	30

## **A. PROPOČET INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ**

Propočet investičních nákladů pro obě varianty č. 1 a č. 2 je proveden v cenové hladině 2007.

### **A-1 Propočet investičních nákladů – varianta č. 1**

#### **A-1-1 Část stavební**

##### **1. Hlavní budova úpravny vody**

###### Rekonstrukce filtrů

- Přesuny filtrační náplně		200.000,- Kč
- Bourání ŽB	40 m <sup>3</sup> x 4.000,-	160.000,- Kč
- Demontáž oc.konstrukcí		50.000,- Kč
- Nové ŽB konstrukce	60 m <sup>3</sup> x 6.000,-	360.000,- Kč
- Prostupy s utěsněním		1 200.000,- Kč
- Nerezové konstrukce		300.000,- Kč
- Betonářské práce		200.000,- Kč
- Drenážní systém v GAU filtrech		720.000,- Kč
	24 m <sup>3</sup> x 30.000,-	
- Obklad filtrů	- pískové 260 m <sup>2</sup> x 800,-	208.000,- Kč
	- GAU 180 m <sup>2</sup> x 650,-	117.000,- Kč
- Těsnění konstrukcí		150.000,- Kč
- Izolační nátěry		250.000,- Kč
- Náplň filtrů GAU		
	24 m <sup>3</sup> x 450 kg = 10 800 kg x 100,-	1 080.000,- Kč
- Zakrytí GAU filtrů		200.000,- Kč
- Přívodní roury na pískové filtry		250.000,- Kč
- Přívodní roury na GAU filtry		100.000,- Kč
- Nátěry ocelových konstrukcí		50.000,- Kč
- Nové ocelové konstrukce		100.000,- Kč
	<i>Celkem</i>	<u>5 695 000,- Kč</u>

###### Rekonstrukce čířičů na sedimentace a flokulaci

- Oddělení nádrží		200.000,- Kč
- Nový nátokový žlab		400.000,- Kč
- Řezání ŽB		100.000,- Kč
- Nerezové potrubí		600.000,- Kč

- Nerezové konstrukce (lávky)		200.000,- Kč
- Osazení nerez šoupátek 9 ks x 50 000,-		450.000,- Kč
- Úprava prostupů		200.000,- Kč
- Sanace ŽB 1330 m <sup>2</sup> x 1000,-		1 330.000,- Kč
- Nátěry ocelových konstrukcí		100.000,- Kč
- Vestavba flokulačních nádrží		
	65 m <sup>3</sup> x 2 = 130 m <sup>3</sup> x 6000,-	780.000,- Kč
- Přepážky ve flokulaci 70 m <sup>2</sup> x 15.000,-		1 050.000,- Kč
- Betonové konstrukce		400.000,- Kč
	<i>Celkem</i>	<u>5 810.000,- Kč</u>

Strojovna

- Bourání betonových bloků 10 m <sup>3</sup> x 4 000,-		40.000,- Kč
- Nové betonové bloky 7 m <sup>3</sup> x 6 000,-		42.000,- Kč
- Výměny keramických obkladů 170 m <sup>3</sup> x 800,-		136.000,- Kč
- Výměna keramické dlažby 110 m <sup>2</sup> x 850,-		93.500,- Kč
- Nátěry ocel. konstrukcí		150.000,- Kč
- Ostatní		250.000,- Kč
- Nové ocelové konstrukce		200.000,- Kč
	<i>Celkem</i>	<u>911.500,- Kč</u>

Stavební úpravy v celé hlavní budově ÚV

- Bourání ŽB		250.000,- Kč
- Betonářské práce		100.000,- Kč
- Demontáže oc. konstrukcí		100.000,- Kč
- Bourání zdiva		50.000,- Kč
- Nové rošty 160 m <sup>3</sup> x 5.000,-		800.000,- Kč
- Zemní práce		150.000,- Kč
- Čerpání vody		500.000,- Kč
- Pomocné konstrukce		350.000,- Kč
- Vyspravení omítek 5650 m <sup>2</sup> x 200,-		1 130.000,- Kč
- Výměna výplní otvorů		1 500.000,- Kč
- Výměna a doplnění dlažby 435 m <sup>2</sup> x 850,-		370.000,- Kč
- Výměna a doplnění obkladů 400 m <sup>2</sup> x 800,-		320.000,- Kč
- Zednické práce		60.000,- Kč
- Těsnění konstrukcí + betony		1 250.000,- Kč
- Stříška nad vstupem		180.000,- Kč
- Úprava stání traf		50.000,- Kč
- VZT		1 000.000,- Kč
- Odvlhčovače		450.000,- Kč
- Izolace proti vodě		750.000,- Kč
- Tepelná izolace		700.000,- Kč
- TZB		150.000,- Kč
- Klempířské konstrukce		400.000,- Kč
- Nové ocelové konstrukce		1 455.000,- Kč
- Úpravy velínu a kanceláří		450.000,- Kč
	<i>Celkem</i>	<u>12 515.000,- Kč</u>

*Hlavní budova úpravny vody – rekapitulace*

- Rekonstrukce filtrů		5 695.000,- Kč
- Rekonstrukce čičičů na sedim. a flokulaci		5 810.000,- Kč
- Strojovna		911.500,- Kč
- Stavební úpravy v celé hlavní budově		12 515.000,- Kč
	<i>Celkem</i>	<i>24 931.500,- Kč</i>

**2. Akumulační nádrže a odsazovací nádrže kalových vod**

- Zemní práce		150.000,- Kč
- Nové vyspádování dna	40 m <sup>3</sup> x 3.500,-	140.000,- Kč
- Bourání a těsnění prostupů		350.000,- Kč
- Úprava a doplnění izolací		180.000,- Kč
- Sanace betonových konstrukcí s těsněním		200.000,- Kč
- Ocelové konstrukce		200.000,- Kč
- Betonářské a zednické práce		120.000,- Kč
- Opravy omítek a betonových ploch		90.000,- Kč
- Nátěry ocelových konstrukcí		20.000,- Kč
- Potrubí a příslušenství		200.000,- Kč
	<i>Celkem</i>	<i>1 650.000,- Kč</i>

**3. Komunikace**

- Nová betonová komunikace	80 m <sup>2</sup>	
vč. vybourání stávající asfaltové komunikace		160.000,- Kč
- Řezání, odstranění a doplnění stávajících asfaltových komunikací po překopech pro potrubí		1 100.000,- Kč
- Chráničky pod komunikace		100.000,- Kč
- Úprava krajnic a doplnění obrubníků		50.000,- Kč
	<i>Celkem</i>	<i>1 410.000,- Kč</i>

**4. Oplocení, terénní a sadové úpravy**

- Výměna stávajícího pletiva za nové	570 bm	200.000,- Kč
- Výměna vjezdové brány a branky za automatickou bránu		150.000,- Kč
- Nové pilíře pro bránu a branku se základy a příslušenstvím		150.000,- Kč
- Bourací práce a demontáže		10.000,- Kč
- Sadové úpravy		200.000,- Kč
- Terénní úpravy a zatravnění	3500 m <sup>2</sup>	180.000,- Kč
- Ostatní práce		200.000,- Kč
- Úprava komunikace u brány		50.000,- Kč
	<i>Celkem</i>	<i>1 140.000,- Kč</i>

**5. Odpařovací stanice O<sub>2</sub>**

- Zemní práce	50.000,- Kč
- Betonové konstrukce	180.000,- Kč
- Oplocení	10.000,- Kč
- Ostatní	10.000,- Kč
<i>Celkem</i>	<i>250.000,- Kč</i>

**6. Budova skladování PAC**

- Sanace konstrukcí	50.000,- Kč
- Výměna obkladů	50.000,- Kč
- VZT	15.000,- Kč
- Vyspravení stěn	30.000,- Kč
- Vnitřní malby	35.000,- Kč
- Nátěry oc. konstrukcí	22.000,- Kč
- Výměna klempířských výrobků	50.000,- Kč
<i>Celkem</i>	<i>252.000,- Kč</i>

**7. Propojovací potrubí**

- Prací voda	tvárná litina DN 350 dl. 25,5 m x 5 500,-	140.250,- Kč
- Prací vzduch	tvárná litina DN 250 dl. 27,5 m x 4 300,-	118.250,- Kč
- Přívod upravené vody do akumulace	tv.litina DN 500 dl. 16,7 m x 13 500,-	225.450,- Kč
- Odpad prací vody	tvárná litina DN 600 dl. 16,5 m x 14 200,-	234.300,- Kč
- Sání upravené vody z akumulace	tv. litina DN 600 dl. 36,0 m x 14 200,-	511.200,- Kč
- Odkalení odsazovací nádrže	PVC DN 80 dl. 27,0 m x 2.800,-	75.600,- Kč
- Výtlačný řad kanalizace	PE DN 75 dl. 280,0 m x 2 800,-	774.000,- Kč
- Provozní voda	PE DN 80 dl. 17,0 m x 2 800,-	47.600,- Kč
- Čerpací šachta kanalizace		800.000,- Kč
- Šachta měření		100.000,- Kč
- Čerpání spodní vody		450.000,- Kč
- Zajištění potrubí		150.000,- Kč
- Betonové bloky		200.000,- Kč
- Ostatní a pomocné konstrukce		400.000,- Kč
- Příslušenství		300.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>4 526.650,- Kč</i>

## 8. Elektroinstalace

- Dodávky	1 060.000,- Kč
- Materiál	2 150.000,- Kč
- Zemní práce	148.000,- Kč
- Montážní práce	580.000,- Kč
<i>Celkem</i>	<i>3 938.000,- Kč</i>

### *Varianta č. 1 – Rekapitulace stavební část*

1. Hlavní budova úpravny vody	24 931.500,- Kč
2. Akumulační nádrže a nádrže kalových vod	1 650.000,- Kč
3. Komunikace	1 410.000,- Kč
4. Oplocení, terénní a sadové úpravy	1 140.000,- Kč
5. Odpařovací stanice O <sub>2</sub>	250.000,- Kč
6. Budova skladování PAC	252.000,- Kč
7. Propojovací potrubí	4 526.650,- Kč
8. Elektroinstalace	3 938.000,- Kč
<i>Stavební část celkem</i>	<i>38 098 150,- Kč</i>

### A-1-2 Část strojnětechnologická

#### 1. Přívod surové vody

5 ks	uzavírací klapka s elpohonem	DN 300	600.000,- Kč
1 ks	regulační klapka s elpohonem	DN 200	120.000,- Kč
2 ks	zrychlovací čerpací stanice		100.000,- Kč
1 ks	stat. mísič	DN 250	200.000,- Kč
sada	ručních armatur		150.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez		1 240.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení		160.000,- Kč
<i>Celkem</i>			<i>2 570.000,- Kč</i>

#### 2. Flokulace

4 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 250	440.000,- Kč
2 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 150	200.000,- Kč
sada	ručních armatur		50.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez		680.000,- Kč
<i>Celkem</i>			<i>1 370.000,- Kč</i>

#### 3. Sedimentace

9 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 200	900.000,- Kč
sada	ručních armatur		200.000,- Kč

sada	potrubí – provedení nerez		1 640.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení		160.000,- Kč
<i>Celkem</i>			<i>2 900.000,- Kč</i>

#### **4. Pískové filtry**

3 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 150	300.000,- Kč
3 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 200	303.000,- Kč
6 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 250	636.000,- Kč
3 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 300	366.000,- Kč
1 ks	reg. klapka s elpohonem	DN 300	140.000,- Kč
sada	ručních armatur		200.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez, plast		3 650.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení		130.000,- Kč
<i>Celkem</i>			<i>5 725.000,- Kč</i>

#### **5. GAU filtry**

2 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 150	200.000,- Kč
8 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 200	808.000,- Kč
4 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 300	488.000,- Kč
2 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 400	300.000,- Kč
2 ks	reg. klapka s elpohonem	DN 300	280.000,- Kč
sada	ručních armatur		435.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez, plast		4 040.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení		80.000,- Kč
<i>Celkem</i>			<i>6 631.000,- Kč</i>

#### **6. Akumulační nádrž a odsazovací nádrž prací vody**

1 ks	ponorné kalové čerpadlo s plovákem Q = 5 l.s <sup>-1</sup> , H = 9 m, 1,7 kW, 230 V		25.000,- Kč
2 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 100	182.000,- Kč
4 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 500	600.000,- Kč
2 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 600	350.000,- Kč
sada	ručních armatur		390.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez		2 950.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení		170.000,- Kč
<i>Celkem</i>			<i>4 667.000,- Kč</i>

#### **7. Strojovna**

2 ks	čerpadlo směr Hlinsko Q = 80 l.s <sup>-1</sup> , H = 72 m, el. motor 75 kW		520.000,- Kč
2 ks	čerpadlo směr Studnice Q = 24,5 l.s <sup>-1</sup> , H = 98 m, el. motor 37 kW		540.000,- Kč

2 ks	prací čerpadlo s reg. otáček $Q = 230 \text{ l.s}^{-1}$ , $H = 14 \text{ m}$ , el. motor 45 kW	620.000,- Kč
1 ks	prací dmychadlo s reg. otáček, v protihlukovém krytu $Q = 1865 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$ , $p = 60 \text{ kPa}$ , el. motor 55 kW	380.000,- Kč
1 ks	automatická evakuační stanice (2 ks vývěva, 1 ks podtlaková nádrž, 1 ks cirkulační nádrž)	115.000,- Kč
1 ks	membránový větrník 800 l PN 16	80.000,- Kč
1 ks	membránový větrník 100 l, PN 10	120.000,- Kč
1 ks	ruční kladkostroj 3,2 t, zdvih 7 m	25.000,- Kč
1 ks	ponorné kalové čerpadlo s plovákem $Q = 5 \text{ l.s}^{-1}$ , $H = 9 \text{ m}$ , 1,7 kW, 230 V	25.000,- Kč
2 ks	redukční ventil s pilotním ventilem DN 65, PN 16, redukce tlaku 0,98/0,5 MPa	95.000,- Kč
sada	ručních armatur	705.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez, plast	3 820.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení	220.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>7 265.000,- Kč</i>

## 8. Dávkování chemikálií

### Dávkování PAC

2 ks	dávkovací čerpadlo membránové $Q_{\max} = 7,7 \text{ l.h}^{-1}$	183.000,- Kč
sada	potrubí a armatur – provedení plast	25.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení	20.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>228.000,- Kč</i>

### Dávkování POF

2 ks	dávkovací čerpadlo membránové $Q_{\max} = 393 \text{ l.h}^{-1}$	280.000,- Kč
1 ks	automatické zařízení pro přípravu flokulantu výkon $400 \text{ l.h}^{-1}$ , 1,5 kW	340.000,- Kč
sada	potrubí a armatur – provedení plast	77.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>697.000,- Kč</i>

### Dávkování manganistanu

4 ks	dávkovací čerpadlo membránové $Q_{\max} = 18 \text{ l.h}^{-1}$	200.000,- Kč
2 ks	plastová rozpouštěcí nádrž $2 \text{ m}^3$ , vč. el. míchadla	180.000,- Kč
sada	potrubí a armatur – provedení plast	210.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>590.000,- Kč</i>

Dávkování chloru

2 ks	podtlakový regulátor s kont. manometrem pro osazení na láhev	430.000,- Kč
1 ks	aut. přepínač lahví	
1 ks	regulační ventil plynného chloru	
1 ks	měřicí a regulační systém TOPAX pro osazení na stěnu	
sada	potrubí a armatur – provedení plast	90.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>520.000,- Kč</i>

Vápenné hospodářství

*Skladování hydrátu*

2 ks	Stacionární skladovací silo 11 m <sup>3</sup> vč. oc. podstavce, výstupního žebříku a podlahy vč. příslušenství pro odprášení, čeření a měření hladiny v síle	900.000,- Kč
2 ks	Šnekový dopravník, délka do 10 m, výkon 5 kg.hod <sup>-1</sup> , motor 3 kW	260.000,- Kč
1 ks	Bezmasný kompresor, odhlučněný na tlakové nádobě 30 l výkon 152 l.min <sup>-1</sup> při 5 bar včetně absorpční sušičky vzduchu	70.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>1 230.000,- Kč</i>

*Příprava vápenného mléka*

2 ks	Suchý dávkovač W+T pro max. výkon 4,5 kg.h <sup>-1</sup> hydrátu	
4 ks	plastová rozmíchávací a ředící nádrž vč. el. míchadla	
1 ks	el. rozváděč pro aut. řízení přípravy vápenného mléka	
sada	potrubí a armatur – provedení plast	
<i>Celkem</i>		<i>3 892.000,- Kč</i>

*Dávkování vápenného mléka*

2 ks	dávkovací čerpadlo hadicové $Q_{\max} = 18,5 \text{ l.h}^{-1}$	120.000,- Kč
2 ks	dávkovací čerpadlo hadicové $Q_{\max} = 207 \text{ l.h}^{-1}$	180.000,- Kč
1 ks	automatická tlaková stanice $Q_{\max} = 10 \text{ l.s}^{-1}$ , H = 70 m s regulací otáček – konstantní tlak (2x čerpadlo 4 kW, membránový větrník 80 l)	320.000,- Kč

2 ks	Elektromagnetická úprava vody DN 40, DN 80	200.000,- Kč
1 ks	Ponorné kalové čerpadlo s plovákem $Q = 5 \text{ l.s}^{-1}$ , $H = 9 \text{ m}$ , 1,7 kW, 230 V	25.000,- Kč
sada	ručních armatur	30.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez, plast	230.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>1 105.000,- Kč</i>

### Dávkování ozonu

1 ks	ozonizační stanice pro výrobu ozonu z kyslíku, $Q_{\max} = 500 \text{ g O}_3.\text{h}^{-1}$ sestavující z : - kompletní systém STATIFLO GDS pro max. průtok $50 \text{ l.s}^{-1}$ - destruktor ozonu - elektrový zdroj pro řízení provozu stanice a zajištění bezpečnosti provozu - měření zbytkové ozonu ve vodě - měření úniku ozonu do vzduchu - propojovací potrubí plynu mezi ozonizátorem a mísičem	
sada	potrubí – provedení plast (chladicí voda)	
sada	potrubí – provedení nerez, měď (přívod $\text{O}_2$ z odpařovací stanice)	
<i>Celkem</i>		<i>3 750.000,- Kč</i>

### Demontáže dávkování chemikálií

Demontáž stávajícího strojního zařízení  
pro dávkování chemikálií 325.000,- Kč

### **9. Provizorní propojovací potrubí**

Materiál k provedení nutných provizorních propojů, umožňujících zajištění provozu ÚV v průběhu rekonstrukce		
sada	oc. potrubí tř. 11 – DN 400 a menší	
sada	ručních armatur – DN 400 a menší	
<i>Celkem</i>		<i>660.000,- Kč</i>

### **10. ČS odpadní vody**

2 ks	Ponorné kalové čerpadlo se spouštěcím zařízením $Q = 8,4 \text{ l.s}^{-1}$ , $H = 13 \text{ m}$ el. motor 4 kW, 400 V	160.000,- Kč
sada	ručních armatur	25.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez	49.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>234.000,- Kč</i>

### **11. Čerpadlo ve VDJ Homole**

1 ks	Vertikální člankové čerpadlo $Q_{\max} = 55 \text{ l.s}^{-1}$ , $H = 135 \text{ m}$ $Q_{\min} = 17 \text{ l.s}^{-1}$ , $H = 101 \text{ m}$ el. motor 110 kW, 400 V, 50 Hz včetně frekvenčního měniče 110 kW, bez rozváděče, bez tlumivky a filtru	635.000,- Kč
------	--	--------------

---

**PS 1 Úpravna vody Hamry – Varianta č. 1 celkem 44 994.000,- Kč**

### **PS 6 Odběrný objekt surové vody**

3 ks	uzavírací klapka přírubová s elpohonem DN 500 PN 10	540.000,- Kč
sada	ručních armatur	30.000,- Kč
sada	potrubí – ocel. tř. 11	200.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení	50.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<b>820.000,- Kč</b>

### **A-1-3 Část elektrotechnická**

P.č.	Název, popis	Cena Kč
<b><i>Energetika</i></b>		
1	Výměna transformátorů 2ks 250 kVA	760 000
2	Úprava vedení napájení transformátorů	35 000
3	Výměna měřících transformátorů proudu 10/5	45 000
4	Výměna měřících transformátorů napětí	60 000
5	Výměna pojistek VN u vývodů pro transformátory	40 000
6	Nový rozváděč RH	510 000
7	Kompenzační rozváděč 70 kVAr	70 000
8	Materiál a vodiče	290 000
9	Zemní práce	20 000
10	Montáže	200 000
11	Revize, komplexní zkoušky	60 000
<b><i>Celkem energetika</i></b>		<b>2 090 000</b>

***Motorická instalace***

1	Nový rozváděč odběrný objekt	46 000
2	Rozváděč přítoku surové vody	52 000
3	Rozváděč strojovny včetně výzbroje a spouštěčů	750 000
4	Rozváděče flokulace	80 000
5	Rozváděče sedimentace	90 000
6	Rozváděče pískové filtry 3ks	140 000
7	Rozváděč GAU filtrů (odmanganovacích)	80 000
8	Rozváděč ozonizace	80 000
9	Rozváděče chemie 2ks	160 000
10	Rozváděč skladování vápna	60 000
11	Ovládací a přechodové skříně	80 000
12	Ostatní zařízení v provozu	40 000
13	Materiál a vodiče	600 000
14	Montáže za provozu úpravny vody	500 000
15	Demontáže	80 000
16	Zemní práce	140 000
17	Kompletační činnost, zařízení staveniště	60 000
18	Revize, komplexní zkoušky	50 000
<i>Celkem motorická instalace</i>		<i>2 990 000</i>

***MaR***

1	Analyzátory	1 750 000
2	Hladiny	520 000
3	Průtoky	1 300 000
4	Servopohony	60 000
5	Dávkování chemikálií	120 000
6	Materiál a vodiče	520 000
7	Montáže za provozu úpravny vody	420 000
8	Demontáže	60 000
16	Zemní práce	30 000
9	Kompletační činnost, oživování okruhů	160 000
10	Revize, komplexní zkoušky	50 000
<i>Celkem MaR</i>		<i>4 990 000</i>

***ASŘ***

1	Radiomodem ÚV	70 000
2	Radiomodem VDJ Hlinsko, VDJ Studnice	140 000
3	Místní automaty VDJ Hlinsko, VDJ Studnice	120 000
4	Řídící automaty ÚV	750 000
5	Místní automaty a I/O moduly	360 000
6	Ovládací panel filtrů	60 000
7	Zálohové zdroje 20 ks	160 000
8	PC sestava, řídicí pracoviště velín + už. SW	180 000
9	PC sestava, monitorovací pracoviště velín - vedoucí + už. SW	120 000

10	PC sestava, monitorovací pracoviště laboratoř + už. SW	120 000
11	Software technologických automatů	380 000
12	Software zobrazovač technologie	320 000
13	Montážní práce	320 000
14	Materiál a vodiče	80 000
15	Ladění programu	120 000
<i>Celkem ASŘ</i>		<i>3 300 000</i>
<b><i>Část elektrotechnická celkem</i></b>		<b><i>13 370 000</i></b>

## **A-2 Propočet investičních nákladů – varianta č. 2**

### **A-2-1 Část stavební**

#### **a) Hlavní budova úpravny vody**

##### Rekonstrukce filtrů

- Přesuny filtrační náplně	200.000,- Kč
- Bourání ŽB 40 m <sup>3</sup> x 4.000,-	160.000,- Kč
- Demontáž oc.konstrukcí	50.000,- Kč
- Prostupy s utěsněním	1 200.000,- Kč
- Nerezové konstrukce	300.000,- Kč
- Betonářské práce	200.000,- Kč
- Obklad filtrů - pískové 260 m <sup>2</sup> x 800,-	208.000,- Kč
- Těsnění konstrukcí	150.000,- Kč
- Izolační nátěry	250.000,- Kč
- Přívodní roury na pískové filtry	250.000,- Kč
- Nátěry ocelových konstrukcí	50.000,- Kč
- Nové ocelové konstrukce	100.000,- Kč
	<hr/>
<i>Celkem</i>	<i>3 118 000,- Kč</i>

##### Rekonstrukce čířičů na sedimentace a flokulaci

- Oddělení nádrží	200.000,- Kč
- Nový nátokový žlab	400.000,- Kč
- Řezání ŽB	100.000,- Kč
- Nerezové potrubí	600.000,- Kč
- Nerezové konstrukce (lávky)	200.000,- Kč
- Osazení nerez šoupátek 9 ks x 50 000,-	450.000,- Kč
- Úprava prostupů	200.000,- Kč

- Sanace ŽB	1330 m <sup>2</sup> x 1000,-	1 330.000,- Kč
- Nátěry ocelových konstrukcí		100.000,- Kč
- Vestavba flokulačních nádrží	65 m <sup>3</sup> x 2 = 130 m <sup>3</sup> x 6000,-	780.000,- Kč
- Přepážky ve flokulaci	70 m <sup>2</sup> x 15.000,-	1 050.000,- Kč
- Betonové konstrukce		<u>400.000,- Kč</u>
	<i>Celkem</i>	<i>5 810.000,- Kč</i>

Strojovna

- Bourání betonových bloků	10 m <sup>3</sup> x 4 000,-	40.000,- Kč
- Nové betonové bloky	7 m <sup>3</sup> x 6 000,-	42.000,- Kč
- Výměny keramických obkladů	170 m <sup>3</sup> x 800,-	136.000,- Kč
- Výměna keramické dlažby	110 m <sup>2</sup> x 850,-	93.500,- Kč
- Nátěry ocel. konstrukcí		150.000,- Kč
- Ostatní		250.000,- Kč
- Nové ocelové konstrukce		<u>200.000,- Kč</u>
	<i>Celkem</i>	<i>911.500,- Kč</i>

Stavební úpravy v celé hlavní budově ÚV

- Bourání ŽB		250.000,- Kč
- Betonářské práce		100.000,- Kč
- Demontáže oc. konstrukcí		100.000,- Kč
- Bourání zdiva		50.000,- Kč
- Nové rošty	160 m <sup>3</sup> x 5.000,-	800.000,- Kč
- Zemní práce		150.000,- Kč
- Čerpání vody		500.000,- Kč
- Pomocné konstrukce		350.000,- Kč
- Vyspravení omítek	5650 m <sup>2</sup> x 200,-	1 130.000,- Kč
- Výměna výplní otvorů		1 500.000,- Kč
- Výměna a doplnění dlažby	435 m <sup>2</sup> x 850,-	370.000,- Kč
- Výměna a doplnění obkladů	400 m <sup>2</sup> x 800,-	320.000,- Kč
- Zednické práce		60.000,- Kč
- Těsnění konstrukcí + betony		1 250.000,- Kč
- Stříška nad vstupem		180.000,- Kč
- Úprava stání traf		50.000,- Kč
- VZT		1 000.000,- Kč
- Odvlhčovače		450.000,- Kč
- Izolace proti vodě		750.000,- Kč
- Tepelná izolace		700.000,- Kč
- TZB		150.000,- Kč
- Klempířské konstrukce		400.000,- Kč
- Nové ocelové konstrukce		1 455.000,- Kč
- Úpravy velínu a kanceláří		<u>450.000,- Kč</u>
	<i>Celkem</i>	<i>12 515.000,- Kč</i>

*Hlavní budova úpravny vody – rekapitulace*

- Rekonstrukce filtrů		3 118.000,- Kč
- Rekonstrukce čičičů na sedim. a flokulaci		5 810.000,- Kč
- Strojovna		911.500,- Kč
- Stavební úpravy v celé hlavní budově		12 515.000,- Kč
	<i>Celkem</i>	<i>22 354.500,- Kč</i>

**b) Akumulační nádrže a odsazovací nádrže kalových vod**

- Zemní práce		150.000,- Kč
- Nové vyspádování dna	40 m <sup>3</sup> x 3.500,-	140.000,- Kč
- Bourání a těsnění prostupů		350.000,- Kč
- Úprava a doplnění izolací		180.000,- Kč
- Sanace betonových konstrukcí s těsněním		200.000,- Kč
- Ocelové konstrukce		200.000,- Kč
- Betonářské a zednické práce		120.000,- Kč
- Opravy omítek a betonových ploch		90.000,- Kč
- Nátěry ocelových konstrukcí		20.000,- Kč
- Potrubí a příslušenství		200.000,- Kč
	<i>Celkem</i>	<i>1 650.000,- Kč</i>

**c) Komunikace**

- Nová betonová komunikace	80 m <sup>2</sup>	
vč. vybourání stávající asfaltové komunikace		160.000,- Kč
- Řezání, odstranění a doplnění stávajících asfaltových komunikací po překozech pro potrubí		1 100.000,- Kč
- Chráničky pod komunikace		100.000,- Kč
- Úprava krajnic a doplnění obrubníků		50.000,- Kč
	<i>Celkem</i>	<i>1 410.000,- Kč</i>

**d) Oplocení, terénní a sadové úpravy**

- Výměna stávajícího pletiva za nové	570 bm	200.000,- Kč
- Výměna vjezdové brány a branky za automatickou bránu		150.000,- Kč
- Nové pilíře pro bránu a branku se základy a příslušenstvím		150.000,- Kč
- Bourací práce a demontáže		10.000,- Kč
- Sadové úpravy		200.000,- Kč
- Terénní úpravy a zatravnění	3500 m <sup>2</sup>	180.000,- Kč
- Ostatní práce		200.000,- Kč
- Úprava komunikace u brány		50.000,- Kč
	<i>Celkem</i>	<i>1 140.000,- Kč</i>

**e) Budova skladování PAC**

- Sanace konstrukcí		50.000,- Kč
- Výměna obkladů		50.000,- Kč
- VZT		15.000,- Kč
- Vyspravení stěn		30.000,- Kč
- Vnitřní malby		35.000,- Kč
- Nátěry oc. konstrukcí		22.000,- Kč
- Výměna klempířských výrobků		50.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>252.000,- Kč</i>

**f) Propojovací potrubí**

- Prací voda	tvárná litina DN 350 dl. 25,5 m x 5 500,-	140.250,- Kč
- Prací vzduch	tvárná litina DN 250 dl. 27,5 m x 4 300,-	118.250,- Kč
- Přívod upravené vody do akumulace	tv.litina DN 500 dl. 16,7 m x 13 500,-	225.450,- Kč
- Odpad prací vody	tvárná litina DN 600 dl. 16,5 m x 14 200,-	234.300,- Kč
- Sání upravené vody z akumulace	tv. litina DN 600 dl. 36,0 m x 14 200,-	511.200,- Kč
- Odkalení odsazovací nádrže	PVC DN 80 dl. 27,0 m x 2.800,-	75.600,- Kč
- Výtlačný řad kanalizace	PE DN 75 dl. 280,0 m x 2 800,-	774.000,- Kč
- Provozní voda	PE DN 80 dl. 17,0 m x 2 800,-	47.600,- Kč
- Čerpací šachta kanalizace		800.000,- Kč
- Šachta měření		100.000,- Kč
- Čerpání spodní vody		450.000,- Kč
- Zajištění potrubí		150.000,- Kč
- Betonové bloky		200.000,- Kč
- Ostatní a pomocné konstrukce		400.000,- Kč
- Příslušenství		300.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>4 526.650,- Kč</i>

**g) Elektroinstalace**

- Dodávky		1 060.000,- Kč
- Materiál		2 150.000,- Kč
- Zemní práce		148.000,- Kč
- Montážní práce		580.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>3 938.000,- Kč</i>

***Varianta č. 2 – Rekapitulace stavební část***

1. Hlavní budova úpravny vody	22 354.500,- Kč
2. Akumulační nádrže a nádrže kalových vod	1 650.000,- Kč
3. Komunikace	1 410.000,- Kč
4. Oplocení, terénní a sadové úpravy	1 140.000,- Kč
5. Budova skladování PAC	252.000,- Kč
6. Propojovací potrubí	4 526.650,- Kč
7. Elektroinstalace	3 938.000,- Kč
<b><i>Stavební část celkem</i></b>	<b><i>35 271.150,- Kč</i></b>

**A-2-2 Část strojnětechnologická**

**PS 1 Úpravna vody Hamry**

**1. Přívod surové vody**

5 ks	uzavírací klapka s elpohonem	DN 300	600.000,- Kč
1 ks	regulační klapka s elpohonem	DN 200	120.000,- Kč
2 ks	zrychlovací čerpací stanice		100.000,- Kč
1 ks	stat. mísič DN 250		200.000,- Kč
sada	ručních armatur		150.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez		1 240.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení		160.000,- Kč
	<i>Celkem</i>		<i>2 570.000,- Kč</i>

**2. Flokulace**

4 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 250	440.000,- Kč
2 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 150	200.000,- Kč
sada	ručních armatur		50.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez		680.000,- Kč
	<i>Celkem</i>		<i>1 370.000,- Kč</i>

**3. Sedimentace**

9 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 200	900.000,- Kč
sada	ručních armatur		200.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez		1 640.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení		160.000,- Kč
	<i>Celkem</i>		<i>2 900.000,- Kč</i>

#### 4. Pískové filtry

3 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 150	300.000,- Kč
3 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 200	303.000,- Kč
6 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 250	636.000,- Kč
3 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 300	366.000,- Kč
1 ks	reg. klapka s elpohonem	DN 300	140.000,- Kč
sada	ručních armatur		200.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez, plast		3 650.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení		130.000,- Kč
<i>Celkem</i>			<i>5 725.000,- Kč</i>

#### 5. Odmanganovací filtry

7 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 200	707.000,- Kč
2 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 250	212.000,- Kč
6 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 300	732.000,- Kč
2 ks	reg. klapka s elpohonem	DN 200	280.000,- Kč
sada	ručních armatur		450.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez, plast		4 150.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení		100.000,- Kč
<i>Celkem</i>			<i>6 631.000,- Kč</i>

#### 6. Akumulační nádrž a odsazovací nádrž prací vody

1 ks	ponorné kalové čerpadlo s plovákem $Q = 5 \text{ l.s}^{-1}$ , $H = 9 \text{ m}$ , 1,7 kW, 230 V		25.000,- Kč
2 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 100	182.000,- Kč
4 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 500	600.000,- Kč
2 ks	uz. klapka s elpohonem	DN 600	350.000,- Kč
sada	ručních armatur		390.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez		2 950.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení		170.000,- Kč
<i>Celkem</i>			<i>4 667.000,- Kč</i>

#### 7. Strojovna

2 ks	čerpadlo směr Hlinsko $Q = 80 \text{ l.s}^{-1}$ , $H = 72 \text{ m}$ , el. motor 75 kW		520.000,- Kč
2 ks	čerpadlo směr Studnice $Q = 24,5 \text{ l.s}^{-1}$ , $H = 98 \text{ m}$ , el. motor 37 kW		540.000,- Kč
2 ks	prací čerpadlo s reg. otáček $Q = 230 \text{ l.s}^{-1}$ , $H = 14 \text{ m}$ , el. motor 45 kW		620.000,- Kč
1 ks	prací dmyhadlo s reg. otáček, v protihlukovém krytu $Q = 1865 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ , $p = 60 \text{ kPa}$ , el. motor 55 kW		380.000,- Kč
1 ks	automatická evakuační stanice (2 ks vývěva, 1 ks podtlaková nádrž, 1 ks cirkulační nádrž)		115.000,- Kč
1 ks	membránový větrník 800 l PN 16		80.000,- Kč

1 ks	membránový větrník 100 l, PN 10	120.000,- Kč
1 ks	ruční kladkostroj 3,2 t, zdvih 7 m	25.000,- Kč
1 ks	ponorné kalové čerpadlo s plovákem $Q = 5 \text{ l.s}^{-1}$ , $H = 9 \text{ m}$ , 1,7 kW, 230 V	25.000,- Kč
2 ks	redukční ventil s pilotním ventilem DN 65, PN 16, redukce tlaku 0,98/0,5 MPa	95.000,- Kč
sada	ručních armatur	705.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez, plast	3 820.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení	220.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>7 265.000,- Kč</i>

## 8. Dávkování chemikálií

### 8.1 Dávkování PAC

2 ks	dávkovací čerpadlo membránové $Q_{\max} = 7,7 \text{ l.h}^{-1}$	183.000,- Kč
sada	potrubí a armatur – provedení plast	25.000,- Kč
	demontáž stávajícího zařízení	20.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>228.000,- Kč</i>

### 8.2 Dávkování POF

2 ks	dávkovací čerpadlo membránové $Q_{\max} = 393 \text{ l.h}^{-1}$	280.000,- Kč
1 ks	automatické zařízení pro přípravu flokulantu výkon $400 \text{ l.h}^{-1}$ , 1,5 kW	340.000,- Kč
sada	potrubí a armatur – provedení plast	77.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>697.000,- Kč</i>

### 8.3 Dávkování manganistanu

4 ks	dávkovací čerpadlo membránové $Q_{\max} = 18 \text{ l.h}^{-1}$	200.000,- Kč
2 ks	plastová rozpouštěcí nádrž $2 \text{ m}^3$ , vč. el. míchadla	180.000,- Kč
sada	potrubí a armatur – provedení plast	210.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>590.000,- Kč</i>

### 8.4 Dávkování chloru

2 ks	podtlakový regulátor s kont. manometrem pro osazení na láhev	430.000,- Kč
1 ks	aut. přepínač lahví	
1 ks	regulační ventil plynného chloru	

1 ks	měřicí a regulační systém TOPAX pro osazení na stěnu	
sada	potrubí a armatur – provedení plast	90.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>520.000,- Kč</i>

### 8.5 Vápenné hospodářství

#### 8.5.1 Skladování hydrátu

2 ks	Stacionární skladovací silo 11 m <sup>3</sup> vč. oc. podstavce, výstupního žebříku a podlahy vč. příslušenství pro odprášení, čeření a měření hladiny v silo	900.000,- Kč
2 ks	Šnekový dopravník, délka do 10 m, výkon 5 kg.hod <sup>-1</sup> , motor 3 kW	260.000,- Kč
1 ks	Bezsmazný kompresor, odhlučněný na tlakové nádobě 30 l výkon 152 l.min <sup>-1</sup> při 5 bar včetně absorpční sušičky vzduchu	70.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>1 230.000,- Kč</i>

#### 8.5.2 Příprava vápenného mléka

2 ks	Suchý dávkovač W+T pro max. výkon 4,5 kg.h <sup>-1</sup> hydrátu	
4 ks	plastová rozmíchávací a ředící nádrž vč. el. míchadla	
1 ks	el. rozváděč pro aut. řízení přípravy vápenného mléka	
sada	potrubí a armatur – provedení plast	
<i>Celkem</i>		<i>3 892.000,- Kč</i>

#### 8.5.3 Dávkování vápenného mléka

2 ks	dávkovací čerpadlo hadicové $Q_{\max} = 18,5 \text{ l.h}^{-1}$	120.000,- Kč
2 ks	dávkovací čerpadlo hadicové $Q_{\max} = 207 \text{ l.h}^{-1}$	180.000,- Kč
1 ks	automatická tlaková stanice $Q_{\max} = 10 \text{ l.s}^{-1}$ , H = 70 m s regulací otáček – konstantní tlak (2x čerpadlo 4 kW, membránový větrník 80 l)	320.000,- Kč
2 ks	Elektromagnetická úprava vody DN 40, DN 80	200.000,- Kč
1 ks	Ponorné kalové čerpadlo s plovákem $Q = 5 \text{ l.s}^{-1}$ , H = 9 m, 1,7 kW, 230 V	25.000,- Kč
sada	ručních armatur	30.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez, plast	230.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>1 105.000,- Kč</i>

### 8.6 Dávkování chlordioxidu

2 ks	generátor chlordioxidu (výroba z 31 % HCl a 24,5 % NaClO <sub>2</sub> ) max. výkon 150 g ClO <sub>2</sub> .h <sup>-1</sup> včetně příslušenství	
1 ks	provozní zásobník pro HCl, 1,2 m <sup>3</sup> vč. záchytné vany	
1 ks	provozní zásobník pro NaClO <sub>2</sub> , 1,2 m <sup>3</sup> vč. záchytné vany	
sada	měření a regulace - měření ClO <sub>2</sub> ve vodě - měření ClO <sub>2</sub> ve vzduchu	
sada	potrubí a armatur – provedení plast	
<i>Celkem</i>		<i>1 350.000,- Kč</i>

### 8.7 Demontáže dávkování chemikálií

Demontáž stávajícího strojního zařízení pro dávkování chemikálií	<i>325.000,- Kč</i>
---	---------------------

### 9. Provizorní propojovací potrubí

Materiál k provedení nutných provizorních propojů, umožňujících zajištění provozu ÚV v průběhu rekonstrukce	
sada oc. potrubí tř. 11 – DN 400 a menší	
sada ručních armatur – DN 400 a menší	
<i>Celkem</i>	
	<i>660.000,- Kč</i>

### 10. ČS odpadní vody

2 ks	Ponorné kalové čerpadlo se spouštěcím zařízením Q = 8,4 l.s <sup>-1</sup> , H = 13 m el. motor 4 kW, 400 V	160.000,- Kč
sada	ručních armatur	25.000,- Kč
sada	potrubí – provedení nerez	49.000,- Kč
<i>Celkem</i>		<i>234.000,- Kč</i>

### 11. Čerpadlo ve VDJ Homole

1 ks	Vertikální člankové čerpadlo Q <sub>max</sub> = 55 l.s <sup>-1</sup> , H = 135 m Q <sub>min</sub> = 17 l.s <sup>-1</sup> , H = 101 m el. motor 110 kW, 400 V, 50 Hz včetně frekvenčního měniče 110 kW,
------	--

bez rozváděče, bez tlumivky a filtru	635.000,- Kč
<b><i>PS 1 Úpravna vody Hamry – varianta č. 2 celkem</i></b>	<b>42 594.000,- Kč</b>
<b><u>PS 6 Odběrný objekt surové vody</u></b>	
3 ks uzavírací klapka přírubová s elpohonem DN 500 PN 10	540.000,- Kč
sada ručních armatur	30.000,- Kč
sada potrubí – ocel. tř. 11	200.000,- Kč
demontáž stávajícího zařízení	50.000,- Kč
<i>Celkem</i>	<i>820.000,- Kč</i>

### A-2-3 Část elektrotechnická

P.č.	Název, popis	Cena Kč
<b><i>Energetika</i></b>		
1	Výměna transformátorů 2ks 250 kVA	760 000
2	Úprava vedení napájení transformátorů	35 000
3	Výměna měřících transformátorů proudu 10/5	45 000
4	Výměna měřících transformátorů napětí	60 000
5	Výměna pojistek VN u vývodů pro transformátory	40 000
6	Nový rozváděč RH	510 000
7	Kompenzační rozváděč 70 kVAr	70 000
8	Materiál a vodiče	290 000
9	Zemní práce	20 000
10	Montáže	200 000
11	Revize, komplexní zkoušky	60 000
	<i>Celkem energetika</i>	<i>2 090 000</i>
<b><i>Motorická instalace</i></b>		
1	Nový rozváděč odběrný objekt	46 000
2	Rozváděč přítoku surové vody	52 000
3	Rozváděč strojovny včetně výzbroje a spouštěčů	750 000
4	Rozváděče flokulace	80 000
5	Rozváděče sedimentace	90 000
6	Rozváděče pískové filtry 3ks	140 000
7	Rozváděč GAU filtrů (odmanganovacích)	80 000
8	Rozváděč ozonizace	80 000

9	Rozváděče chemie 2ks	160 000
10	Rozváděč skladování vápna	60 000
11	Ovládací a přechodové skříně	80 000
12	Ostatní zařízení v provozu	40 000
13	Materiál a vodiče	600 000
14	Montáže za provozu úpravný vody	500 000
15	Demontáže	80 000
16	Zemní práce	140 000
17	Kompletační činnost, zařízení staveniště	60 000
18	Revize, komplexní zkoušky	50 000
<i>Celkem motorická instalace</i>		<i>2 990 000</i>

### **MaR**

1	Analyzátory	1 750 000
2	Hladiny	520 000
3	Průtoky	1 300 000
4	Servopohony	60 000
5	Dávkování chemikálií	120 000
6	Materiál a vodiče	520 000
7	Montáže za provozu úpravný vody	420 000
8	Demontáže	60 000
16	Zemní práce	30 000
9	Kompletační činnost, oživování okruhů	160 000
10	Revize, komplexní zkoušky	50 000
<i>Celkem MaR</i>		<i>4 990 000</i>

### **ASŘ**

1	Radiomodem ÚV	70 000
2	Radiomodem VDJ Hlinsko, VDJ Studnice	140 000
3	Místní automaty VDJ Hlinsko, VDJ Studnice	120 000
4	Řídící automaty ÚV	750 000
5	Místní automaty a I/O moduly	360 000
6	Ovládací panel filtrů	60 000
7	Zálohové zdroje 20 ks	160 000
8	PC sestava, řídicí pracoviště velín + už. SW	180 000
9	PC sestava, monitorovací pracoviště velín - vedoucí + už. SW	120 000
10	PC sestava, monitorovací pracoviště laboratoř + už. SW	120 000
11	Software technologických automatů	380 000
12	Software zobrazovač technologie	320 000
13	Montážní práce	320 000
14	Materiál a vodiče	80 000
15	Ladění programu	120 000
<i>Celkem ASŘ</i>		<i>3 300 000</i>

### **Část elektrotechnická celkem**

**13 370 000**

### **A-3 Propočet investičních nákladů – varianta č. 1a**

#### **A-3-1 Část stavební**

1. Hlavní budova úpravny vody	24 931.500,- Kč
Stavební úpravy pro předozonizaci	350.000,- Kč
2. Akumulační nádrže a nádrže kalových vod	1 650.000,- Kč
3. Komunikace	1 410.000,- Kč
4. Oplocení, terénní a sadové úpravy	1 140.000,- Kč
5. Odpařovací stanice O <sub>2</sub>	250.000,- Kč
6. Budova skladování PAC	252.000,- Kč
7. Propojovací potrubí	4 526.650,- Kč
8. Elektroinstalace	3 938.000,- Kč
<b><i>Stavební část celkem</i></b>	<b><i>38 448.150,- Kč</i></b>

#### **A-3-2 Část strojnětechnologická**

##### Dávkování ozonu

- 1 ks ozonizační stanice pro výrobu ozonu z kyslíku,  
 $Q_{\max} = 1200 \text{ g O}_3 \cdot \text{h}^{-1}$   
 sestávající z :
- 2x kompletní systém STATIFLO GDS  
pro max. průtok  $50 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$
  - 2x destruktor ozonu
  - 1x ocelová nerezová reakční nádrž  $6 \text{ m}^3$
  - elektrovýzbroj pro řízení provozu stanice a  
zajištění bezpečnosti provozu
  - měření zbytkového ozonu ve vodě
  - měření úniku ozonu ve vzduchu
  - propojovací potrubí plynu mezi ozonizátorem a mísiči
  - sada potrubí – provedení plast (chladicí voda)
  - sada potrubí – provedení nerez, měď (přívod O<sub>2</sub> z odpařovací stanice)

Dávkování ozonu	- varianta 1A	5 800.000,- Kč
	- varianta 1	3 750.000,- Kč

---

Navýšení nákladů oproti variantě 1      2 050.000,- Kč

#### ***PS 1 Úpravna vody Hamry***

***- varianta č. 1A celkem***

***47 044.000,- Kč***

### **A-3-3 Část elektrotechnická**

P.č.	Název, popis	Cena Kč
<b><i>Energetika</i></b>		
1	Výměna transformátorů 2ks 250 kVA	760 000
2	Úprava vedení napájení transformátorů	35 000
3	Výměna měřících transformátorů proudu 10/5	45 000
4	Výměna měřících transformátorů napětí	60 000
5	Výměna pojistek VN u vývodů pro transformátory	40 000
6	Nový rozváděč RH	510 000
7	Kompenzační rozváděč 70 kVAr	70 000
8	Materiál a vodiče	290 000
9	Zemní práce	20 000
10	Montáže	200 000
11	Revize, komplexní zkoušky	60 000
<b><i>Celkem energetika</i></b>		<b>2 090 000</b>
<b><i>Motorická instalace</i></b>		
1	Nový rozváděč odběrný objekt	46 000
2	Rozváděč přítoku surové vody	52 000
3	Rozváděč strojovny včetně výzbroje a spouštěčů	750 000
4	Rozváděče flokulace	80 000
5	Rozváděče sedimentace	90 000
6	Rozváděče pískové filtry 3ks	140 000
7	Rozváděč GAU filtrů (odmanganovacích)	80 000
8	Rozváděč ozonizace	80 000
9	Rozváděče chemie 2ks	160 000
10	Rozváděč skladování vápna	60 000
11	Ovládací a přechodové skříně	80 000
12	Ostatní zařízení v provozu	40 000
13	Materiál a vodiče	600 000
14	Montáže za provozu úpravny vody	500 000
15	Demontáže	80 000
16	Zemní práce	140 000
17	Kompletační činnost, zařízení staveniště	60 000
18	Revize, komplexní zkoušky	50 000
<b><i>Celkem motorická instalace</i></b>		<b>2 990 000</b>
<b><i>MaR</i></b>		
1	Analyzátory	1 750 000
2	Hladiny	520 000
3	Průtoky	1 300 000
4	Servopohony	60 000

5	Dávkování chemikálií	120 000
6	Materiál a vodiče	520 000
7	Montáže za provozu úpravny vody	420 000
8	Demontáže	60 000
16	Zemní práce	30 000
9	Kompletační činnost, oživování okruhů	160 000
10	Revize, komplexní zkoušky	50 000
<i>Celkem MaR</i>		<i>4 990 000</i>

**ASŘ**

1	Radiomodem ÚV	70 000
2	Radiomodem VDJ Hlinsko, VDJ Studnice	140 000
3	Místní automaty VDJ Hlinsko, VDJ Studnice	120 000
4	Řídící automaty ÚV	750 000
5	Místní automaty a I/O moduly	360 000
6	Ovládací panel filtrů	60 000
7	Zálohové zdroje 20 ks	160 000
8	PC sestava, řídicí pracoviště velín + už. SW	180 000
9	PC sestava, monitorovací pracoviště velín - vedoucí + už. SW	120 000
10	PC sestava, monitorovací pracoviště laboratoř + už. SW	120 000
11	Software technologických automatů	380 000
12	Software zobrazovač technologie	320 000
13	Montážní práce	320 000
14	Materiál a vodiče	80 000
15	Ladění programu	120 000
<i>Celkem ASŘ</i>		<i>3 300 000</i>

**Část elektrotechnická celkem****13 370 000****A-4 Posouzení variant s původním řešením rekonstrukce ÚV Hamry**

Pro posouzení rozsahu rekonstrukce dle zpracování z roku 2003 je třeba provést přepočet investičních nákladů z roku 2003 na cenovou hladinu přelomu let 2007 – 2008, ve které je rovněž zpracován propočet investičních nákladů variant č. 1 a č. 2 v dohodnutém výkonu  $50 \text{ l.s}^{-1}$  a dohodnutém technologickém rozsahu.

- Sloupec č. 1 původní varianta rekonstrukce v cenové hladině 2003
- Sloupec č. 2 původní varianta rekonstrukce v přepočtení na cenovou hladinu 2007
- Sloupec č. 3 varianta č. 1 po úpravě výkonu na  $50 \text{ l.s}^{-1}$
- Sloupec č. 4 varianta č. 2 po úpravě výkonu na  $50 \text{ l.s}^{-1}$

**Část stavební**

<i>Objekt</i>	<i>2003</i>	<i>2007</i>	<i>Varianta č. 1</i>	<i>Varianta č.2</i>
Hlavní budova	21 338 000	26 267 000	24 931 500	22 354 500
Akumulace	1 352 000	1 665 000	1 650 000	1 650 000
Skl.vápna + K.N.	2 714 000	3 340 000	-	-
Sklad chloru	310 000	380 000	-	-
Komunikace	1 385 000	1 705 000	1 410 000	1 410 000
Oplocení + T.Ú.	892 000	1 100 000	1 140 000	1 140 000
Odp.st.CO <sub>2</sub>	202 000	250 000	-	-
Odp.st. O <sub>2</sub>	202 000	250 000	250 000	-
Skladování PAC	204 000	250 000	252 000	252 000
Propoj.potrubí	4 189 000	5 160 000	4 526 650	4 526 650
Elektroinstalace	4 105 000	4 906 000	3 938 000	3 938 000
<i>Část stavební celkem</i>	<i>36 893 000</i>	<i>45 273 000</i>	<i>38 098 150</i>	<i>35 271 150</i>

**Část strojnětechnologická**

<i>Objekt</i>	<i>2003</i>	<i>2007</i>	<i>Varianta č. 1</i>	<i>Varianta č.2</i>
1. Přívod sur.vody	2 222 000	2 750 000	2 570 000	2 570 000
2. Flokulace	1 230 000	1 500 000	1 370 000	1 370 000
3 Sedimentace	2 442 000	2 976 000	2 900 000	2 900 000
4. Pískové filtry	6 018 000	6 878 000	5 725 000	5 725 000
5. GAU filtry	4 327 000	6 631 000	6 631 000	6 631 000
6. Akum.n.+Ods.n.	4 013 000	4 900 000	4 667 000	4 667 000
7. Strojovna	5 916 000	7 265 000	7 265 000	7 265 000
- Kalové hospod.	4 211 000	4 845 000	-	-
8.Dávkov.chemik.	-	-	-	-
8.1 Dávk.PAC	198 000	228 000	228 000	228 000
8.2 Dávk.POF	606 000	697 000	697 000	697 000
8.3. Dávk.mangan.	305 000	366 000	590 000	590 000
8.4 Dávk.chloru	450 000	520 000	520 000	520 000
- Dávk.CO <sub>2</sub>	507 000	583 000	-	-
8.5 Vápen.hosp.	-	-	-	-
8.5.1 Skl.hydrátu	3 040 000	3 496 000	1 230 000	1 230 000
- Přípr.stl.vzduchu	1 304 000	1 500 000	-	-
8.5.2 Přípr.váp.ml.	3 385 000	3 892 000	3 892 000	3 892 000
8.5.3 Dávk.váp.ml.	1 265 000	1 560 000	1 105 000	1 105 000
8.6 Dávk.ozonu	4 715 000	5 000 000	3 750 000	-
Dávk.chlordioxidu	-	-	-	1 350 000
8.7 Dávk.-demont.	325 000	325 000	325 000	325 000
9. Proviz.propoje	600 000	660 000	660 000	660 000
10. ČS odpadní vody	195 000	234 000	234 000	234 000
11.Čer.ve VDJ Hom.	553 000	635 000	635 000	635 000
<i>PS 1 celkem</i>	<i>47 827 000</i>	<i>57 441 000</i>	<i>44 994 000</i>	<i>42 594 000</i>
<i>PS 6 odběr.obj.</i>	<i>746 000</i>	<i>820 000</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<b><i>Část stroj.tech.celk.</i></b>	<b><i>48 573 000</i></b>	<b><i>58 261 000</i></b>	<b><i>44 994 000</i></b>	<b><i>42 594 000</i></b>

**Část elektrotechnická**

<i>Objekt</i>	<i>2003</i>	<i>2007</i>	<i>Varianta č. 1</i>	<i>Varianta č.2</i>
<i>PS 2 Energetika</i>				
Dodávky	1 314 000	1 577 256	1 580 000	1 580 000
Materiál	242 380	290 856	290 000	290 000
Zemní práce	16 265	19 518	20 000	20 000
Montážní práce	175 000	210 000	200 000	200 000
<i>Celkem</i>	<i>1 748 025</i>	<i>2 097 630</i>	<i>2 090 000</i>	<i>2 090 000</i>
<i>PS 3 Motorická instalace</i>				
Dodávky	1 704 400	2 045 280	1 550 000	1 550 000
Materiál	626 705	752 045	600 000	600 000
Zemní práce	122 000	146 400	140 000	140 000
Montážní práce	774 640	929 568	700 000	700 000
<i>Celkem</i>	<i>3 227 745</i>	<i>3 873 293</i>	<i>2 990 000</i>	<i>2 990 000</i>
<i>PS 4 Měření a regulace</i>				
Dodávky	3 921 315	4 705 578	4 200 000	4 200 000
Materiál	154 580	185 496	160 000	160 000
Zemní práce	27 140	32 568	30 000	30 000
Montážní práce	640 000	768 000	600 000	60 000
<i>Celkem</i>	<i>4 743 035</i>	<i>5 691 642</i>	<i>4 990 000</i>	<i>4 990 000</i>
<i>PS 5 Automatizovaný systém řízení</i>				
Dodávky PLC	1 875 000	2 100 000	1 800 000	1 800 000
Vizualizace a PC	485 000	533 500	400 000	400 000
Technologický SW	750 000	937 500	700 000	700 000
Montážní práce a ladění ASŘ	440 000	528 000	400 000	400 000
<i>Celkem</i>	<i>3 550 000</i>	<i>4 099 000</i>	<i>3 300 000</i>	<i>3 300 000</i>
<b><i>Část elektrotechnická celkem</i></b>	<b><i>13 268 805</i></b>	<b><i>15 761 565</i></b>	<b><i>13 370 000</i></b>	<b><i>13 370 000</i></b>

**Celková rekapitulace variant**

	<i>2003</i>	<i>2007</i>	<i>Varianta č.1</i>	<i>Varianta č.2</i>	<i>Varianta č.1A</i>
<i>Část stavební</i>	36 893 000	45 273 000	38 098 150	35 271 150	38 448 150
<i>Část strojně techn.</i>	48 573 000	58 261 000	44 994 000	42 594 000	47 044 000
<i>Část elektro technická</i>	13 268 805	15 761 565	13 370 000	13 370 000	13 370 000
<b><i>Celkové náklady</i></b>	<b><i>98 734 805</i></b>	<b><i>119 295 565</i></b>	<b><i>96 462 150</i></b>	<b><i>91 235 150</i></b>	<b><i>98 862 150</i></b>

## **B. PROPOČET PROVOZNÍCH NÁKLADŮ**

Pro případ stanovení provozních nákladů se bude vycházet z těch položek jejich skladby, které jsou pro jednotlivé varianty rozdílné. Zde se bude jednat zejména o tyto položky : "

- a) elektrická energie
- b) chemikálie
- c) odpisy z nových částí úpravní vody po rekonstrukci

Současně je třeba uvést, že nejsou do provozních nákladů uváděny ty položky, které jsou pro všechny varianty shodné, tj. :

- a) přímé mzdy
- b) ostatní přímé náklady
- c) režijní náklady
- d) zisk
- e) odpisy stávajícího objektu a zařízení úpravní vody

Dále je třeba uvést, že výpočet položek provozních nákladů je prováděn pro výkon úpravní vody  $50 \text{ l.s}^{-1}$  a její plný chod v průběhu roku.

Výpočet rozdílů provozních nákladů se stanovuje pro tyto varianty rekonstrukce :

- 1) původní rekonstrukce z roku 2003
- 2) varianta č. 1 nového návrhu 2007
- 3) varianta č. 2 nového návrhu 2007
- 4) varianta č. 1a nového návrhu 2007 (dodatečně posuzována na základě výrobního výboru z 25.1.2008)

### **Spotřeba elektrické energie :**

#### Varianta (2003)

P.č.	Technologické zařízení	[kW]	Počet	Pi [kW]	Pp [kW]	Hod/den	Dní/Rok	kWh/Rok
1	Zrychlovací čerpadlo	11	1	11	0	1	52	572
2	Čerpadlo do VDJ Hlinsko	110	2	220	101	8	365	295 504
3	Čerpadlo do VDJ Studnice	37	2	74	67	6	365	145 854
4	Vývěva	3	1	3	3	2	365	2 081
4	ATS	4	2	8	7	16	365	43 450
5	Prací čerpadlo	45	2	90	0	0,5	365	8 213
6	Prací dmychadlo	55	1	55	0	0,5	365	10 038
7	Technologie filtrů	5	1	5	2	24	365	17 520
8	Sedimentace	5	1	5	1	2	220	880
9	Chemie	6	1	6	4	24	365	31 536
10	Ozonizace	24	1	24	13	24	180	57 024
11	Vápno - sklad	5	2	10	1	12	365	17 520
12	Kompresorová stanice	37	2	74	36	4	365	51 859
13	Kalové hospodářství	25	1	25	23	3	180	12 150
14	Dílna	12	1	12	5	8	220	8 448

15	Laboratoř	8	1	8	3	8	220	5 632
16	ASŘ	2	1	2	1	24	365	8 760
17	Venkovní osvětlení	3	1	3	3	8	365	8 760
18	Světelná instalace	25	1	25	6	12	365	27 375
Celkem kW				660	279	Celkem kWh		753 174
Dosahované 1/4 hodinové maximum					280	Vysoký tarif kWh	502 116	
Technické 1/4 hodinové maximum					285	Nízký tarif kWh	251 058	
<b>Celkem náklady na elektrickou energii tarif B3b – Kč/Rok</b>								<b>2 304 844</b>

*Varianta č. 1 (2007)*

P.č.	Technologické zařízení	[kW]	Počet	Pi [kW]	Pp [kW]	Hod/den	Dní/Rok	kWh/Rok
1	Zrychlovací čerpadlo	11	1	11	0	1	52	572
2	Čerpadlo do VDJ Hlinsko	75	2	150	69	10	365	251 850
3	Čerpadlo do VDJ Studnice	30	2	60	54	6	365	118 260
4	Vývěva	3	1	3	3	2	365	2 081
5	ATS	4	2	8	7	16	365	43 450
6	Prací čerpadlo	45	2	90	0	0,5	180	4 050
7	Prací dmychadlo	55	1	55	0	0,5	180	4 950
8	Technologie filtrů	3	1	3	1	24	365	10 512
9	Sedimentace	3	1	3	1	2	220	528
10	Chemie	5	1	5	3	24	365	26 280
11	Ozonizace	11	1	11	7	24	365	57 816
12	Vápnó - sklad	3	1	3	1	12	365	5 256
13	Kompresorová stanice	9	1	9	4	4	365	6 307
14	Dílna	12	1	12	5	8	220	8 448
15	Laboratoř	8	1	8	3	8	220	5 632
16	ASŘ	2	1	2	1	24	365	8 760
17	Venkovní osvětlení	3	1	3	3	8	365	8 760
18	Světelná instalace	20	1	20	5	12	365	21 900
Celkem kW				456	168	Celkem kWh		585 411
Dosahované 1/4 hodinové maximum					170	Vysoký tarif kWh	390 274	
Technické 1/4 hodinové maximum					180	Nízký tarif kWh	195 137	
<b>Celkem náklady na elektrickou energii tarif pro odběratele VN /Kč.r<sup>-1</sup>/</b>								<b>1 725 372</b>

Varianta č. 2 (2007)

P.č.	Technologické zařízení	[kW]	Počet	Pi [kW]	Pp [kW]	Hod/den	Dní/Rok	kWh/Rok
1	Zrychlovací čerpadlo	11	1	11	0	1	52	572
2	Čerpadlo do VDJ Hlinsko	75	2	150	69	10	365	251 850
3	Čerpadlo do VDJ Studnice	30	2	60	54	6	365	118 260
4	Vývěva	3	1	3	3	2	365	2 081
5	ATS	4	2	8	7	16	365	43 450
6	Prací čerpadlo	45	2	90	0	0,5	180	4 050
7	Prací dmychadlo	55	1	55	0	0,5	180	4 950
8	Technologie filtrů	3	1	3	1	24	365	10 512
9	Sedimentace	3	1	3	1	2	220	528
10	Chemie	5	1	5	3	24	365	26 280
11	Chlordioxid	1	1	1	1	24	365	5 256
12	Vápno - sklad	3	1	3	1	12	365	5 256
13	Kompresorová stanice	9	1	9	4	4	365	6 307
14	Dílna	12	1	12	5	8	220	8 448
15	Laboratoř	8	1	8	3	8	220	5 632
16	ASŘ	2	1	2	1	24	365	8 760
17	Venkovní osvětlení	3	1	3	3	8	365	8 760
18	Světelná instalace	20	1	20	5	12	365	21 900
Celkem kW				446	162	Celkem kWh		532 851
Dosahované 1/4 hodinové maximum					165	Vysoký tarif kWh		355 234
Technické 1/4 hodinové maximum					170	Nízký tarif kWh		177 617
<b>Celkem náklady na elektrickou energii tarif pro odběratele VN /Kč.r<sup>-1</sup>/</b>								<b>1 610 124</b>

Varianta č. 1a (2007)

P.č.	Technologické zařízení	[kW]	Počet	Pi [kW]	Pp [kW]	Hod/den	Dní/Rok	kWh/Rok
1	Zrychlovací čerpadlo	11	1	11	0	1	52	572
2	Čerpadlo do VDJ Hlinsko	75	2	150	69	10	365	251 850
3	Čerpadlo do VDJ Studnice	30	2	60	54	6	365	118 260
4	Vývěva	3	1	3	3	2	365	2 081
5	ATS	4	2	8	7	16	365	43 450
6	Prací čerpadlo	45	2	90	0	0,5	180	4 050
7	Prací dmychadlo	55	1	55	0	0,5	180	4 950
8	Technologie filtrů	3	1	3	1	24	365	10 512
9	Sedimentace	3	1	3	1	2	220	528
10	Chemie	5	1	5	3	24	365	26 280



<u>Ozon O<sub>3</sub> (z kapalného kyslíku O<sub>2</sub>)</u> 260 kg O <sub>2</sub> . d <sup>-1</sup> tj. 94 900 kg.r <sup>-1</sup> 94 200 kg.r <sup>-1</sup> x 4,50 Kč.kg <sup>-1</sup>	~	<u>492.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>) pro ztvzování vody</u> 190 kg.d <sup>-1</sup> , tj. 69 350 kg.r <sup>-1</sup> 69 350 kg.r <sup>-1</sup> x 4 Kč.kg <sup>-1</sup>	~	<u>277.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Plynný chlor (Cl<sub>2</sub>)</u> Dávka max. 1 mg.l <sup>-1</sup> 180 g.h <sup>-1</sup> tj. 4,32 kg.d <sup>-1</sup> , tj. 1 577 kg.r <sup>-1</sup> 1 577 kg.r <sup>-1</sup> x 26 Kč.kg <sup>-1</sup>	~	<u>41.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<b><i>Varianta (2003) celkem</i></b>		<b><u>1,698 000 Kč.r<sup>-1</sup></u></b>
 <b><u>Varianta č. 1 (2007)</u></b>		
<u>Koagulant PAC (PAX 18) brána průměrná hodnota</u> Dávka 40 mg.l <sup>-1</sup> ; výkon 50 l.s <sup>-1</sup>		
Spotřeba cca 62,4 t.r <sup>-1</sup> à 11.000 Kč.t <sup>-1</sup>	~	<u>686.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Manganistan draselný (KMnO<sub>4</sub>)</u> 1 400 kg x 70 Kč.kg <sup>-1</sup>	~	<u>98.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Hydrát vápenatý (Ca(OH)<sub>2</sub>)</u> 39 000 kg, tj. 39 t à 2.300 Kč.t <sup>-1</sup>	~	<u>90.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Ozon O<sub>3</sub> (z kapalného kyslíku O<sub>2</sub>)</u> 31 000 kg.r <sup>-1</sup> O <sub>2</sub> x 4,50 Kč.kg <sup>-1</sup>	~	<u>140.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>) pro ztvzování vody</u> 190 kg.d <sup>-1</sup> , tj. 69 350 kg.r <sup>-1</sup> 69 350 kg.r <sup>-1</sup> x 4 Kč.kg <sup>-1</sup>	~	<u>277.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Plynný chlor (Cl<sub>2</sub>)</u> Dávka 2 mg.l <sup>-1</sup> 3 100 kg. x 26 Kč.kg <sup>-1</sup>	~	<u>81.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<b><i>Varianta č. 1 (2007) celkem</i></b>		<b><u>1,095 000 Kč.r<sup>-1</sup></u></b>
 <b><u>Varianta č. 2 (2007)</u></b>		
<u>Koagulant PAC (PAX 18) brána průměrná hodnota</u> DTTO Varianta č. 1	~	<u>686.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>

<u>Manganistan draselný (KMnO<sub>4</sub>)</u> DTTO Varianta č. 1	~	<u>98.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Hydrát vápenatý (Ca(OH)<sub>2</sub>)</u> DTTO Varianta č. 1	~	<u>90.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Ozon O<sub>3</sub> (z kapalného kyslíku O<sub>2</sub>)</u>		0
<u>Plynný chlor (Cl<sub>2</sub>)</u> DTTO varianta č. 1	~	<u>81.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Chemikálie pro výrobu chlordioxidu (ClO<sub>2</sub>)</u>		
<u>Chloritan sodný (NaClO<sub>2</sub>)</u> 1,6 t.r <sup>-1</sup> . x 32 000 Kč.t <sup>-1</sup>	~	<u>51.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Kyselina chlorovodíková (HCl)</u> 1,6 t.r <sup>-1</sup> . x 8 000 Kč.t <sup>-1</sup>	~	<u>13.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<b><i>Varianta č. 2 (2007) celkem</i></b>		<b><u>1,020 000 Kč.r<sup>-1</sup></u></b>
<b><u>Varianta č. 1a (2007)</u></b>		
<u>Koagulant PAC (PAX 18)</u> DTTO Varianta č. 1	~	<u>686.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Manganistan draselný (KmnO<sub>4</sub>)</u>		0
<u>Hydrát vápenatý (Ca(OH)<sub>2</sub>)</u> DTTO Varianta č. 1	~	<u>90.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Ozon O<sub>3</sub> (z kapalného kyslíku O<sub>2</sub>)</u> 94 608 kg.r <sup>-1</sup> O <sub>2</sub> x 4,50 Kč.kg <sup>-1</sup>	~	<u>426.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<u>Plynný chlor (Cl<sub>2</sub>)</u> DTTO varianta č. 1	~	<u>81.000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<b><i>Varianta č. 1a (2007) celkem</i></b>		<b><u>1,283 000 Kč.r<sup>-1</sup></u></b>
<b><u>Rekapitulace spotřeby chemikálií</u></b>		
Varianta (2003)		1,698 000 Kč.r <sup>-1</sup>
Varianta č. 1 (2007)		1,095 000 Kč.r <sup>-1</sup>
Varianta č. 2 (2007)		1,020 000 Kč.r <sup>-1</sup>
Varianta č. 1a (2007)		1,283.000 Kč.r <sup>-1</sup>

**Odpisy z nových částí úpravny vody po rekonstrukci**

**Varianta 2003**

Část stavební (1,5 %) 45,273 000 x 0,015	~	<u>679.000,- Kč.r<sup>-1</sup></u>
Část technologická (8 %) 58,261 mil.Kč +15,762 mil.Kč = 74,023 mil.Kč 74,023 000 x 0,08	~	<u>5,922 000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<b><i>Odpisy varianty (2003) celkem</i></b>	~	<b><u>6,601 000 Kč.r<sup>-1</sup></u></b>

**Varianta č. 1 (2007)**

Část stavební (1,5 %) 38,091 000 x 0,015	~	<u>571.000,- Kč.r<sup>-1</sup></u>
Část technologická (8 %) 44,994 mil.Kč +13,370 mil.Kč = 58,364 mil.Kč 58,364 000 x 0,08	~	<u>4,669 000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<b><i>Odpisy varianty č. 1(2007) celkem</i></b>	~	<b><u>5,240 000 Kč.r<sup>-1</sup></u></b>

**Varianta č. 2 (2007)**

Část stavební (1,5 %) 35,271 000 x 0,015	~	<u>529.000,- Kč.r<sup>-1</sup></u>
Část technologická (8 %) 42,594 mil.Kč +13,370 mil.Kč = 55,964 mil.Kč 55,964 000 x 0,08	~	<u>4,477 000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<b><i>Odpisy varianty č. 2(2007) celkem</i></b>	~	<b><u>5,006 000 Kč.r<sup>-1</sup></u></b>

**Varianta č. 1a (2007)**

Část stavební (1,5 %) 38,448 000 x 0,015	~	<u>576.720,- Kč.r<sup>-1</sup></u>
Část technologická (8 %) 60,414 000 x 0,08	~	<u>4,833 000 Kč.r<sup>-1</sup></u>
<b><i>Odpisy varianty č. 1(2007) celkem</i></b>	~	<b><u>5,410 000 Kč.r<sup>-1</sup></u></b>

**Rekapitulace odpisů**

Varianta (2003)	6,601 000 Kč.r <sup>-1</sup>
Varianta č. 1 (2007)	5,240 000 Kč.r <sup>-1</sup>
Varianta č. 2 (2007)	5,006 000 Kč.r <sup>-1</sup>

Varianta č. 1a (2007) 5,410 000 Kč.r<sup>-1</sup>

**Rekapitulace provozních nákladů v ovlivňujících položkách**

El. energie, chemikálie a odpisy

Varianta (2003)	10,604 000 Kč.r <sup>-1</sup>
Varianta č. 1 (2007)	8,060 000 Kč.r <sup>-1</sup>
Varianta č. 2 (2007)	7,636 000 Kč.r <sup>-1</sup>
Varianta č. 1a (2007)	8,494.000 Kč.r <sup>-1</sup>

**Rozdíly provozních nákladů variant v ovlivňujících položkách pro 1 m<sup>3</sup> vyrobené vody**

Výpočet proveden pro 50 l.s<sup>-1</sup>, tj. 4 320 m<sup>3</sup>.d<sup>-1</sup>, tj. ~ 1,577 000 m<sup>3</sup>.r<sup>-1</sup>

Varianta (2003)	10,604.000 Kč.r <sup>-1</sup> /1,577 000 m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> =	6,72 Kč.m <sup>-3</sup>
Varianta č. 1 (2007)	8,060.000 Kč.r <sup>-1</sup> /1,577 000 m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> =	5,11 Kč.m <sup>-3</sup>
Varianta č. 2 (2007)	7,636.000 Kč.r <sup>-1</sup> /1,577 000 m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> =	4,84 Kč.m <sup>-3</sup>
Varianta č. 1a (2007)	8,494.000 Kč.r <sup>-1</sup> /1,577 000 m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> =	5,39 Kč.m <sup>-3</sup>

Hranice, leden 2008

Ing. Pavel Adler, CSc.  
a kolektiv