



REKONSTRUKCE VODOVODU A KANALIZACE VE MĚSTĚ ČERNOVICE A MÍSTNÍCH ČÁSTECH

Rozbor potřeb a možností obnovy

Resumé

Analýza současného stavu a návrh opatření, které by měly vést k dlouhodobě udržitelné správě vodovodní a kanalizační sítě v Černovicích.

Jan Brožek

starosta@mestocernovice.cz

konzultace: Mgr. Blažena Baštová

blazena.bastova@geografka.eu

1 Analytická část - popis stavu v roce 2016

Město Černovice (a v menší či větší míře místní části) má rozsáhlou vodovodní síť (o celkové délce 34 km), kanalizační síť (o celkové délce 18,2 km), vlastní zdroje vody, ČOV pro město Černovice a kořenovou ČOV v místní části Benešov. Při nedostatku vody lze získat vodu pomocí posilovacího řadu z vodního zdroje Věžná (vodovod obce Dobrá Voda).

Tento dokument nemůže postihnout stav vodovodů a kanalizací s naprostou přesností. U řady sítí není znám jejich přesný průběh, použitý materiál ani stav.

Údaje popisují stav na začátku roku 2016, některá data jsou ale starší, z roku 2015. I tak mají vysokou vypovídací hodnotu, ze zkušeností je zřejmé, že se nebudou významně lišit od aktuálních hodnot.

Situace je přehledně znázorněna v mapových přílohách.

1.1 Město Černovice

1.1.1 Vodní zdroje

Město Černovice je zásobováno z vodních zdrojů pod vrchem Svidník (739 m n. m.), který se nachází severně od města. Do této oblasti může být přivedena voda ze zdroje Věžná (zde je umístěno čerpadlo, které v automatickém provozu čerpá vodu do vodojemu pro vodovod Dobrá Voda; to lze uvést do ručního provozu a čerpat vodu do zásobovacího řadu P3 pro Černovice.

Vodní zdroje města jsou tvořeny 4 jímacími zářezy (Z1-Z4) a 3 studnami (S1-S3). S1 je kopaná studna, S2 a S3 jsou studny vrtané.

Jímací zářezy pocházejí z let 1911 (Z1), 1931 (Z2) a 1951 (Z3 a Z4). Studny S1, S2 a S3 (resp. svodné řady) jsou roku 1951. Voda ze Z3, S1, S2 a S3 je odváděna přes odkyselovací filtry (z let 1951 a 1964) nebo čerpací a odkyselovací stanici (z roku 1972) do akumulčních vodojemů.

Studna S2 není v současnosti příliš využívána, přestože má vydatnost 1 l/s. Důvodem je vysoký obsah manganu a železa.

S1 má vydatnost 0,5 l/s, S3 má vydatnost 0,6 l/s.

1.1.2 Akumulace

Město Černovice má 3 vodojemy, V1-V3. Vodojem V1 pro dolní tlakové pásmo byl v roce 2015 zrekonstruován. Má dvě komory, každou o 75 m³. Byl vybudován v roce 1910. Výška vody 3m, kóta přelivu je 635 m n. m. Slouží pro jímací zářezy Z1 a Z2.

Vodojem V2 je jednokomorový, z roku 1958. Objem je celkem 100 m³, výška vody 3 m a kóta přelivu 645 m n. m. Slouží pro jímací zářez Z3, Z4 a vodu z vodního zdroje Věžná.

Vodojem V3 je jednokomorový, o objemu 150m³ z roku 1970. Má také výšku vody 3 m a kótu přelivu 645 m n. m. Souží pro studnu S2 a S3. Je postaven těsně vedle vodojemu V2 a jsou vzájemně propojeny.

1.1.3 Vodovod

Vodovod je tvořen dvěma tlakovými pásmy. Dolní tlakové pásmo (DTP) je pro Z1, Z2, S1, V1 a přepad z V2. Odtud je voda zásobovacím řadem Z1 (z roku 1971) přivedena k obci a rozvedena rozvodnými řady ke spotřebitelům. Horní tlakové pásmo (HTP) je pro Z2, Z3, V2, V3 a vodní zdroj Věžná. Voda je vedena zásobovacím řadem Z3 do spotřebišť (z roku 1972) – více viz Provozní řád a ochranná pásma vodovodu města Černovice. Průměrná denní spotřeba vody je 4,91 l/s.

Na vodovodní síť města Černovic je napojeny rozvodné řady do Vackova a Svatavy (řad B4-4) na jihu a do Dobešova a Vlkosovic (řad Z2) na východě.

Nejstarší části vodovodů jsou z roku 1910, tedy více než 100 let staré. Nejmladší části jsou na východě města, kde byly v roce 2012 vybudovány parcely pro RD.

Přehledové tabulky vodovodních řadů, které jsou níže součástí kapitol týkajících se jednotlivých místních částí, jsou pro Černovice z důvodu velkého rozsahu vyvedeny jako přílohy. Zde je poskytnuto shrnutí:

Nejvíce používaným materiálem je litina (8 690 m potrubí), která se používala od roku 1961 do roku 2004. Dále je to PVC (5 265 m) využívané od 60. let do současnosti. Významné je ještě použití polyetylénu (PE) na 2 880 m černovického vodovodu) od 70. let do 90. Kamenina (160 m současného vedení) a ocel (88 m) se pokládala v 50. letech. Průměr trubek v černovickém vodovodu je od 23 do 400 mm.

Tabulka 1: Délka vodovodu v Černovicích podle roku pořízení.

Rok pořízení vodovodu	Celková délka všech úseků v daném roce (m)
1910	216
1911	934,2
1934	545,5
1951	3667,9
1958	122,4
1964	849,1
1972	2761,2
1976	213,6
1980	222,6
1983	125,3
1984	1373,8
1988	236,2
1990	210,2
1991	2052,2
1992	892
1994	876,8
1995	480,2
1996	309,1
1997	157,1
2004	227,8
2009	105,6
2012	403,7
Celkem	17 082,2

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

1.1.4 Kanalizace

Odpadní vody z výrobní činnosti, městské vybavenosti (služeb) a domácností jsou spolu se srážkovými vodami gravitačně odváděny jednotnou (veřejnou) stokovou sítí do komunální čistírny odpadních vod. Síť je tvořena třemi kmenovými stokami A, B, C. Sever a západ města odkanalizovává stoka A (vede podél Černovického potoka až k ČOV), východní a jižní část je svedena stokou B, C odvádí splašky ze středu a částečně severu města. V Černovicích se nachází také několik úseků dešťové kanalizace, které jsou svedeny buď do jednotné kanalizační sítě, nebo do Černovického potoka. V síti jsou umístěny čtyři odlehčovací komory. Z nich je odlehčená odpadní voda svedená do Louckého rybníka

(který odtéká do Černovického potoka), nebo přímo do Černovického potoka. Více viz Kanalizační řád stokové sítě města Černovice.

Nejstarší části kanalizace jsou z roku 1948, ale jde jen o poslední zbytky, velmi krátký úsek v ulici Na potoce. Daleko rozsáhlejší části kanalizace jsou zachovány z roku 1958. Jde o kanalizační sběrače ze Lhotkovy ulice, Vodičkovou, Tyršovou, Bezručovou a Lípovou. Další roky už jsou kanalizační sběrače v různých částech města.

Přehledové tabulky kanalizačních stok v Černovicích jsou opět součástí příloh.

Nejvíce používaným materiálem je beton (6 950 m potrubí) využívaný od 50. let do 90. Dále je to PVC (2 364 m) využívané od 50. let do současnosti, a kamenina (2 196 m), jež se používala od 40. do 80. let. Do současnosti se používá PVC-K (533 m), do padesátých let se části kanalizace zdily (dosud se zachovalo 50 m).

Tabulka 2: Délka kanalizace v Černovicích podle roku pořízení.

Rok pořízení kanalizace	Celková délka všech úseků v daném roce (m)
1948	10,28
1958	793,49
1959	1242,12
1960	531
1962	161
1965	613
1966	2281
1968	435
1969	615
1970	350,3
1972	520,2
1983	1366
1987	1318
1988	349
1994	2209
1996	1133,8
2011	183
2012	629,16
Celkem	14 745

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

1.1.5 Čistírna odpadních vod

ČOV Černovice je mechanicko-biologická čistírna pracující na principu dlouhodobé aktivace se současným biologickým čištěním fosforu a dusíku. V provozu jsou 4 paralelní linky, s maximálním přítokem (Q_h) 95,6 m³/h a s maximálním dešťovým přítokem ($Q_{srážkový}$) 185,6 m³/h. Voda je vypouštěna (přes Loucký mlýn) do Černovického potoka. Vzniklý pevný odpad se buď vyváží na městskou skládku (shrabky, písek) nebo je vyvážen jako kompost/fekál na zemědělské pozemky (přebytečný aktivovaný kal, tuky a oleje). V případě kontaminace těžkými kovy se ukládá na nejbližší vhodnou skládku. Provoz byl zahájen v roce 1996 (na dvou technologických linkách), v roce 1997 byly zprovozněny všechny čtyři. Odpadní hmoty ze septiků a žump mohou být na ČOV zneškodňovány jen výjimečně (po předchozím souhlasu technologa). Více viz Provozní řád pro trvalý provoz ČOV Černovice.

V současnosti probíhají přípravy na redukci na pouze dvě linky, se 4 dosazovacími nádržemi. Kapacita ČOV je výrazně vyšší, než je nyní zapotřebí.

1.2 Místní části Svatava a Vackov

1.2.1 Vodní zdroje

Svatava nemá vlastní vodní zdroje, je zásobována z Černovic.

1.2.2 Vodovod

Místní část Svatava a Vackov je zásobována přírodním řadem z města Černovice (napojení zásobovacího řadu Z na rozvodný řad B4-4 vodoměrnou šachtou), který byl vybudován v roce 2006. Řad je výtlačný. Za čerpací stanici Svatava CS pokračují 4 rozvodné řady (A, B, C, D) - více viz Provozní řád a ochranná pásma vodovodu obce Svatava a Vackov. Průměrná denní spotřeba vody je 0,006 l/s.

Tabulka 3: Vodovodní řady ve Svatavě a na Vackově.

ID úseku	Ulice	Název	Rok pořízení	Materiál	DN (mm)	Délka (m)	Průběh
4080	-	-	2006	-	-	154,9	ověřen
4081	-	-	2006	-	-	767,2	ověřen
4082	-	-	2006	-	-	421,4	ověřen
4083	-	-	2006	-	-	1,7	ověřen
4084	-	-	2006	-	-	669	ověřen
4085	-	-	2006	-	-	421,5	ověřen
4086	-	-	2006	-	-	613,3	ověřen
4087	-	-	2006	-	-	47,5	ověřen
4088	-	-	2006	-	-	21	ověřen
4089	-	-	2006	-	-	130,7	ověřen
4090	-	-	2006	-	-	13,7	ověřen
4091	-	-	2006	-	-	4	ověřen
4092	-	-	2006	-	-	13,7	ověřen
4093	-	-	2006	-	-	4	ověřen

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

Tabulka 4: Délka vodovodu ve Svatavě a na Vackově podle roku pořízení.

Rok pořízení vodovodu	Celková délka všech úseků v daném roce (m)
2006	3283,6
Celkem	3 283,6

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

1.2.3 Kanalizace

Ve Svatavě není vybudována kanalizace.

1.3 Místní část Benešov

1.3.1 Vodní zdroje

MČ Benešov má vlastní zdroje pitné vody severovýchodně od obce (přibližně 750 m od vodojemu). V prameništi Benešov (les Padroňov) jsou celkem 3 kopané studny, S1-S3. Průměrně se ročně odebere 0,12 l/s (dle Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. M.). Voda z S1 a S2 prochází odkyselovací stanicí, dále přírodním řadem P1 protéká do vodojemu. Tam je svedena i voda z S3 (přírodním řadem P2-1) přes čerpací stanici a spodní část řadu P1.

V roce 2015 byly nalezeny nové zdroje vody v blízkosti přívodního potrubí mezi prameništi a vodojemem.

1.3.2 Akumulace

Vodojem Benešov je zemní jednokomorový, o objemu 100m³, výška vody 3 m a kóta přelivu 661 m n. m. Je prakticky ve stejné nadmořské výšce jako nejdříve položená odběrná místa.

1.3.3 Vodovod

Po místní části je voda rozvedena řady A, B, C (více viz Provozní řád a ochranná pásma vodovodu obce Benešov). Průměrná denní spotřeba vody je 0,07 l/s.

Benešov trpí častými poruchami vodovodního řadu, které se z důvodu nízkého tlaku v potrubí obtížně lokalizují.

Tabulka 5: Vodovodní řady v Benešově.

ID úseku	Ulice	Název	Rok pořízení	Materiál	DN (mm)	Délka (m)	Průběh
4066	-	B	1972	PE	90	682,3	ověřen
4067	cesta	C	1972	PE	90	212,4	ověřen
4068	-	A	1972	LT	100	0,6	ověřen
4069	-	A	1972	LT	100	272	ověřen
4070	-	Z	1972	LT	100	285,4	ověřen
4071	-	P1	1971	-	-	1119,2	neověřen
4072	-	P2-1	1991	-	-	960,3	neověřen
4073	-	P2-2	1991	-	-	20,7	neověřen
4074	-	S1,2	1991	-	-	26,3	neověřen
4075	-	-	1991	-	-	12,5	neověřen
5109	-	VDJ ODPAD	1972	PE	90	90,6	ověřen
5110	-	A	1972	LT	100	125,9	ověřen
5111	-	C	1972	PE	90	1,2	ověřen
5112	cesta	C	1972	PE	90	552,3	ověřen

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

Tabulka 6: Délka vodovodu v Benešově podle roku pořízení.

Rok pořízení vodovodu	Celková délka všech úseků odpovídajícího roku (m)
1971	1119,2
1972	2222,7
1991	1019,8
Celkem	4 361,7

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

1.3.4 Kanalizace

Kanalizace pro celou místní část Benešov byla vybudována v roce 2008 (v minulosti vystavěná kanalizace je nyní využívána pro odvod dešťové vody přímo do vodoteče. Splaškové odpadní vody jsou sváděny čtyřmi kmenovými stokami do kořenové čistírny odpadních vod. Do ČOV ústí stoka A, na ní se z jihu připojuje stoka B, C a D. Více viz Kanalizační řád stokové sítě obce Benešov. ČOV je založena na mechanicko-biologickém způsobu čištění. Dočištění odpadních vod probíhá v kořenových

polích, odkud voda vytéká do recipientu (bezejmenný potok, který ústí do říčky Včelničky). Do užívání byla ČOV uvedena v roce 1995. V roce 2008 proběhla výměna filtru a kořenových polí. ČOV má maximální přítok (Q_n) $0,54 \text{ m}^3/\text{h}$ a s maximálním dešťovým přítokem ($Q_{\text{srážkový}}$) $4,9 \text{ m}^3/\text{h}$.

Tabulka 7: Kanalizační stoky v Benešově.

ID úseku	Název	Rok pořízení	Funkce	Materiál	DN (mm)	Délka (m)	Průběh
5310	A-0	2007	kmenová stoka	PVC-K	200	0,22	ověřen
5293	C3	2007	kmenová stoka	PVC-K	200	19,93	ověřen
5298	A-1	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	22,06	ověřen
5297	C2	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	25,34	ověřen
5289	A-1	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	38,03	ověřen
5290	A-1	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	44,13	ověřen
5292	C	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	54,24	ověřen
5291	C	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	62,05	ověřen
5299	B	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	70,08	ověřen
5304	D1	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	83,56	ověřen
5303	D	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	96,32	ověřen
5295	C	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	104,78	ověřen
5294	C	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	114,12	ověřen
5296	C1	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	130,94	ověřen
5302	D	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	165,75	ověřen
5288	A-0	2007	kmenová stoka	PVC-K	200	265,99	ověřen
5287	A-1	2007	kmenová stoka	PVC-K	300	357,62	ověřen

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

Tabulka 8: Délka kanalizace v Benešově podle roku pořízení.

Rok pořízení kanalizace	Celková délka všech úseků odpovídajícího roku (m)
2007	1655,3
Celkem	1 655,3

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

1.4 Místní část Dobešov

1.4.1 Vodní zdroje

MČ Dobešov používá vodu jak z vodovodní soustavy Černovice-Dobešov-Vlkosovice, tak z vlastních zdrojů. Dobešov jímá vodu ze **2 studní a 2 zářezů**. Studny S1 a S2 a zářezy Z1 a Z2 jsou východně od obce, v lese nedaleko místní části Rytov (jižním a jihozápadním směrem). Další studna S3 je situována jižně od obce, z důvodů nadlimitních chemických hodnot je odstavena. Všechny studny jsou kopané. Vodnatost zdrojů je $0,2 \text{ l/s}$.

1.4.2 Akumulace

Dobešov je zásobován z vodojemu (objem 60 m^3 , výška vody 2 m), který se nachází v blízkosti prameniště východně od obce. Součástí vodojemu je odkyselovací stanice.

1.4.3 Vodovod

Voda z prameniště je do spotřebiště odváděna vodovodním řadem Z1, z Černovického vodovodu je přiváděna posilujícím zásobovacím řadem Z2 a J. Po obci je dále distribuována rozvodnými řady A

(sever obce), B (střed obce), C (jih). Na řad C dále navazuje posilovací řad do Vlkosovic (jižně od Dobešova je umístěna čerpací stanice) více viz Provozní řád a ochranná pásma vodovodu obce Dobešov. Průměrná denní spotřeba vody je 0,07 l/s.

Dobešov má převážnou většinu vodovodních řadů z roku 1958, připojení na vodojem jižně od MČ Rytov a další úseky jsou z roku 1967-76.

Tabulka 9: Vodovodní řady v Dobešově.

ID úseku	Ulice	Název	Rok pořízení	Materiál	DN (mm)	Délka (m)	Průběh
3956	-	Z2	1958	-	-	662,4	neověřen
3957	-	Z2	1958	-	-	792,5	neověřen
3952	-	B	1958	LT	80	337,4	neověřen
3951	-	A	1958	-	-	749,6	neověřen
3950	-	-	1967	-	-	564,4	neověřen
3949	-	-	1967	-	-	465,5	neověřen
3946	-	-	1967	-	-	309,9	neověřen
3958	-	-	1967	-	-	210,7	neověřen
3947	-	-	1967	-	-	185,8	neověřen
3945	-	S1	1967	-	-	66	neověřen
3953	-	B-1	1967	-	-	38,6	neověřen
3948	-	-	1967	-	-	11,8	neověřen
3954	-	A2	1976	-	-	35	neověřen
3955	-	A1	1995	-	-	137,6	neověřen

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

Tabulka 10: Délka vodovodu v Dobešově podle roku pořízení.

Rok pořízení vodovodu	Celková délka všech úseků odpovídajícího roku (m)
1958	2541,9
1967	1852,7
1976	35
1995	137,6
Celkem	4 567,2

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

1.4.4 Kanalizace

Území obce Dobešov je odkanalizováno jednotnou stokovou sítí. Na kmenovou stoku A se ze stran připojují kratší stoky B, C, D a E. V obci není ČOV, proto jsou odpadní vody (včetně srážkové) po předčištění v biologických septicích odvedeny stokovou sítí do levostranného přítoku Černovického potoka. Nebo jsou rovnou vypouštěny do bozdotokých jámek, odkud jsou vyváženy. Více viz Kanalizační řád stokové sítě obce Dobešov.

Většina kanalizace je z roku 1956, krátké úseky jsou z roku 1968. Údaje o trasách kanalizace jsou neověřeny.

Tabulka 11: Kanalizační stoky v Dobešově.

ID úseku	Název	Rok pořízení	Funkce	Materiál	DN (mm)	Délka (m)	Průběh
10343	A-1	1956	stoka	B	250	7,18	neověřen
10344	A-1	1956	stoka	B	250	17,89	neověřen
10349	A1	1956	stoka	B	200	45,54	neověřen
10342	A-1	1956	stoka	B	250	66,02	neověřen
10350	E	1956	stoka	B	200	97,43	neověřen
10337	A-1	1956	stoka	B	250	100,33	neověřen
10341	A-1	1956	stoka	B	250	117,11	neověřen
10338	A	1956	stoka	B	300	282,83	neověřen
10339	B	1958	stoka	B	250	108,99	neověřen
10345	D	1960	stoka	B	200	42,81	neověřen
10348	D1	1960	stoka	B	200	51,76	neověřen
10347	D	1960	stoka	B	200	73,49	neověřen
10340	C	1960	stoka	B	250	179,95	neověřen

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

Tabulka 12: Délka kanalizace v Dobešově podle roku pořízení.

Rok pořízení kanalizace	Celková délka všech úseků odpovídajícího roku (m)
1956	734,33
1978	108,99
1960	348,01
Celkem	1 191,33

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

1.5 Vlkosovice

1.5.1 Vodní zdroje

MČ Vlkosovice je zásobeno pitnou vodou z vlastního prameniště a z vodovodního posilovacího řadu Černovice-Dobešov-Vlkosovice.

Prameniště Vlkosovice je na louce východně od obce a je tvořeno 3 zářezy (z roku 1946) a 2 studnami (z let 1975-1976). Studny jsou kopané, díky nevyhovující kvalitě vody jsou mimo provoz. Zářezy Z1-Z3 mají vydatnost 0,2 l/s.

1.5.2 Akumulace

Voda ze zářezů (případně i ze studní) a z přívodného řadu z Dobešova (Černovic) jsou svedeny do vodojemu s tříkomorovou odkyselovací stanicí. Vodojem V je zemní jednokomorový, s objemem 30m³, výškou vody 2,3 m a kótou přelivu 680 m n. m.

1.5.3 Vodovod

K obci je voda z vodojemu přiváděna gravitačně řadem Z, po obci je distribuována řady A (centrální část), B (severovýchod), C (jih) a D (severozápad) - více viz Provozní řád a ochranná pásma vodovodu obce Vlkosovice). Průměrná denní spotřeba vody je 0,16 l/s.

Vodovod ve Vlkosovicích patří k nejstarším vodovodům v majetku města Černovice. Většina úseků vodovodu byla vybudována v letech 1946 – 1949. Přesto nejsou na vodovodech ve Vlkosovicích poruchy tak často, jak by se dalo vzhledem ke stáří očekávat.

Tabulka 13: Vodovodní řady ve Vlkosovicích.

ID úseku	Ulice	Název	Rok pořízení	Materiál	DN (mm)	Délka (m)	Průběh
3934	-	A	1946	-	-	752,1	neověřen
3935	-	D	1946	-	-	156,8	neověřen
3937	-	B1	1946	-	-	76,5	neověřen
3938	-	B	1946	-	-	230,3	neověřen
3936	-	C	1949	-	-	79	neověřen
3939	-	Z	1949	-	-	165,9	neověřen
3940	-	S1	1957	-	-	41,4	neověřen
3941	-	V	1957	-	-	117	neověřen
3943	-	S2	1957	-	-	74,2	neověřen
3942	-	P	1979	-	-	1439,1	neověřen
3944	-	P	1979	-	-	608,8	neověřen

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

Tabulka 74: Roky pořízení vodovodu ve Vlkosovicích

Rok pořízení vodovodu	Celková délka všech úseků odpovídajícího roku (m)
1946	1215,7
1949	244,9
1957	232,6
1979	2047,9
Celkem	3 741,1

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

1.5.4 Kanalizace

Území obce Vlkosovice je odkanalizováno jednotnou stokovou sítí, která je tvořena dvěma kmenovými stokami A (pro východ a sever obce) a B (východ a jih). V obci není ČOV, proto jsou odpadní vody (včetně srážkové) po předčištění v biologických septicích odvedeny stokovou sítí do levostranného přítoku Černovického potoka. Nebo jsou rovnou vypouštěny do bozdotokých jámeček, odkud jsou vyváženy. Více viz Kanalizační řád stokové sítě obce Vlkosovice.

Kanalizace je vybudována v roce 1954. Vlkosovice nemají vlastní ČOV.

Tabulka 15: Kanalizační stoky ve Vlkosovicích.

ID úseku	Název	Rok pořízení	Funkce	Materiál	DN (mm)	Délka (m)	Průběh
10334	A	1954	stoka	B	300	152,99	neověřen
10335	B	1954	stoka	B	200	167,26	neověřen
10332	A	1954	stoka	B	300	289,2	neověřen

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

Tabulka 16: Délka kanalizace ve Vlkosovicích podle roku pořízení.

Rok pořízení kanalizace	Celková délka všech úseků odpovídajícího roku (m)
1954	609,5
Celkem	609,5

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

1.6 Střítež

1.6.1 Vodní zdroje

MČ Střítež je od roku 2006 zásobována z 5 studní S1-S5. Prameniště se nachází na louce severovýchodně od obce ve směru ke Svidníku. Podle Rozhodnutí MÚ Pelhřimov o povolení k nakládání s vodami (OZP/06/5651-8) je průměrné odebírání vody 0,1 l/s. Studny jsou vzájemně propojeny a voda z nich je gravitačně sváděna do spotřebišť. Střítež nemá vlastní akumulaci, čerpací stanici ani napojení na jiné zdroje.

V roce 2015 byl ve Stříteži velký nedostatek vody, který musel být řešen zavážením vody do studní.

1.6.2 Vodovod.

Voda je k obci přivedena řadem Z, rozváděna je řadem A - více viz Provozní řád a ochranná pásma vodovodu obce Střítež. Průměrná denní spotřeba vody je 0,025 l/s.

Vodovod byl v obci Střítež vybudován v roce 1964. Nemá ideálně navrženou architekturu, u č. p. 17 je jeden řad zbudován ve stoupání a má trvalé problémy s nízkým tlakem.

Tabulka 87: Vodovodní řady ve Stříteži.

ID úseku	Ulice	Název	Rok pořízení	Materiál	DN (mm)	Délka (m)	Průběh
4100	-	Z	1964	-	jiná	0,81	neověřen
4101	cesta	A	1964	LT	80	514,5	neověřen
4102	cesta	A2	1964	OC	50	79,9	neověřen
4103	cesta	A1	1964	OC	50	128,2	neověřen
8371	les	S1-2	1964	OC	50	70,76	neověřen
8372	les	S1	1964	OC	50	14,63	neověřen
8374	-	S3	1964	OC	50	30,12	neověřen
8375	louka	Z	1964	OC	80	182,53	neověřen
8377	les	S1-2	1964	OC	50	0,04	neověřen

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

Tabulka 98: Roky pořízení vodovodu ve Stříteži.

Rok pořízení vodovodu	Celková délka všech úseků odpovídajícího roku (m)
1964	1021,5
Celkem	1 021,5

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

1.6.3 Kanalizace

Ve Stříteži není vybudována kanalizace

1.7 Ostatní místní části a ZSJ – Stružky, Rytov, Panské Mlýny, Cihelny

V ostatních místních částech není vybudována ani kanalizace, ani vodovod. Ve všech jsou domy zásobovány z vlastních studní a odpad je řešen individuálně.

V MČ Rytov jsou v posledních letech potíže s nedostatkem vody a bylo by vhodné uvažovat o napojení na vodojem pro Dobešov.

1.8 Zvláštní vedení – řady mezi sídly, sběrače na ČOV, posilovací vedení.

V předchozích přehledech jsou zařazeny všechny sítě mající územní souvislost s administrativním vymezením města Černovice, tedy i přiváděcí řady. O nich je ale nutné uvažovat i samostatně. Protože jsou obvykle vedeny extravilánem mimo silnice nebo zpevněné povrchy, jejich údržba a obnova je méně komplikovaná. Na druhou stranu dlouhé úseky procházejí těžko dostupnými místy a pozemky cizích vlastníků.

1.8.1 Vodovody

Zásadním přívodním řadem je **posilovací vodovodní řad z vodovodu Dobrá Voda**. Vedení bylo vybudováno v roce 1991. V případě nedostatku pitné vody v Černovicích se voda do tohoto řadu čerpá přímo z **vodního zdroje v obci Věžná**.

Město Černovice je propojeno s místní částí Dobešov pomocí řadu Z2 a J. V době budování kanalizace v Černovicích v roce 1994 byla část řadu nahrazena, ale od Plačtivé louky směrem k chatám v Dobešově je stále původní potrubí z roku 1958.

Mezi Dobešovem a Vlkosovicemi je další řad, P z roku 1979, kolem Dobešovského rybníka vybudováno v roce 1967.

Ze stejného roku je pak také přiváděcí řad z vodojemu pro Dobešov.

Obdobného typu jako předchozí je pak **vodovod z Černovic do Svatavy a na Vackov**. Tabulka obsahuje ty jeho části, které můžeme za srovnatelné považovat.

Tabulka 109: Přívodní řady mezi místními částmi.

ID úseku	Spojení	Název	Rok pořízení	Materiál	DN (mm)	Délka (m)
4033	Černovice – Věžná	P3	1991	PE	100	1425
3956, 3957, 8354, 8363, 4043	Černovice – Dobešov	Z2	1958	Litina (pravděp.)	100	1693
5937, 5938, 5955, 5957	Černovice – Dobešov	J	1994	PVC	110	876
3942, 3944	Dobešov – Vlkosovice	P	1979	-	-	2047
3958	Dobešov – Vlkosovice	jiné	1967	-	-	210
3946, 3947, 3949, 3950	Vodojem Dobešov – Dobešov	Jiné	1967	-	-	1523
5845	Černovice-Vackov-Svatava	B4-4	2004	Litina	80	227
4080, 4081, 4084	Černovice-Vackov-Svatava	Jiné (Z)	2006	Jiné	Jiné	1590

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

2 Životnost sítí

V tab. 20 je uvedena životnost jednotlivých materiálů, které se používají na vodovodní a kanalizační potrubí. Velká část sítí v Černovicích i místních částech je za hranicí životnosti. Je ale pravdou, že některé sítě nevykazují poruchy, přestože jsou starší, než jiné, poruchovější.

Tabulka 20: Životnost materiálů.

Materiál	Životnost (roky)
Šedá litina	60-90
Tvárná litina	80;
Ocel	25-40
Azbestocement	20-30
Plasty (různé typy – PVC, PE)	50
Sklolaminát	50
Beton	100
Kamenina	Více než 100

Zdroj: Ing. J. Novák, Příručka provozovatele vodovodní sítě, Praha, 2003; Ing. J. Novák, Příručka provozovatele stokové sítě, Praha, 2003.

Pro potřeby tohoto dokumentu jsou všechny sítě (vodovodní a kanalizační) rozděleny do čtyř kategorií podle stáří – tab. 21. V I. kategorii jsou takové sítě, které jsou v současné době v mezích životnosti pro všechny druhy materiálů (méně než 30 let). Naopak do IV. kategorie spadají ty, u nichž se s vysokou pravděpodobností předpokládá překročení doby použitelnosti (stáří více než 50 let).

Tabulka 21: Rozdělení sítí do kategorií dle stáří.

Stáří	Kategorie
1910-1966	IV.
1967-1976	III.
1977-1986	II.
1987 a novější	I.

Poznámka: Vytvořeno pro účely tohoto dokumentu.

V nejstarší věkové kategorii sítí je 11,5 km vodovodů a 7,4 km kanalizace (viz tab. 22 a 23, o prostorovém rozložení vypovídají mapové přílohy). **Všechna vedení z této kategorie, i když nevykazují poruchy, lze dnes považovat za zastaralá a jejich obnovu za nutnou.**

Tabulka 2211: Délka vodovodu v Černovicích i místních částech podle kategorie stáří.

Kategorie dle stáří (vodovod)	Celková délka sítí (m)
1910-1966 (IV.)	11 591
1967-1976 (III.)	8 204
1977-1986 (II.)	3 769
1987 a novější (I.)	10 509

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

Tabulka 2312: Délka kanalizace v Černovicích i místních částech podle kategorie stáří.

Kategorie dle stáří (kanalizace)	Celková délka sítí (m)
1910-1966 (IV.)	7 434
1967-1976 (III.)	1 921
1977-1986 (II.)	1 365
1987 a novější (I.)	7 478

Zdroj: Databáze MÚ Černovice.

3 Investiční náklady

V této kapitole je předložena představa o výši minimálních nákladů, které je nutné samostatně vložit do obnovy a rozvoje vodovodních a kanalizačních sítí a souvisejících objektů.

Jde o hrubou předběžnou kalkulaci, přesnější určení není ve strategické fázi plánování možné. Uváděné náklady zahrnují pouze odhad řádu výše nových investičních záměrů bez nákladů na související rozšíření sítě, či výpočet nákladnosti obnovy samotných sítí, nikoliv povrchů, pokládky asfaltu, dlažby a podobně. Také výdaje na přípojky jsou započítány v průměrné náročnosti a hustotě. Údaje o cenách jsou uváděny bez DPH, není-li řečeno jinak.

Podle dosavadních zkušeností, obvyklých cen za opravy a dalších ceníků se v tomto dokumentu vychází z výše nákladů **2000 Kč/m** na opravy vodovodů či kanalizace v intravilánu a **1000 Kč/m** za opravu vodovodů či kanalizace mimo obec.

3.1 Předpokládané náklady na potřebné rozvojové investice

Stávající vodovodní a kanalizační sítě včetně souvisejících objektů není nutné pouze opravovat, ale i modernizovat a rozšiřovat. Pozornost je třeba zaměřit i na rozvoj ČOV, vodních zdrojů, vodojemů apod. Na základě předchozí analýzy současného stavu předkládá tab. 24 několik návrhů na rozvojové investice.

Tab. 24: Rozvojové investice v oblasti zásobování vodou a kanalizace města Černovic a místních částí.

Investiční záměr	Odhadovaná cena (mil. Kč)	Potřebnost
Výstavba vodojemu Střítež	1	vysoká
Propojení vodovodu Černovice – Střítež	2	nízká
Zřízení centrální úpravy vody v Černovicích, revize propojení HTP-DTP, výkup pozemků v okolí vodojemů	1,5	vysoká
Zřízení el. řízeného nákupu vody z vodního zdroje Věžná	0,25	vysoká
Úprava ČOV v Černovicích – úprava vzduchovacích elementů, frekvenční měniče, snížení kapacity, kalová koncovka ČOV	1	vysoká
Modernizace elektrorozvodů ve vodojemu Benešov	0,5	vysoká
Využití nových vodních zdrojů Benešov	0,5	vysoká
Modernizace vodovodu a kanalizace Mariánské náměstí	3	vysoká
Výstavba vodovodu Rytov	Přívod z vodojemu Dobešov (nedostatečná kapacita) nebo propojení vodovodu Černovice – Vackov – Stružky – Rytov	nízká
	Čerpací stanice	
	Rozvody po obci	
CELKEM	12,55	
CELKEM investice s vysokou potřebností	9,25	

Největší investicí modernizace vodovodu a kanalizace Mariánské náměstí, která z hlediska dalších návazností musí být součástí chystané rekonstrukce Mariánského náměstí. Zahrnuje opravu sítí z kategorií II., III. a IV., i výstavbu nové kanalizace.

Pouze na realizaci staveb s vysokou potřebností je nutné vynaložit nejméně **9,25 milionu Kč v investicích, o které jsou zřejmé.**

3.2 Předpokládané náklady na obnovu – kategorie IV.

Níže uvedené investice jsou nutné a nelze je odkládat.

3.2.1 Vodovod

Základní výpočet minimálních nákladů na opravy se řídí výše zmíněným investičním rozdílem do sítě v intravilánu a extravilánu. Potřebná investice je podle výpočtu z tab. 25 ve výši **19 959 900 Kč**.

Tabulka 25: Náklady na opravu vodovodů IV. kategorie podle místních částí.

Místní část	Délka intravilán (m)	Náklady intravilán (Kč)	Délka extravilán (m)	Náklady extravilán (Kč)	Náklady celkem
Černovice	5 099,0	10 198 000	1 235,0	1 235 000	11 433 000
Dobešov	1 087,0	2 174 000	1 454,9	1 454 900	3 628 900
Benešov	0,0	0	0,0	0	0
Střítež	722,6	1 445 200	299,0	299 000	1 744 200
Svatava a Vackov	0,0	0	0,0	0	0
Vlkosovice	1460,6	2 921 200	232,6	232 600	3 153 800
CELKEM	8 369,2	16 738 400 Kč	3 221,5	3 221 500 Kč	19 959 900 Kč

Zdroj: Databáze MÚ Černovice, vlastní výpočty

3.2.2 Kanalizace

Kategorizace byla zvolena stejně jako v případě vodovodu, přestože nejsou žádné kanalizační sítě z let 1910 – 1946. Nejstarší stoky z let 1948 jsou krátké úseky v ulici Na Potoce v Černovicích. Následují kanalizace ve Vlkosovicích (1954) a v Dobešově (1956) a další stoky v Černovicích. Kanalizační síť kategorie IV se s malou výjimkou (282 m v Dobešově) nachází v intravilánech.

Potřebná investice je podle výpočtu z tab. 26 ve výši **14 586 400 Kč**.

Tabulka 13: Náklady na opravu kanalizace IV. kategorie podle místních částí.

Místní část	Délka intravilán (m)	Náklady intravilán (Kč)	Délka extravilán (m)	Náklady extravilán (Kč)	Náklady celkem
Černovice	5 634,2	11 268 400	0,0	0	11 268 400
Dobešov	908,5	1 817 000	282,0	282 000 Kč	2 099 000
Vlkosovice	609,5	1 219 000	0,0	0	1 219 000
CELKEM	7 152,2	14 304 400 Kč	282,0	282 000 Kč	14 586 400 Kč

Zdroj: Databáze MÚ Černovice, vlastní výpočty

Celková investice potřebná k opravení vodovodů a kanalizací kategorie IV je přibližně 34,5 mil Kč.

3.3 Předpokládané náklady na obnovu – kategorie III.

Vodovodů a kanalizací ve 3. kategorii je výrazně méně než v kategorii IV. Přesto i tyto sítě budou v krátkém časovém horizontu potřebovat výměnu.

3.3.1 Vodovod

Potřebná investice je podle výpočtu z tab. 27 ve výši 11 053 700 Kč.

Tabulka 27: Náklady na opravu vodovodů III. kategorie podle místních částí.

Místní část	Délka intravilán (m)	Náklady intravilán (Kč)	Délka extravilán (m)	Náklady extravilán (Kč)	Náklady celkem
Černovice	930,0	1 860 000	2 043,8	2 043 800	3 903 800
Dobešov	73,6	147 200	1 814,1	1 814 100	1 961 300
Benešov	1 846,7	3 693 400	1 495,2	1 495 200	5 188 600
CELKEM	2 811,7	5 700 600 Kč	5 353,1	5 353 100 Kč	11 053 700 Kč

Zdroj: Databáze MÚ Černovice, vlastní výpočty

3.3.2 Kanalizace

Potřebná investice je podle výpočtů z tab. 28 ve výši 3 843 200 Kč.

Tabulka 28: Náklady na opravu kanalizace III. kategorie dle obcí a náklady na opravy

Místní část	Délka intravilán (m)	Náklady intravilán (Kč)	Délka extravilán (m)	Náklady extravilán (Kč)	Náklady celkem
Černovice	1 921,6	3 843 200	0,0	0	3 843 200
CELKEM	1 921,6	3 843 200 Kč	0,0	0 Kč	3 843 200 Kč

Zdroj: Databáze MÚ Černovice, vlastní výpočty

3.4 Předpokládané náklady na obnovu – kategorie II.

V kategorii II je nejméně vodovodů a kanalizací.

3.4.1 Vodovod

Potřebná investice je podle výpočtů z tab. 29 ve výši 5 491 300 Kč.

Tabulka 29: Náklady na opravu vodovodů II. kategorie podle místních částí.

Místní část	Délka intravilán (m)	Náklady intravilán (Kč)	Délka extravilán (m)	Náklady extravilán (m)	Náklady celkem
Černovice	1 721,7	3 443 400	0,0	0	3 443 400
Vlkosovice	0,0	0	2 047,9	2 047 900	2 047 900
CELKEM	1 721,7	3 443 400 Kč	2 047,9	2 047 900 Kč	5 491 300 Kč

Zdroj: Databáze MÚ Černovice, vlastní výpočty

3.4.2 Kanalizace

Potřebná investice je podle výpočtů z tab. 30 ve výši 2 730 000 Kč.

Tabulka 30: Náklady na opravu kanalizace II. kategorie podle místních částí.

Obec	Délka intravilán (m)	Náklady intravilán (Kč)	Délka extravilán (m)	Náklady extravilán (m)	Náklady celkem
Černovice	1 365,0	2 730 000	0,0	0	2 730 000
CELKEM	1 365,0	2 730 000 Kč	0,0	0 Kč	2 730 000 Kč

4 Stanovení strategie

Přestože je ve městě Černovice již nyní velké množství sítí, které jsou zastaralé, je jejich okamžitá výměna nemožná. V současnosti je odhad nákladů na jejich rekonstrukci 34,5 milionů Kč. Tato částka však bude s plynoucím časem a stárnutím sítí narůstat. Také je třeba zohlednit výstavbu nových investičních záměrů. Proto je nutné vytvořit strategii, podle níž bude možné ve střednědobém výhledu (20 let) všechny stavby provést. Tento dokument nabízí 3 varianty.

V následujících výpočtech je potřeba mít na paměti, že není vzat v potaz vývoj těžko odhadnutelných ukazatelů, které ale výrazně ovlivňují tržní prostředí (např. inflace, vývoj cen).

4.1 Varianta A: 50 let maximálního stáří do roku 2036 + potřebné investice

Tato varianta počítá s rekonstrukcí všech sítí z kategorie IV., III. a II. (z let 1910-1986) do roku 2036.

Tabulka 3114: Náklady na obnovu kategorií II., III. a IV. a na potřebné investice.

Kategorie	Vodovod	Kanalizace	celkem
IV.	19 959 900 Kč	14 586 400 Kč	34 546 300 Kč
III.	11 053 700 Kč	3 843 200 Kč	14 896 900 Kč
II.	5 491 300 Kč	2 730 000 Kč	8 221 300 Kč
Celkem			57 664 500 Kč
Celkem včetně potřebných investic (9,25 milionu Kč)			66 914 500 Kč

Zdroj: Vlastní výpočty

Náklady na tuto opravu jsou více než 57,6 milionů Kč, investovat je nutné během 20 let.

Započítají-li se i potřebné investice, jedná se o částku 66,9 milionů Kč během 20 let.

Průměrné roční výdaje by měly být tedy přibližně 3 345 000 Kč.

4.2 Varianta B: 60 let maximálního stáří do roku 2036 + potřebné investice

Zde je stanoven méně náročný cíl. Do roku 2036 je nutné opravit sítě z kategorie IV. a III (tedy z let 1910-1976).

Tabulka32: Náklady na obnovu kategorií III. a IV. a na potřebné investice.

Kategorie	Vodovod	Kanalizace	celkem
IV.	19 959 900 Kč	14 586 400 Kč	34 546 300 Kč
III.	11 053 700 Kč	3 843 200 Kč	14 896 900 Kč
Celkem			49 443 200 Kč
Celkem včetně potřebných investic (9,25 milionu Kč)			58 693 200 Kč

Zdroj: Vlastní výpočty

Náklady na tuto obnovu jsou cca 49,4 milionů Kč, včetně potřebných investic 58,6 milionů Kč, opět během 20 let.

Průměrné roční výdaje by měly být přibližně 2 935 000 Kč.

4.3 Varianta C: 60 let maximálního stáří vodovod, 70 let maximálního stáří kanalizace do roku 2036 + potřebné investice

Tato varianta, která počítá s výměnou vodovodu IV. a III. kategorie a kanalizace IV kategorie, je postavena na vyšší průměrné životnosti kanalizace. Nevýhodou je jistá roztříštěnost konceptu. Naštěstí není příliš mnoho úseků, kde by došlo k zásadnímu rozporu mezi stářím kanalizace a vodovodu (tzn. tam, kde by mělo dojít k výměně vodovodu III. nebo IV. kategorie a současně by tam

byla kanalizace novější, která by se v rámci rekonstrukce musela také vyměnit). Tato situace nastává jen v krátkém úseku ulic Svatavská, Bělohrobského a na Mariánském náměstí a ve všech případech výměna i neplánovaných úseků III. kategorie kanalizace nemá na propočet velký vliv.

Tabulka 3315: Náklady na obnovu vodovodu kategorie IV. a III., kanalizace kategorie IV. a potřebné investice.

Kategorie	Vodovod	Kanalizace	celkem
IV.	19 959 900 Kč	14 586 400 Kč	34 546 300 Kč
III.	11 053 700 Kč		11 053 700 Kč
Celkem			45 600 000 Kč
Celkem včetně potřebných investic (9,25 milionu Kč)			54 850 000 Kč

Zdroj: Vlastní výpočty

Tato varianta, jejíž celková náročnost je 45,6 milionů Kč, včetně potřebných investic 54,8 milionů Kč během 20 let, je nejpříznivější z hlediska financování i udržitelnosti. **Roční náklady jsou přibližně 2 742 000 Kč**

4.4 Investiční možnosti města

Hlavním zdrojem příjmů města Černovice v oblasti investic do vodovodů a kanalizací je vybírání vodného a stočného. Aktuální cena (k 1. 1. 2016) vodného je **22,60 Kč** bez DPH, s DPH **26,00 Kč**; stočného **21,74** bez DPH, s DPH **25,00 Kč**. MÚ pravidelně vybere na vodném a stočném částku bezmála 4 miliony Kč bez DPH (viz tab. 34).

Tabulka 3416: Příjmy z vodného a stočného města Černovice za roky 2012 – 2014 (bez DPH).

Rok	Vodné (Kč)	m ³	Stočné (Kč)	m ³	Celkem (Kč)
2012	1 748 149,97	82 530	1 857 952,12	91 709	3 606 101
2013	1 888 407,26	84 460	1 995 095,34	92 590	3 883 502
2014	1 877 067,00	83 065	1 999 548,00	91 982	3 876 615
Průměrné hodnoty	1 837 874	83 351	1 950 865	92 093	3 788 739 Kč

Zdroj: Databáze MÚ Černovice

Hlavním výdajem je pak provozovatelská smlouva s firmou Vodak Humpolec, s.r.o. Tyto výdaje můžeme považovat za mandatorní a nejsou v nich zahrnuty opravy, ani investice (tab. 35). Díky těmto výdajům je příjem snižuje na **částku 1,4 – 1,8 milionu Kč za rok**.

Tabulka 35: Výdaje dle provozovatelské smlouvy a zbývající prostředky pro investice města Černovice v letech 2012 – 2014 (bez DPH).

Rok	Výdaje dle provozovatelské smlouvy (bez DPH) Kč	Rozdíl mezi příjmy a výdaji (Kč)
2012	2 144 482	1 461 619 Kč
2013	2 144 482	1 739 020 Kč
2014	2 142 249	1 734 366 Kč

Zdroj: MÚ Černovice

4.5 Návrh financování

Strategický plán je nutné postavit na udržitelném financování. Tedy takovém, které nebude závislé na mimorozpočtových vnějších zdrojích. Získání dotací na obnovu či výstavbu je velkým bonusem, ale není nárokové. Ani financování pomocí úvěrů není příliš prozřetelným krokem vzhledem hrozbě předluženosti. K zajištění nedostatečných finančních zdrojů vedou dvě cesty – zvýšení příjmů a snížení nákladů.

4.5.1 Zvýšení příjmů

Příjem v současné podobě (který se skládá z vodného a stočného) nemůže pokrýt investiční náklady ani jedné ze tří nabízených variant strategie – viz tab. 36.

Tabulka 3617: Aktuální investiční možnosti a deficitu vzhledem k navrženým variantám (bez DPH).

Vodné (Kč)	Stočné (Kč)	Celkem (Kč)	investiční možnosti (odečtena provozovatelská smlouva - 2.019.220,- Kč)	Deficit k variantě A (požadavky na investice 3.345.000,- Kč)	Deficit k variantě B (požadavky na investice 2.935.000,- Kč)	Deficit k variantě C (požadavky na investice 2.742.000,- Kč)
1.883.733	2.002.102	3.885.834	1 866 614 Kč	-1.478.386,-	-1.068.386,-	-875.386,-

Zdroj: Databáze MÚ Černovice, vlastní výpočty

Poznámka 1: Vodné a stočné je vypočítáno z průměrného objemu vodného a stočného z let 2012-2014 (83 351 m3 resp. 92 093 m3) a aktuální ceny vodného a stočného (22,60 Kč resp. 21,74 Kč).

Poznámka 2: Investiční možnosti jsou odvozeny od částky zanesené v aktualizované provozovatelské smlouvě.

Jako jediná cesta zvýšení příjmů v rozpočtu, který je určen na obnovu a udržení vodovodní a kanalizační infrastruktury, je zvýšení vodného a stočného. Možnosti, na jakou hladinu poplatků je třeba vystoupit, nabízí tab. 37.

Tabulka 37: Možnosti zvýšení vodného a stočného s ohledem na naplnění financování investic do vodovodů a kanalizací.18

cena (sjednocená cena vodné i stočné)		navýšení proti současnému u stavu pro běžného občana (Kč/m3)	celkem zvýšení ročních nákladů na osobu při průměrné spotřebě 35m3 ročně	zisk vodné (Kč)	zisk stočné (Kč)	celkem (Kč)	investiční možnosti (odečtena provozovatelská smlouva - 2.019.220,- Kč)	Deficit pro variantu A (požadavky na investice 3.300.000,- Kč)	Deficit k variantě B (požadavky na investice 2.875.000,- Kč)	Deficit k variantě C (požadavky na investice 2.681.000,- Kč)
s DPH (tedy koncová pro spotřebitele).	bez DPH									
28	24,35	5	175	2 029 416	2 242 264	4 271 680	2 252 460	-1 092 540	-682 540	-489 540
29	25,22	7	245	2 101 895	2 322 345	4 424 240	2 405 020	-939 980	-529 980	-336 980
30	26,09	9	315	2 174 374	2 402 426	4 576 800	2 557 580	-787 420	-377 420	-184 420
31	26,96	11	385	2 246 853	2 482 507	4 729 360	2 710 140	-634 860	-224 860	-31 860
32	27,83	13	455	2 319 332	2 562 588	4 881 920	2 862 700	-482 300	-72 300	120 700
33	28,70	15	525	2 391 811	2 642 669	5 034 480	3 015 260	-329 740	80 260	273 260
34	29,57	17	595	2 464 290	2 722 750	5 187 040	3 167 820	-177 180	232 820	425 820
35	30,43	19	665	2 536 770	2 802 830	5 339 600	3 320 380	-24 620	385 380	578 380
36	31,30	21	735	2 609 249	2 882 911	5 492 160	3 472 940	127 940	537 940	730 940
37	32,17	23	805	2 681 728	2 962 992	5 644 720	3 625 500	280 500	690 500	883 500
38	33,04	25	875	2 754 207	3 043 073	5 797 280	3 778 060	433 060	843 060	1 036 060

		navýšení proti současnému stavu pro běžného občana (Kč/m ³)	celkem zvýšení ročních nákladů na osobu při průměrné spotřebě 35m ³ ročně	zisk vodné (Kč)	zisk stočné (Kč)	celkem (Kč)	investiční možnosti (odečtena provozovatelská smlouva - 2.019.220,- Kč)	Deficit pro variantu A (požadavky na investice 3.300.000 ,- Kč)	Deficit k variantě B (požadavky na investice 2.875.000 ,- Kč)	Deficit k variantě C (požadavky na investice 2.681.000 ,- Kč)
	33,9 1	27	945	2 826 686	3 123 154	5 949 840	3 930 620	585 620	995 620	1 188 620
39	34,7 8	29	1015	2 899 165	3 203 235	6 102 400	4 083 180	738 180	1 148 180	1 341 180
40	35,6 5	31	1085	2 971 644	3 283 316	6 254 960	4 235 740	890 740	1 300 740	1 493 740
41	36,5 2	33	1155	3 044 123	3 363 397	6 407 520	4 388 300	1 043 300	1 453 300	1 646 300
42	37,3 9	35	1225	3 116 603	3 443 477	6 560 080	4 540 860	1 148 860	1 605 860	1 798 860
43	38,2 6	37	1295	3 189 082	3 523 558	6 712 640	4 693 420	1 348 420	1 758 420	2 951 420
44										

Zdroj: Vlastní výpočty

Minimální zvýšení vodného a stočného, které povede k zajištění dostatku příjmů alespoň jedné strategické varianty, je na **32 Kč vodné i stočné (včetně DPH)**. V takovémto případě bude mít město Černovice (s minimální rezervou 120 700 Kč) **prostředky na splnění cíle C (a to bez vytvoření rezervy, s reálnou možností navýšování nákladů investic)**.

4.5.2 Snížení výdajů

Výdaje v oblasti vodovodů a kanalizací jsou v současné době dvojího druhu: náklady vytvořené provozovatelskou smlouvou s firmou Vodak Humpolec, s. r. o. a opravy/investice. Snížení výdajů je tedy možné pouze změnou provozovatelské smlouvy.

To lze zajistit vypsáním výběrového řízení na provozování vodovodů a kanalizací nebo změna provozování vodovodů a kanalizací tak, aby část prací byla prováděna vlastními silami. Obě možnosti jsou v kompetenci zastupitelstva města Černovice. (Možnost vyjmutí některých položek lze provést celkem snadno, ale reálná úspora není relevantní.)

4.5.3 Financování z jiných zdrojů

Jako reálná možnost financování i z jiných zdrojů se nabízí využívání dotací. Využitelné je především evropské spolufinancování. Současné programové období (2014-2020) několik možností nabízí. O situaci po roce 2020 (což v této strategii představuje dalších 16 let) nelze ani spekulovat.

Pokud se podaří získat prostředky i z jiných zdrojů, mohou sloužit k navýšení rezervního fondu na vodovodní a kanalizační infrastruktury. Použity mohou být například na větší rozsah oprav, než je naplánováno, investice mimo plán nebo další investice související s opravami (opravy povrchů atd..).

4.5.4 Oddělení financování

Pro lepší hospodaření s prostředky sloužícími k opravě vodovodů a kanalizací je vhodné je zcela oddělit od ostatních financí města, a to vedením na zvláštním účtu. V jakémkoli okamžiku bude možné určit rezervy i možnosti.

4.5.5 Hrozba navýšení spotřeby finančních zdrojů

Díky vývoji klimatu v posledních desetiletích, dlouhodobému využívání až zneužívání krajiny (např. snížení retenčních vlastností) i díky vysoké spotřebě vody, lze předpokládat další výdaje související s vodovodní infrastrukturou. Jedná se možnost pravidelné nedostatečnosti vlastních zdrojů pitné vody, která je nahrazována čerpáním vody z vodního zdroje Věžná. V případě zvyšujících se výskytů těchto situací se bude zvyšovat i částka nutná k odkoupení vody.

5 Závěr

Analýza stavu vodovodů a kanalizací v Černovicích i místních částech co nejpodrobněji a nejpřesněji popisuje stav, v jakém se naše nejdůležitější inženýrské sítě nacházejí na počátku roku 2016.

Zastupitelstvo města musí rozhodnout, jak postupovat dále. Město bude nadále čelit ubývání vody v prameništích, dalšímu stárnutí inženýrských sítí a s tím spojeným ztrátám.

Plánování oprav by se mělo spíše než na roční cíle zaměřit na delší, pravděpodobně čtyřleté či pětileté období. Realizace takových oprav je efektivnější a reálnější.

Bc. Jan Brožek, starosta města