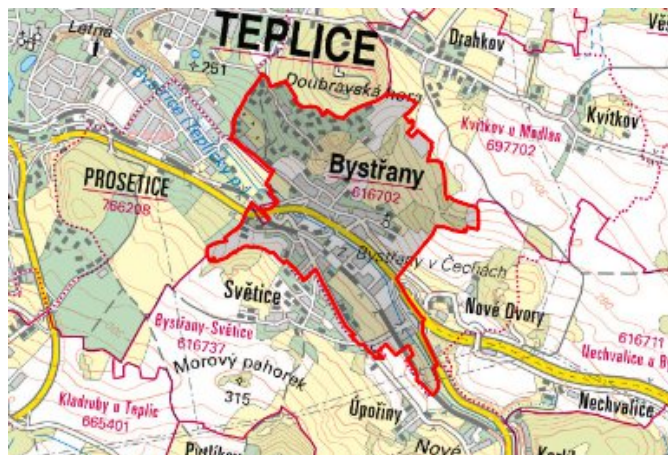


# Bystřany - CZ042.3509.4213.0283.01

## A. OBEC

### Bystřany

<b>Číslo obce PRVKUK</b>	0283
<b>Kód obce PRVKUK</b>	CZ042.3509.4213.0283
<b>Kód obce</b>	567477
<b>Číslo ORP (ČSÚ)</b> <b>Název ORP</b>	914 (4213) Teplíce



### Členění obce

<b>Úplný kód části obce PRVKUK</b>	<b>Název části obce</b>	<b>Kód části obce PRVKUK</b>	<b>Kód části obce RÚIAN</b>
CZ042.3509.4213.0283.01	Bystřany	40927	409278

## B. CHARAKTERISTIKA OBCE

### B.1 Základní informace o obci

Obec Bystřany leží v teplické části Českého Středohoří. Katastrální území celé obce se nachází v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů Teplíce – stupeň I.B, II.C. a zasahuje do ochranného pásma I. stupně vodního zdroje Staré Bystřany. Zástavba je tvořena převážně rodinnými domky podél místních komunikací. Obec se rozkládá v nadmořské výšce 185 – 230 m n. m. Jedná se o obec do 1500 trvale bydlících obyvatel, je zde 200 rekreačních objektů. Území náleží do povodí řeky Ohře. Obcí protéká řeka Bystřice. Předpokládá se výstavba nových rodinných domků a s ní i postupný nárůst trvale bydlících obyvatel. V obci jsou omezené pracovní příležitosti.

## B.2 Demografický vývoj

Bydlící obyvatelé	Počet bydlících obyvatel						
	2002	2005	2010	2015	2020	2025	2030
trvale bydlící	1 199	1 237	1 302	1 367	-	-	-
přechodně bydlící	400	400	400	400	-	-	-
<b>celkem</b>	<b>1 599</b>	<b>1 637</b>	<b>1 702</b>	<b>1 767</b>	-	-	-

## C. VODOVODY

### C.1 Počet obyvatel připojených na vodovod

Počet připojených obyvatel						
2002	2005	2010	2015	2020	2025	2030
1 199	1 237	1 302	1 367	-	-	-

### C.2 Vodovody – popis stávajícího stavu

Obec Bystřany je zásobována pitnou vodou ze skupinového vodovodu Bystřany OFSKTP.015 vodovodem OF-SK-TP.015.1. Zdrojem vody je VDJ Bystřany – 2 x 2500 m<sup>3</sup> (267,00 / 272,00 m n. m.) a VDJ Bystřany nový – 1 x 50 m<sup>3</sup> (233,83 / 236,33 m n.m.), do kterých přitéká voda z přírodního řadu OC DN 700 vodárenské soustavy Fláje. Na vodovod je napojeno 100 % obyvatel. Majitelem vodárenského zařízení je Severočeská vodárenská společnost a.s. a majetek provozují Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

### C.3 Vodovody – popis návrhového stavu

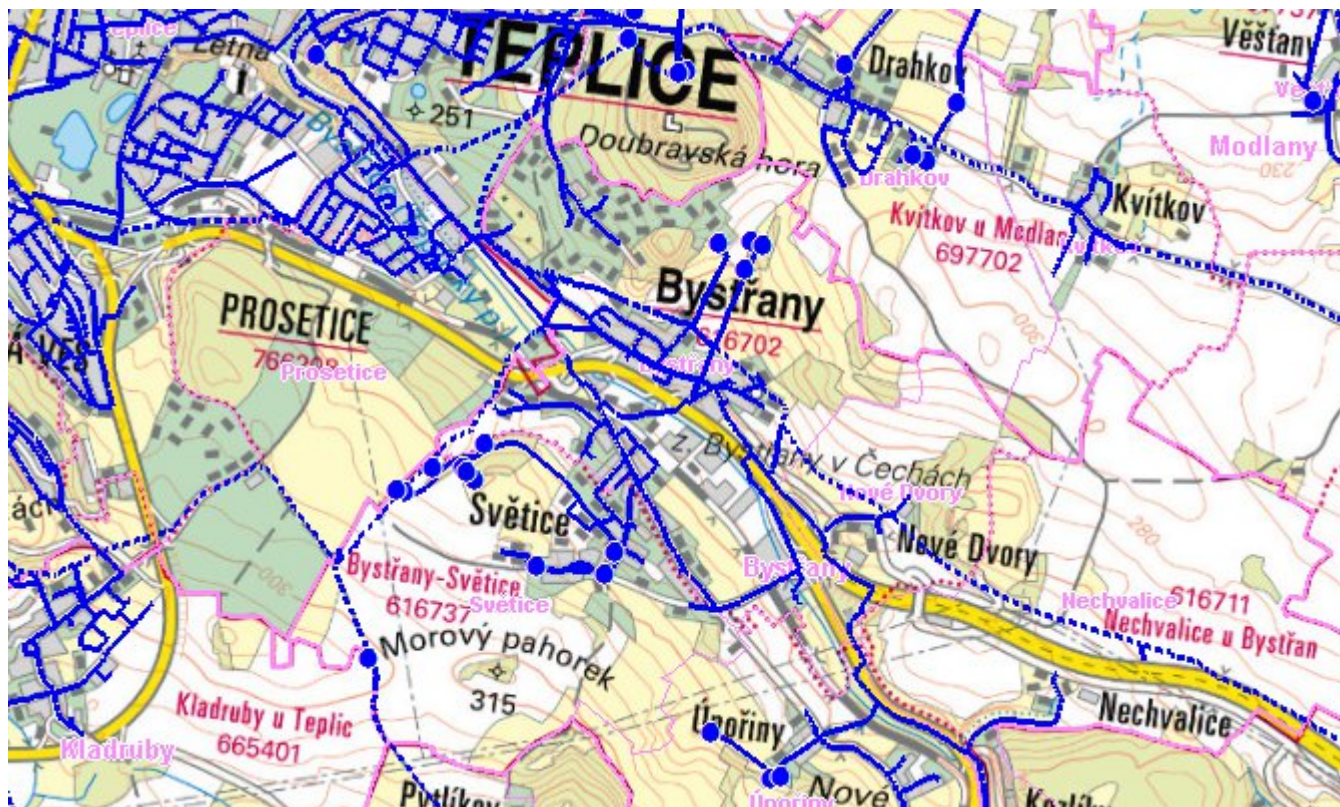
Vodovod je v celém rozsahu zástavby, bez provozních problémů. Navrhujeme v letech 2004–2005 rekonstrukci části vodovodu v ul. Jana Žižky PE DN 80 v délce 347 m.

### C.4 Nouzové zásobování vodou za krizové situace

Pro zajištění krizového zásobování pitnou vodou jsou vytipovány zdroje Staré Fláje a Dubí - štola. Nouzové zásobování **pitnou vodou** bude zajišťováno dopravou pitné vody v množství maximálně 15 l/den×obyvatele cisternami v rámci závodu Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. Nouzové zásobení pitnou vodou bude možno doplňovat balenou vodou.

Nouzové zásobování **užitkovou vodou** bude zajišťováno z veřejného vodovodu. Při využívání zdrojů pro zásobení užitkovou vodou se bude postupovat podle pokynů územně příslušného hygienika.

## Mapa



## Bodové objekty

Typ	Stav	Identifikátor	Popis	Objem	Objem - popis	Usnesení
Vodojem	Stav	VDJ.TP 015/4	VDJ Bystřany - VDJ.TP 015/4		2x2500m <sup>3</sup>	PRVK/2020
Vodojem	Stav	VDJ.TP 015/5	VDJ Bystřany-starý (neprovozuje se) - VDJ.TP 015/5		80m <sup>3</sup>	PRVK/2020
Vodní zdroj	Stav	Staré Bystřany 1a	zářezy Staré Bystřany - ZD.TP 015/1			PRVK/2020
Vodní zdroj	Stav	Staré Bystřany 1b	zářezy Staré Bystřany - ZD.TP 015/1			PRVK/2020

# D. KANALIZACE A ČOV

## D.1 Počet obyvatel připojených na ČOV

Počet připojených obyvatel						
2002	2005	2010	2015	2020	2025	2030
1 187	1 225	1 289	1 367	-	-	-

## D.2 Kanalizace – popis stávajícího stavu

Obec Bystřany má jednotnou kanalizaci K-TP.040.3-J.C. Tato kanalizace je zaústěna do sběrače A kanalizačního systému Teplice. Odpadní vody od 99 % trvale bydlících obyvatel jsou odváděny na ČOV Bystřany, která je umístěna na břehu řeky Bystřice. Na rozhraní obce Bystřany a části města Teplice-Prosetice je zaústěn sběrač F a sběrač A zde podchází Bystřici. Část obce / Staré Bystřany / je z prostoru Máchových sadů centrálně přečerpávána do ČOV. 1 % obyvatel akumuluje odpadní vody v bezodtokových jímkách vyvážených na ČOV Bystřany.

### Odlehčovací komory:

Odlehčovací komory jsou v obci 2 a jsou svedeny do Bystřice.

### Další objekty:

Na sběrači A se nachází shybka pod Bystřicí 2 x DN 500 + DN 1000 na rozhraní obce Bystřany a části Teplic Prosetice.

Vlastníkem kanalizace a ČOV je Severočeská vodárenská společnost a.s. a provozovatelem jsou Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. Teplice.

ČOV Bystřany čistí odpadní vody z jednotné kanalizační sítě, které jsou přiváděny kanalizačním systémem z města Teplice a z následujících městských částí a okolních obcí:

Nová Ves, Prosetice, Řetenice, Sobědruhy, Trnovany, Bystřany, Světlá, Bystřice, Dubí, Pozorka, Košťany, Bohosudov, Krupka, Maršov, Unčín, Vrchoslav, Novosedlice, Proboštov a Újezdeček.

Na čistírně jsou zpracovávány kaly dovážené z ČOV Želénky (15 000 EO), Střelná - Košťany (240 EO), Žalany (21 EO), Hrob (506 EO), Dražkov (151 EO), Modlany (227 EO), Lahošť (15 EO), Bžany (19 EO) a Dubí - Cínovec (110 EO).

ČOV byla uvedena do provozu v roce 1975. Na podzim roku 2001 byla zahájena celková rekonstrukce ČOV Bystřany, která byla ukončena 30.10.2003 a byl zahájen zkušební provoz ČOV. Uvedení do trvalého provozu se předpokládá 30.10.2004. Rekonstrukce ČOV je navržena na kapacitu 110 000 EO.

Po dobu rekonstrukce ČOV a zkušebního provozu platí vodohospodářské rozhodnutí a povolení k nakládání s vodami, které bylo uděleno rozhodnutím Okresního úřadu v Teplicích, referátem životního prostředí, dne 22.08.2000, pod č.j. ŽP 5249/231/I-124/00/Ře.

Zkušební provoz bude trvat 12 měsíců. Pro zkušební provoz bylo vydáno rozhodnutí KÚ Ústeckého kraje, odborem životního prostředí a zemědělství dne 1.10.2003 pod č.j. 4504/03/ZPZ/I-03/Kr:

CHSK <sub>cr</sub> mg/l		BSK <sub>5</sub> mg/l		NL mg/l		N <sub>celk.</sub> mg/l		N <sub>anorg.</sub> mg/l		P <sub>c</sub> mg/l	
p	m	p	m	p	m	p	m	p	m	p	m
75	125	15	30	20	40	25	30	20	25	2,5	3,5

Po celkové rekonstrukci ČOV je technologie čištění následující:

#### Mechanické čištění

Splaškové, případně dešťové odpadní vody přitékají po odlehčení na stokové síti na lapák štěrku. Zde jsou zachyceny nečistoty sunuté po dně kanálu. Z lapáku štěrku natéká odpadní voda na hrubé a jemné česle, které jsou zdvojeny a jsou strojně stírány.

Z objektu česlovny přitéká odpadní voda na zdvojený horizontální provzdušňovaný lapák písku. V první etapě byla provedena rekonstrukce LP, včetně zařízení k odtahu písku s mamutkami a kompresorem, provzdušňování středobublinným aeračním systémem, dmýchárny, nově byl instalován separátor písku s kontejnerem pro jednoramenný nosič.

Další objekt zařazený ve vodní lince za LP je usazovací nádrž a dešťová nádrž. Jsou to dvě stejné, kruhové nádrže s radiálním průtokem. Nátok na tyto nádrže je možné vzájemně zaměňovat a tím zaměnit i jejich funkce.

#### Biologické čištění

Dále voda natéká na biologické čištění, na kterém byla provedena rekonstrukce a čištění probíhá systémem D-R-Ds-D-N. Na denitrifikační selektor navazuje denitrifikační zóna objemu 3120 m<sup>3</sup>, která je umístěna v prostoru původní aktivační nádrže, kde je zvýšena hloubka vody ze 3,6 m na 3,8 m.

Denitrifikace je tvořena čtyřmi míchanými nádržemi, provozovanými vždy dvě a dvě za sebou.

V prostoru vedle stávající aktivační je dostavěna nová dvojlinka nitrifikačních nádrží o celkovém objemu 8300 m<sup>3</sup>. Nádrže jsou rozděleny příčkami, nitrifikace je provzdušňována jemnobublinným aeračním systémem. Z druhé strany původní aktivační je dostavěna dvojlinka regeneračních nádrží o celkovém objemu 2530 m<sup>3</sup>, z čehož jsou vyhrazeny denitrifikační zóny o celkovém objemu 630 m<sup>3</sup>. Oxické zóny jsou provzdušňovány jemnobublinným aeračním systémem. Zavedení fugátů do regeneračního tanku (resp. D1 s následným zařazením R tanku) představuje optimální způsob likvidace kalové vody obsahující vysoké koncentrace dusíkatých látek. Současně se tím podpoří růst nitrifikačních bakterií v systému, a to v reaktoru, který, má dostatečnou (a nevyužitou) kapacitu z hlediska nitrifikace. Zavedení fugátů do regeneračního tanku je zásadní opatření sloužící k optimalizaci celého procesu.

K takto koncipovanému biologickému stupni a dvěma stávajícím dosazovacími nádržemi byla dostavěna jedna horizontální kruhové dosazovací nádrž průměru 28 m a hloubky 3,6 m u obvodu. Odtah vratného a přebytečného kalu je pomocí čerpací stanice umístěné v suterénu ve strojovně aktivací. Odtah je prováděn z každé nádrže samostatně. Jedno čerpadlo je osazeno jako rezerva a může odtahovat kal z libovolné nádrže. Přebytečný kal je odtahován z výtlačku vratného kalu.

Odstaňování fosforu je pomocí dávkování chemického srážedla do přítoku na nitrifikační nádrže nebo do přítoku na dosazovací nádrže.

#### Kalové hospodářství

Na výstupu z odvodnění kalu je umístěna jímka kalové vody objemu cca 250 m<sup>3</sup>. Přebytečný kal je strojně zahušťován na odstředivce, stabilizovaný kal je před odvodněním homogenizován v míchané nádrži objemu 250 m<sup>3</sup>.

Je zachován stávající systém kalového hospodářství, tj. dvoustupňová mezofilní anaerobní stabilizace kalu s jímáním bioplynu, energetické a tepelné využití bioplynu a strojní odvodnění kalu s přidáním flokulantu. Zásadní změnou v kalovém hospodářství je oddělení zahušťování primárního a přebytečného aktivovaného kalu.

Přebytečný aktivovaný kal je zahušťován strojně v zahušťovací odstředivce. Odstředivka je instalována ve stávající budově dmychárny. Pod odstředivkou je umístěna nádrž zahuštěného objemu cca 5 m<sup>3</sup>, ze které je kal dávkován novým potrubím do potrubních rozvodů strojovny metanizačních nádrží. Kalová voda je odvedena do regenerace.

Metanizační nádrže jsou zapojeny za sebou v dvoustupňové anaerobní mezofilní stabilizaci. Metanizační nádrž 1° prošla dříve celkovou rekonstrukcí v rámci níž byla v nádrži instalována vestavba pro pneumatické míchání bioplynem. Obě metanizační nádrže jsou míchány hydraulicky čerpáním ze spodních částí nádrží do horních a naopak a pneumaticky proplyňováním bioplynem.

V ČOV chybí uskladňovací nádrž stabilizovaného kalu před odvodňováním. Tento nedostatek je řešen zvýšením výškových rozdílů provozních hladin v metanizační nádrži 2° a novou homogenizační nádrží. Dále byla vybudována nová homogenizační nádrž kalu před odvodňováním vybavená mechanickým míchadlem o objemu 250 m<sup>3</sup>. Homogenizační nádrž kapacitně odpovídá cca denní produkci stabilizovaného kalu. Celková kapacita uskladnění kalu v metanizační nádrži a v homogenizační nádrži bude cca 800 m<sup>3</sup>. Kapacita uskladnění vyhnílého kalu bude na dobu cca 5-ti dnů.

#### Plynové hospodářství

Ve společném objektu je instalována plynová kotelna a dvě kogenerační jednotky. Kotelna obsahuje dva plynové kotle na bioplyn a jeden na zemní plyn. Kogenerace se skládá z jedné kogenerační jednotky Liaz 140 a jedné nové jednotky s elektrickým výkonem 140 kW.

#### Hydraulické zatížení ČOV:

Přítok na ČOV Q<sub>max</sub> = 2620 l/s

Za lapákem písku odlehčeno 2020 l/s.

Přítok Q<sub>max</sub> na usazovací nádrž = 600 l/s

Přítok Q<sub>max</sub> na biologickou část ČOV = 600 l/s

#### Látkové zatížení

Kvalita odpadní vody		Splašky	Jímky dovoz	Přítok celkem	Přítok aktivace	Fugáty reaktor D1	Biologický stupeň celkem
Zatížení CHSK	kg/d	13996,8	22,3	14019,1	9112,4	63,9	9176,3
Zatížení BSK <sub>5</sub>	kg/d	6220,8	9,9	6230,7	4050,0	20,4	4070,4
Zatížení NL	kg/d	6220,8	6,5	6227,3	3113,7	32,3	3146,0
Zatížení P celkový	kg/d	155,5	0,3	155,8	141,7	8,3	150,0
Zatížení N celkový	kg/d	895,5	1,3	896,8	816,1	84,0	900,1
Zatížení N-NH <sub>4</sub>	kg/d	891,0	1,2	592,2	586,3	75,6	661,9



## D.3 Kanalizace – popis návrhového stavu

V rámci programu likvidace kanalizačních výustí se navrhuje napojit kanal. výusti přímo na ČOV Bystřany pomocí čerpací stanice a 400 m dlouhého výtlačného řadu DN 50. Dále je připravená projektová dokumentace na rekonstrukci kanalizace v ul. Jana Žižky KTH DN 400 v délce 465 m.

Nově navrhovaná zástavba a stávající neodkanalizované objekty budou odkanalizovány novou kanalizací s odvedením na ČOV Bystřany, která má kapacitu i pro připojení uvažované nové zástavby.

Na již provedenou 1. etapu rekonstrukce ČOV musí navazovat 2. etapa rekonstrukce, která zahrnuje rekonstrukci hrubých a jemných česlí na přítoku a odlehčení, rekonstrukci usazovací a dešťové nádrže, rekonstrukci 2. vyhnívací nádrže a plynového hospodářství. Technologické zařízení je dožilé a způsobuje zhoršenou kvalitu odtoku včetně zanášení nádrží a čerpadel nečistotami a jejich častější poruchovost. Při rekonstrukci metanizační nádrže 2° je nutno vnitřní potrubní systém upravit tak, aby rozdíl objemů kalu při minimální a maximální hladině činil cca 600 m<sup>3</sup>.

Navrhujeme osazení nového dvoumembranového plynojemu o objemu 780 m<sup>3</sup> na samostatné betonové desce průměru 15,6 m, včetně rekonstrukce stávající bioplynové kompresorovny a instalace nového zařízení pro likvidaci zbytkového bioplynu.

### Mapa



## Bodové objekty

Typ	Stav	Identifikátor	Popis	Kapacita	Kapacita - popis	Usnesení
ČOV	Stav		Bystřany			PRVK/2020
Čerpací stanice	Stav		Bystřany			PRVK/2020
Výústní objekt	Stav		Bystřany ČOV			PRVK/2020
Výústní objekt	Stav		vyust Bystřany			PRVK/2020

## E. EKONOMICKÁ ČÁST

Předpokládané investiční náklady v letech 2015 - 2030 [tis. Kč]

Typ investice		
Vodovody	Kanalizace	Celkem
0,0	0,0	0,0

## Mapa

