

Kanalizace a ČOV Větrušice

DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ

A. Průvodní zpráva

HLAVNÍ PROJEKTANT: ing. Marie Matějková

Zpracoval: ing. Stanislav Zdrůbek

ZPRACOVATEL: BMTO GROUP a.s.

DATUM: 08/2017

OBSAH

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	4
A.1.2 ÚDAJE O OBJEDNAVATELI	4
A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI	4
A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	5
A.3 ÚVOD	5
A.4 ÚDAJE O ÚZEMÍ	6
a) rozsah řešeného území	6
b) dosavadní využití a zastavěnost území	7
c) údaje o ochraně území	7
d) údaje o odtokových poměrech	11
e) údaje o inženýrských sítích	11
f) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací	12
g) údaje o dodržení obecních požadavků na využití území	12
h) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	12
i) seznam souvisejících a podmiňujících investic	13
j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby	13
A.5 NÁVRH ODVÁDĚNÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD	15
a) stoková síť	16
b) čistírna odpadních vod	17
c) množství a kvalita odpadních vod	21
A.6. ÚDAJE O STAVBĚ	24
a) nová stavba nebo změna dokončené stavby	24
b) účel užívání stavby	24
c) trvalá nebo dočasná stavba	24
d) údaje o ochraně stavby	24
e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a bezbariérové využívání	24
f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	24

g) Navrhované kapacity stavby	25
h) základní předpoklad výstavby	26
i) orientační náklady stavby	26
A.7 ČLENĚNÍ STAVBY	26

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

- a) Stavba: KANALIZACE A ČOV VĚTRUŠICE
- b) Místo: OBEC VĚTRUŠICE
k.ú. Větrušice
- c) Předmět dokumentace: Dokumentace pro územní řízení

A.1.2 ÚDAJE O OBJEDNAVATELI

Obecní úřad, Vltavská 14, Větrušice, 250 67 Klecany,
IČO: 240974, Tel: 220941265, 220940507, Email: podatelna@vetrusice.cz
Email OÚ: obec@vetrusice.cz, ID datové schránky: 4pebqfq

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI

- a) BMTO GROUP a.s., Ampérová 444, 463 12 Liberec 23
IČ: 49099361 Tel. 485382333, Email: bmtobmto.cz, ID DS: 54vc6s6
Ing. Jiří Bušek – předseda představenstva
Ing. Stanislav Zdrůbek – technolog vodního hospodářství
Ing. Jan Pižl – konstruktér
- b) Hlavní projektant:
Ing. Marie Matějková, Počeradská 680, 184 00 Praha 8
autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby
Tel. 602584481, email.: ing.matejkova@seznam.cz

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- mapové podklady
- místní šetření
- vyjádření správců sítí
- investiční záměr investora
- státní orgány AOPK, Povodí Vltava, ČHMÚ
- Studie kanalizace a ČOV Větrušice
- PRVKuK
- Geometrické zaměření

A.3 ÚVOD

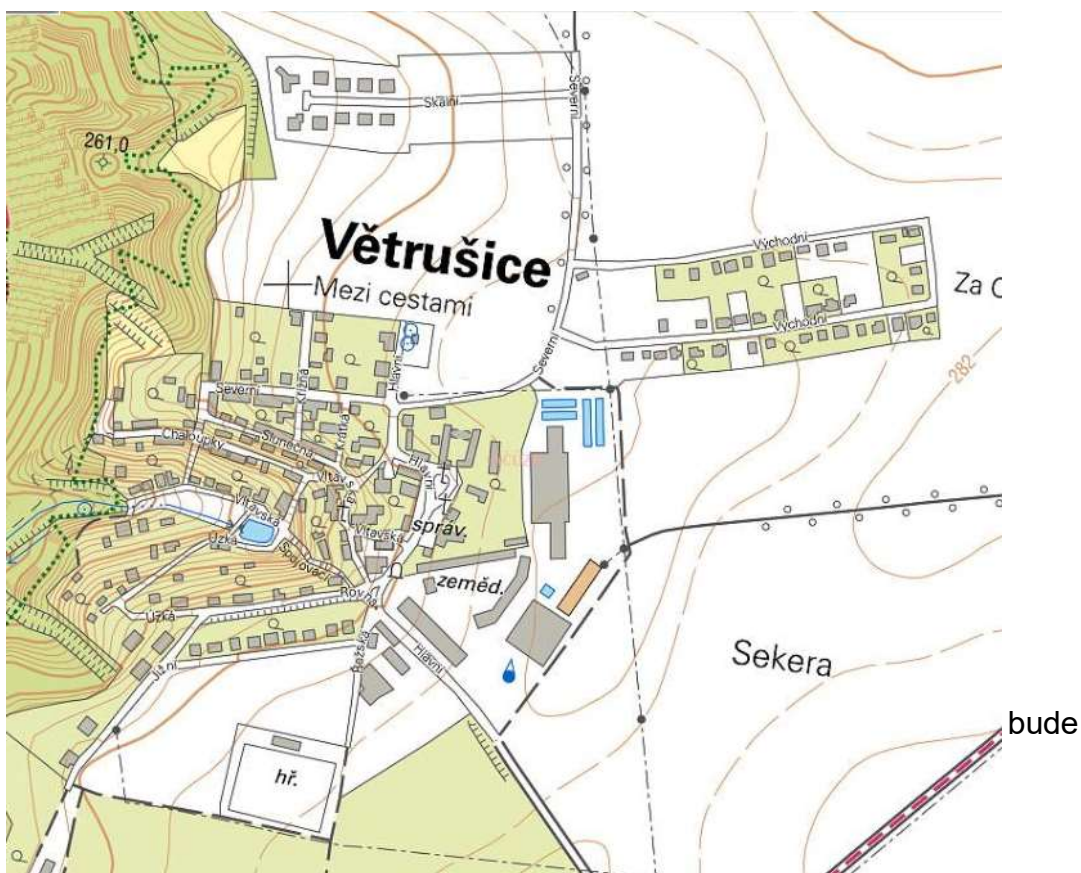
Projektová dokumentace Kanalizace a ČOV Větrušice řeší problematiku odkanalizování obce Větrušice a likvidaci odpadních vod z jednotlivých nemovitostí obce v souladu s platnou legislativou.

Stanovuje trasy jednotlivých kanalizačních řadů stokové sítě a umístění obecní čistírny odpadních vod, definuje technologický návrh čištění odpadních vod s ohledem na vypouštění vyčištěných vod do recipientu protékajícím národní přírodní rezervací Větrušická rokle, včetně optimalizace likvidace produktů čistícího procesu.

A.4 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) rozsah řešeného území

Obec Větrušice se nachází ve Středočeském kraji, cca třináct kilometrů severně od Prahy. Obec leží v nadmořské výšce 261 m n. m. na rozloze 2,85 km² na východním břehu Vltavy nad srázem NPR Větrušická rokle, svažujícím se k údolí řeky Vltavy.



Rozmístění stavebních objektů, které jsou zejména ve staré zástavbě obce těsně namačkány na sebe a zasazeny do příkrých svahů, včetně velmi úzkých přístupových komunikací a celková konfigurace terénu (velké výškové převýšení) představuje zvýšené nároky na řešení odpovídajícího návrhu celkové stokové sítě.

Rozhodující podmínkou pro návrh vhodné stokové sítě je určení potřebného pozemku pro výstavbu odpovídající ČOV, který je ve vlastnictví obce, a který svým charakterem vyhovuje pro výstavbu ČOV.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

V současné době má obec 601 trvale hlášených obyvatel a to ve všech věkových kategoriích. Necelou čtvrtinu obyvatel tvoří senioři, dvě čtvrtiny výdělečně činní občané a poslední čtvrtinou je skupina novorozenci až dorost. Rodiny žijí převážně v rodinných domech, i když jsou v obci tři bytové domy, ve kterých jsou byty pro 30 rodin. Stavení jsou z velké části již trvale obydlena a dohromady tvoří 176 čísel popisných. Ve 22 objektech žijí lidé bez trvalého pobytu (41EO). Na území obce se nachází i několik chat a rekreačních stavení (cca 15). Před stavebním dokončením je cca 9 RD (36EO).

V současné době začala individuální výstavba 39 rodinných domů (156EO) a v přípravě je i výstavba dvou dvojdomů pro 16EO. S ohledem na dobré strategické umístění obce vůči hlavnímu městu Praha vzrůstá poptávka a zájem po stavebních parcelách v této lokalitě. V obci se nenachází žádný významný výrobní závod, pouze je zde středisko ZD Klecany, které nemá rozhodující vliv na produkci odpadních vod.

c) údaje o ochraně území

Na samé hranici obce se nachází NPR Větrušická rokle, která svým ochranným pásmem zasahuje do značné části obce. Tato skutečnost sama představuje ty nejvyšší nároky na ochranu životního prostředí a to i na problematiku daného řešení likvidace a čištění odpadních vod obce.

NPR Větrušická rokle :

1. Základní kód ZCHÚ, kategorie, název a kategorie IUCN

Evidenční kód: 506
Kategorie: národní přírodní rezervace
Název území: Větrušická rokle
Kategorie IUCN: III. Přírodní památka

2. Platný právní předpis o vyhlášení ZCHÚ

Vydal: vyhláška Ministerstva kultury ČSR
Číslo: čj. 13.363/1968-II/2
Dne: 20.ledna 1969

3. Územně-správní členění, překryv s jinými chráněnými územími a příslušnost k soustavě Natura 2000

Kraj: středočeský
Obec s rozšířenou působností: Brandýs nad Labem-Stará Boleslav
Obec: Větrušice
Jiný typ chráněného území: přírodní park
EVL: ANO CZ0210729

4. Zájmy ochrany přírody v NPR Větrušická rokle:

NPR Větrušická rokle vyhlásilo Ministerstvo kultury ČSR dne 20.1.1969 pod čj. 13.363/1968-II-2. Stávající výměra činí 24,72 ha v k.ú. Větrušice u Klecan. Ochranné pásmo není vyhlášeno, proto je jím podle §37 odst.1 zákona území do 50m od hranic NPR.

5. Význam NPR

Území NPR patří mezi dobře zachovalé lokality teplomilných druhů v Dolním Povltaví. Především rozlehlost a izolovanost stepních formací v blízkosti Prahy řadí tuto NPR mezi významné stepní lokality s výskytem řady chráněných druhů. Jedná se o pestrou mozaiku skalní a xerothermní vegetace a teplomilných doubrav.

6. Přehled hlavních předmětů ochrany v NPR podle stávajícího schváleného plánu péče:

Společenstva: *Alyso-Festucion pallentis* (slunné výchozy skal, skalní terasy, spáry); *Helianthemocani-Festucion pallentis* (nezapojená vegetace, jižně orientované svahy s bazickými vložkami); *Festucion valesiaca* (místa s hlubší půdou); *Seslerio-Festucion glaucae* (severní svahy); *Arabidopsion thalianae* – *Gageo-Veronicetum dillenii* (vyfoukávaná místa) a *Sorbo torminalis-Quercetum* (teplomilné doubravy navazující na step)

Druhy rostlin: kavyl sličný (*Stipa pulcherrima*), kavyl tenkolistý (*Stipa tirsia*), oba silně ohrožené, vzácné malé plošky na plotnách; křivavec český (*Gagea bohemika*), kriticky ohrožený, roztroušené v polostínu keřů, mírnější svahy; záraza šupinatá (*Orobancha artemisiae*), kriticky ohrožena, vzácně skalnaté bazické svahy; hvězdovka Pouzarova (*Geastrum pouzarii*), kriticky ohrožená, vzácná step.

Druhy – živočichové: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), kriticky ohrožená, velmi vzácně, výslunná místa s řídkou vegetací, navigace.

7. Zájmy ochrany přírody v EVL CZ0210729 Větrušická rokle

EVL Větrušická rokle (vyhlášena v rámci Nařízení vlády č. 208/2012Sb.) zaujímá výměru 36,8594 ha v k.ú. Větrušice u Klecan, Letky a Máslovic. Nesoulad se stávajícím územím NPR bude řešen novým vyhlášením rezervace.

8. Význam EVL

Větrušická rokle jsou bohatou lokalitou význačných xerothermních druhů rostlin, které představují v údolí Vltavy spojnici mezi xerothermní květenou Českého krasu, Polabí a Českého středohoří. Na území s členitým reliéfem rostou pestrá společenstva rostlin na rozmanitých podložích (od vápnomilných společenstev na spilitech až po chudá společenstva na břidlicích a buližnicích) při různých sklonech svahů a proměnlivých expozicích k světovým stranám.

9. Přehled předmětů ochrany v EVL

Evropsky významná stanoviště a biotopy:

Neprioritní stanoviště kódu 4030 – Evropská suchá vřesoviště s biotopem T8.1B Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin bez výskytu jalovce obecného (*Juniperus communis*); prioritní stanoviště kódu 6110 – Vápnité nebo bazické skalní trávníky (*Alyso-Sedion albi*) s biotopem T6.2A Bazifilní vegetace efemér a sukulentů s převahou netřesku výběžkatého (*Jovibarba globifera*); neprioritní stanoviště kódu 6190 – Panonské skalní trávníky (*Stipo-Festcetalia pallentis*) s biotopy T3.1 Skalní vegetace s kostřavou sivou (*Festuca pallens*) a T3.2 Pěchavové trávníky, neprioritní stanoviště kódu 6210 Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnitých podložích (*Festuco-Brometalia*) s biotopy T3.3D Úzkolisté suché trávníky – porosty bez význačného výskytu vstavačovitých a T3.5B Acidofilní suché trávníky – porosty bez význačného výskytu vstavačovitých; neprioritní stanoviště kódu 8220 – Chasmofytická vegetace silikátových skalnatých svahů s biotopem S1.2 Štěrbínová vegetace silikátových skal a drolin; neprioritní stanoviště kódu 8230 – Pionýrská vegetace silikátových skal (*Sedo-Scleranthion*, *Sedo albi-Veronicion dillenii*) s biotopy T6.1A Acidofilní vegetace efemér a sukulentů s převahou netřesku výběžkatého (*Jovibarba globifera*) a T6.1B Acidofilní vegetace efemér a sukulentů bez převahy netřesku výběžkatého.

Evropsky významné druhy rostlin a živočichů - v EVL CZ0210729 nejsou předmětem ochrany.

d) údaje o odtokových poměrech

V obci se nenachází nějaký významnější potok a veškeré srážkové a průsakové vody odtékají spolu s přepadovými odpadními splaškovými vodami ze septiků bezejmennými málo vodnatými vodotečemi skrz NPR Větrušická rokle do řeky Vltava.

Mezi předměty ochrany v NPR a v EVL Větrušická rokle není žádný, který by byl vázán na vodní tok či jiný útvar povrchové vody. Množství a kvalita vody vypouštěné do recipientu z uvažované ČOV v obci Větrušice proto tyto předměty ochrany neovlivní.

Uvažovaným recipientem pro vypouštění vyčištěných vod z nově vybudované ČOV je bezejmenný stálý tok:

ID toku:	10278181
Druh toku:	vodní tok
Povodí:	Vltava
ISyPo ID	200278912
HEIS ID	138010000600

Jedná se o bezejmenný vodní tok vytékající z požární nádrže ve Větrušicích (254 m n.m.), který je dlouhý cca 420m (z toho na území NPR připadá 290m), jeho ústí leží ve výšce cca 172 m n.m. Průměrný spád je 20%, na území NPR dosahuje v průměru 22%, místy až 30%. V potoce se nenacházejí vhodné biotopy pro rozmnožování obojživelníků, protože v důsledku prudkého sklonu se zde nevytvářejí větší tůň s pomalu proudící vodou a larvy živočichů se v toku neudrží.

Zdrojem vody pro bezejmennou vodoteč jsou prameny a studny, které se nacházejí nad hasičskou nádrží, dříve sloužily jako zdroj vody pro obec Větrušice (před výstavbou veřejného vodovodu). V současné době si zde berou obyvatelé vodu při suchém období pro zalévání.

e) údaje o inženýrských sítích

V obci jsou vybudovány rozvody elektřiny, O₂, plynu i pitné vody. Z chybějících inženýrských sítí je největším problémem odkanalizování a

likvidace produkovaných odpadních vod z jednotlivých nemovitostí. V současné době je řešena likvidace odpadních vod pomocí domovních septiků, často s přepady do odvodňovacích drenážních a dešťových stok, příp. bezodtokovými žumpami. Jedná se v mnoha případech o starobylá vodohospodářská díla, která jsou v mnoha směrech již nevyhovující. S postupně zpřísnující se legislativou vyvstává i problematika zabezpečení pravidelného vyvážení odpadových jímek a zajištění likvidace odpadních vod ze žump v okolních obecních čistírnách odpadních vod, které jsou ve většině případů kapacitně vytíženy s ohledem na neustále se zvyšující výstavbu rodinných domů v okolí hlavního města Prahy, která představuje největší pracovní příležitosti pro nově příchozí a žádanou pracovní sílu.

f) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platným Strategickým plánem rozvoje obce Větrušice na období 2015 – 2020 a s Plánem ochrany NPR Větrušická rokle a vychází z platného PRVKUku pro obec Větrušice.

g) údaje o dodržení obecních požadavků na využití území

Stavbou kanalizace a ČOV nedochází ke změně nebo snížení hodnoty krajinného rázu.

Jedná se o liniovou stavbu splaškové kanalizace s čerpacími stanicemi a tlakovou kanalizací. Umístění ČOV, včetně vzhledu provozní budovy nové čistírny odpadních vod je zvoleno tak, aby svým charakterem nenarušila stávající okolní výstavbu.

h) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Řešený návrh odkanalizování obce Větrušice a technologický způsob čištění odpadních vod, včetně způsobu vypouštění vyčištěných vod přes

vodní nádrž s víceúčelovým využitím (bývalá hasičská nádrž) do místní bezejmenné vodoteče byl konzultován s dotčenými orgány.

Jednalo se zejména o Agenturu ochrany přírody a krajiny České republiky, správu CHKO Český kras, která byla požádána o předběžnou informaci k záměru na výstavbu kanalizace a ČOV pro obec Větrušice s ohledem na předpokládané vypouštění vyčištěných odpadních vod do bezejmenné vodoteče, která protéká NPR a EVL Větrušická rokle.

Současně byl záměr konzultován se zástupci správce uvažovaného recipientu – Povodí Vltava, s.p.

Jimi sdělené požadavky byly zapracovány do celkového řešení koncepce odkanalizování a čištění odpadních vod obce Větrušice.

Současně byly získány předběžná stanoviska se zákresy stávajících podzemních sítí, včetně jejich požadavků od jednotlivých správců infrastruktury v dané lokalitě.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Samotný záměr výstavby kanalizace a ČOV není přímo odvislý a podmíněn dalšími podmiňujícími investicemi, které by přímo souvisely s vlastní realizací díla.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby

Staveniště a okolí se nachází v k.ú. Větrušice u Klecan.

Vedení splaškové kanalizace je převážně vedeno po místních a obslužných komunikacích obce. Stavba ČOV je umístěna na pozemku obce Přesný výčet všech pozemků dotčených stavbou je uveden níže v přehledné tabulce:

POŘADOVÉ ČÍSLO	DOTČENÉ POZEMKY	MAJITEL POZEMKU
1	182/56	Královská kolegiální kapitula sv. Petra a Pavla na Vyšehradě, K rotundě 100/10, Vyšehrad, 12800 Praha 2
2	193	Královská kolegiální kapitula sv. Petra a Pavla na Vyšehradě, K rotundě 100/10, Vyšehrad, 12800 Praha 2
3	195/1	Královská kolegiální kapitula sv. Petra a Pavla na Vyšehradě, K rotundě 100/10, Vyšehrad, 12800 Praha 2
4	196	Královská kolegiální kapitula sv. Petra a Pavla na Vyšehradě, K rotundě 100/10, Vyšehrad, 12800 Praha 2
5	197/19	Královská kolegiální kapitula sv. Petra a Pavla na Vyšehradě, K rotundě 100/10, Vyšehrad, 12800 Praha 2
6	197/20	Královská kolegiální kapitula sv. Petra a Pavla na Vyšehradě, K rotundě 100/10, Vyšehrad, 12800 Praha 2
7	11(1)	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
8	12(1)	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
7	12(9)	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
10	51/50	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
11	141/1	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
12	142/2	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
13	145/5	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
14	145/6	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
15	145/13	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
16	145/16	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
17	145/36	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
18	148/25	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
17	148/30	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
20	149/4	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
21	149/6	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
21	149/27	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
23	149/51	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
24	182/5	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
25	182/45	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
26	182/46	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
27	182/57	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
28	195/7	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
29	197/16	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
30	200/1	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
31	203	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
32	205/1	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
33	205/2	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
34	205/3	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
35	206/1	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
36	206/3	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
37	207/1	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice

38	208	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
39	209/1	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
40	209/2	Obec Větrušice, Vltavská 14, 25067 Větrušice
41	199/2	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace, Zborovská 81/11, Smíchov, 15000 Praha 5
42	54/20	L & B Invest spol. s r.o., Perucká 2482/7, Vinohrady, 12000 Praha 2
43	211/1	Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 12800 Praha 2

A.5 NÁVRH ODVÁDĚNÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

Návrh technologie čištění odpadních vod vychází z nejnovějších poznatků a aplikací nejmodernějších a nejefektivnějších v současnosti známých technologických způsobů odvádění a čištění odpadních vod. A to i s ohledem na vypouštění vyčištěných vod do málo vodnaté bezejmenné vodoteče, která protéká přes NPR a EVL Větrušická rokle.

Pro odvádění odpadních vod je preferována na základě požadavků samotného investora gravitační stoková síť s centrálními čerpacími stanicemi a využití tlakové kanalizace pouze v místech, kde je to nezbytně nutné. Návrh stokové sítě je zřejmý z výkresové dokumentace.

Pro výstavbu nové čistírny odpadních vod byl ve spolupráci s investorem vybrán pozemek č.parc. 195/7, který je v majetku obce. Daný pozemek se nachází vedle stávající hasičské nádrže, z které vytéká i bezejmenná vodoteč, která bude sloužit jako recipient pro vypouštění vyčištěných vod z ČOV.

Technologie čištění bude umístěna v uzavřeném stavebním podzemním a nadzemním objektu. Technologie čištění odpadních vod bude doplněna i potřebnou úpravou zachycených produktů čistícího procesu s ohledem na zabezpečení bezproblémové likvidace produktů čistícího procesu.

a) stoková síť

Pro odkanalizování jednotlivých nemovitostí obce Větrušice bude sloužit gravitační oddílná splašková kanalizace s centrálními čerpacími stanicemi odpadních vod. Návrh umístění jednotlivých kanalizačních stok a čerpacích stanic je zakreslen v katastrální mapě. Veřejné gravitační stoky jsou vedeny převážně v místních komunikacích.

Stoková síť přímo nezasahuje do NPR Větrušická rokle, pouze zasahuje v některých místech do 50-ti m ochranného pásma NPR Větrušická rokle, z důvodu nutnosti odkanalizování těch objektů obce Větrušice, které se samy nacházejí v tomto 50-ti m ochranném pásmu. V ochranném pásmu NPR Větrušická rokle jsou umístěny částečně gravitační stoky S13, S13-A, S13-B, S17 a S18. Současně je v ochranném pásmu NPR Větrušická rokle umístěna podzemní čerpací stanice ČŠ2 Vltavská, (č.p. 182/5) a část výtlačného potrubí V2 z této čerpací stanice (č.p. 182/5, 145/6, 145/36).

Na stokové síti obce Větrušice jsou celkem tři čerpací stanice ČŠ1,2 a 3.

Všechny čerpací stanice tvoří podzemní objekty, které sestávají

Z vodotěsných betonových prefabrikátových suchých jímek se strojní technologií čerpacích stanic se separací nerozpuštěných látek s dvojicí vysokohltných čerpadel s automatickým střídáním chodu a záskoku při případné poruše jednoho z čerpadel. Čerpací stanice se separací NL zajistí kontinuální přečerpávání odpadních vod, technologie je odolná proti ucpávání čerpadel. Surová odpadní voda nezahnívá v čerpacích jímkách, nedochází k usazování sedimentů a k tvorbě tukových nárůstů na vnitřních stěnách jímky, které jsou charakteristické pro běžné mokré čerpací jímky. Tímto způsobem dochází nejen k eliminaci rozkladných procesů, které jsou provázeny zápachem, ale i ke snížení provozních nákladů na časté potřebné čištění mokrých čerpacích jímek.

Všechny čerpací stanice jsou bez bezpečnostního přepadu a jsou dimenzovány na potřebnou akumulaci kapacitu, která je tvořena objemem přívodních kanalizačních stok zaústěných do jednotlivých čerpacích stanic.

Všechny řídicí rozvaděče čerpacích stanic budou vybaveny zásuvkou pro možnost připojení mobilního zdroje el. proudu, pro případ dlouhodobého výpadku v dodávce elektrického proudu. Náhradní zdroj bude umístěn přímo v ČOV u provozovatele kanalizace. Řídicí rozvaděč čerpacích stanic zajistí dálkový přenos poruch jednotlivých čerpadel, ztráty napájení, havarijní hladiny, nepovolaný vstup s dálkovým dohledem na centrální dispečink provozovatele.

Veřejná tlaková kanalizace obce bude využita pouze ve dvou případech:

- a) pro odkanalizování odpadních vod z 18 RD na parcelách č. 142/4 až 142/12 a 142/14 až 142/22, u kterých s ohledem na jedinou přístupovou komunikaci, která je plně zasíťována inženýrskými sítěmi i zasakovacími objekty, není možné vybudovat gravitační kanalizaci a umístit potřebnou centrální čerpací stanici. Výtlač tlakové kanalizace bude zaústěn přímo do ukliďňovací šachty zaústěné do koncové revizní šachty stoky S05
- b) pro odkanalizování 3 rekreačních objektů a stavebních parcel na pozemcích č.p. 195/12, 195/13, 195/14 a 195/15.

b) čistírna odpadních vod

Čistírna odpadních vod je umístěna na pozemku č. parcely 195/7, který se nachází mimo NPR Větrušická rokle, včetně jejího ochranného pásma. Jedná se o podzemní a nadzemní objekt o půdorysu 22 x 9,6m.

Veškerá strojně-technologická zařízení, včetně technologických čistírenských jímek budou umístěna v uzavřeném objektu.

Stavební objekt je zasazen přirozeným způsobem do svahu. Spodní část stavby tvoří betonové jímký, nad kterými je vystavena provozní budova pro umístění strojního zařízení, zpracování produktů čistícího procesu a zázemí pro obsluhu ČOV.

Veškeré surové splaškové odpadní vody budou předčištěny na hrubém předčištění (lapák šterku). Na lapáku šterku dochází ke

kontinuálnímu oddělování splavených štěrků z odpadních vod. Zachycený štěrk v nerezové děrované nádrži je dle potřeby vytahován pomocí zvedacího zařízení do kontejneru na štěrk a písek. Hrubě mechanicky předčištěné vody natékají betonovým žlabem do podzemní čerpací šachty ČŠ3, odkud jsou přečerpávány na jemné mechanické předčištění. Mechanické předčištění odpadních vod tvoří integrované strojně-technologické mechanické předčištění odpadních vod, které je tvořeno strojně stíranými česlemi typ STEP SCREEN s průlinami 3mm a s lisem na shrabky a lapák písku s pračkou písku. Na strojních česlích dochází ke kontinuálnímu odstraňování jemných nerozpuštěných látek, zachycené shrabky jsou vynášeny schodovým mechanismem česlí k horní výsypce, odkud přepadávají do lisu na shrabky. Zde dochází za cyklického promývání shrabků (oddělování biologického podílu) k jejich odvodnění a slisování. Slisované shrabky jsou skladovány v popelnicovém kontejneru a pravidelně odváženy na skládku. Z česlí voda protéká do lapáku písku, v kterém dochází k automatickému kontinuálnímu oddělování zrněk písku od odpadní vody. Zachycený písek je propírán od organického znečištění a kontinuálně vyhrnován do podstaveného kontejneru na písek. Kontejner s pískem a štěrkem je dle potřeby odvážen na příslušnou skládku.

Mechanicky předčištěná voda natéká gravitačně do biologické linky čištění. Biologickou linku čištění tvoří tříkomorová selektorová nádrž, denitrifikační nádrž a nitrifikační nádrž.

Tříkomorový selektor slouží k egalizaci odpadní vody s aktivovaným kalem, k potlačení nežádoucího bytění kalu a ke zvýšenému biologickému odstranění celkového fosforu. Selektory mohou pracovat v aerobním, anoxickém i anaerobním prostředí dle uvážení odpovědného technologa čištění. Ze selektorů natéká odpadní voda do denitrifikační nádrže, v které dochází za trvalého míchání a cyklického přečerpávání odpadní vody z nitrifikační do denitrifikační nádrže k redukci zoxidovaných forem dusíku na plynný dusík. Nitrifikační nádrž slouží k biologickému odbourávání organického znečištění s následnou nitrifikací (zoxidování

amoniakálního dusíku na dusitany, resp. dusičnany) za intenzivního provzdušňování směsi aktivovaného kalu a odpadní vody.

Denitrifikační nádrž je vystrojena také provzdušňovacími elementy, což umožňuje technologicky posílit proces nitrifikace na úkor denitrifikace v zimních měsících.

Uspořádání a užitný objem biologické linky čištění umožňuje kontinuální vyrovnávání nátoky na separační ultrafiltrační jednotku čištění. Hladina vody v biologické lince čištění kolísá mezi minimální a maximální hladinou dle přítoku mechanicky předčištěných odpadních vod a dle automaticky řízeného odtoku směsi aktivovaného kalu s odpadní vodou do ultrafiltrační nádrže dle výšky hladiny nad filtračními jednotkami čištění.

Směs aktivovaného kalu a vody řízeně natéká do filtrační nádrže, v které jsou nainstalovány ultrafiltrační jednotky, na kterých dochází k dočištění odpadní vody a ke kontinuálnímu oddělování vyčištěné vody od aktivovaného kalu. Ultrafiltrační jednotka tvořená ultrafiltračními deskami z nanomembrán v důsledku velikosti pórů $0,2\mu\text{m}$ zachytává i bakterie a takto vyčištěná a upravená dočištěná voda je srovnatelná s vodou dešťovou a může být přímo vypouštěna do nevodného nebo citlivého recipientu, popř. využita jako voda užitková.

Vyčištěná voda je vypouštěna do akumulární nádrže vyčištěné vody, částečně využívána jako provozní užitková voda a zbytek vypouštěn přes měrný objekt do víceúčelové vodní nádrže s přepadem do bezejmenné vodoteče.

Čistící proces je doplněn i o chemické dosrážení celkového fosforu, které zajistí zvýšenou redukci CHSK Cr, tak i odstranění zbytkového celkového fosforu.

Kalovou koncovku čistírny odpadních vod tvoří zahušťovací nádrž s aerobním kalojemem a strojní jednotkou na odvodnění přebytečného kalu. Na účinnost čistícího procesu má vliv stáří kalu a jeho celková koncentrace v čistícím procesu. Z tohoto důvodu je nutné odtahovat přebytečný kal a tento kal zpracovat. Potřebné množství přebytečného kalu se odčerpává automaticky do zahušťovací nádrže, v které dochází

k jeho částečnému zahuštění. Zahuštěný kal je automaticky vypouštěn do provzdušňovaného kalojemu, v kterém dochází k jeho úplné stabilizaci. Stabilizovaný kal je následně dle potřeby odvodňován na odvodňovací kalové jednotce. Odvodněný kal je shromažďován v podstaveném kontejneru a odvážen ke kompostování do nejbližší kompostárny.

Kalová voda, jak ze zahušťovací nádrže, tak i z odvodňovací jednotky recirkulována zpět do biologického procesu čištění.

Čistírna odpadních vod je doplněna i o svozovou akumulaci jímku pro možnost navázení odpadních vod ze žump z nenapojených objektů na veřejnou kanalizaci (chaty) a k vyrovnávání případných nárazových nátoků na ČOV. Svozová jímka je vystrojena záchytným nerezovým košem pro zachyt hrubých nerozpuštěných látek. Odtok ze svozové jímky je zaústěn přímo do nátokového žlabu čistírny odpadních vod.

Zvolený technologický způsob čištění zajistí neoptimalnější a nejúčinnější v současně době známý způsob čištění odpadních vod, který je založen na nízkozatížené aktivaci se stabilizací kalu, s odstraňováním dusíkatých sloučenin procesem biologické nitrifikace a denitrifikace se zvýšeným biologickým odstraňováním celkového fosforu a s jeho chemickým dosrážením, s terciálním dočištěním pomocí ultrafiltrace.

Základem technologického procesu je modifikace plovoucího D-N systému doplněný o ultrafiltrační čistící jednotku. Vyčištěná voda je následně vypouštěna do víceúčelové vodní nádrže s přepadem do bezejmenné vodoteče.

Součástí čistícího procesu je i důsledné rozdělení a odpovídající zpracování produktů čistícího procesu (shrabků, šterků, písků, kalů), včetně jejich odvodnění, které zajistí jejich hygienickou následnou likvidaci.

c) množství a kvalita odpadních vod

Počet stavebních objektů: :173 rodinných domů + 3 bytové domy
22 objektů bez trvale hlášených osob
15 chat

Počet trvale hlášených obyvatel : 601 EO

Počet bydlících bez trvalého pobytu : 41 EO

Budoucí výstavba:

- 39 domů á 4EO : 156 EO

- 2 dvojdomy á 8EO : 16 EO

- dostavba stávající : 36 EO

Celkový počet : 850EO

Rezerva (stavební) : 15%

Výhledová kapacita – 15let : 1000 EO

Čistírna odpadních vod je navržena technologicky na kapacitu 850EO se stavební dispozicí s možností technologické intenzifikace na 1000EO.

Hydrotechnický návrh čistírny odpadních vod – viz.: Příloha

Množství odpadních vod:

- | | |
|--|---|
| a) Q ₂₄ | 102 m ³ /d, 4,3 m ³ /hod, 1,2 l/s |
| b) Koeficient denní nerovnoměrnosti k _d | 1,5 |
| c) Q _d | 153 m ³ /d, 6,4 m ³ /hod, 1,8 l/s |
| d) Koef. hodin. nerovnoměrnosti k _{hmax} | 3,0 |
| e) Maximální hodinový přítok Q _{hmax} . | 19 m ³ /hod, 5,3 l/s |

Množství vypouštěných vod:

V důsledku zařazení ultrafiltrační jednotky, která zabezpečuje zrovnoměrnění odtoku vyčištěné vody z čistícího procesu (pracovní akumulární prostor 21m³), budou eliminovány maximální špičkové přítoky surových odpadních vod. Současně na odtoku z ČOV je zařazena zásobní nádrž vyčištěné vody (provozní vody – 8m³). Maximální odtok z ČOV nepřekročí Q_{max}. Navržený technologický způsob čištění zajišťuje maximální zrovnoměrnění hydraulického vypouštěného zatížení. Předpokládá se průměrné vypouštění vod Q_{pr.} = 1,2 l/s, a Q_{max.} = 2,5 l/s.

Pak:

Q_{pr.} = 1,2 l/s, Q_{max.} = 2,5 l/s, Q_{měs.} = 3200 m³/měs., Q_{rok} = 37.230 m³/rok

Kvalita vyčištěných vod:

Ukazatel	„p“	„m“	t/rok
CHSK Cr	37	80	1,38
BSK 5	5	10	0,19
NL	6	10	0,22
N-NH ₄ (průměr) (x)	1	8	0,04
Pc (průměr)	2	5	0,07

(x) při teplotě vody nad 12st.C

Ovlivnění recipientu:

Přesné ovlivnění recipientu nelze přesně určit, protože nejsou známy přesné hodnoty množství a kvality vod v uvažovaném recipientu.

K dispozici jsou pouze odvozené M-denní průtoky z pozorovaných průtoků ve vodoměrných stanicích za referenční období 1981-2010 poskytnuté Českým hydrometeorologickým ústavem.

Základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

- vodní tok : bezejmenný pravostranný přítok Vltavy od Větrušic
- číslo hydrologického pořadí : 1-12-02-0190
- profil : k.ú. Větrušice, dle vyznačení v situaci
- plocha povodí : 0,31 km²

- dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí Pa : 533 mm
- dlouhodobý průměrný průtok: 1,5 l/s

M-denní průtoky QMd:

30	3,5 l/s	150	1,0 l/s	270	1,0 l/s	364	0,0 l/s
60	2,5 l/s	180	1,0 l/s	300	0,5 l/s		
90	2,0 l/s	210	1,0 l/s	330	0,5 l/s		
120	1,5 l/s	240	1,0 l/s	355	0,5 l/s		

Kvalita vod v recipientu není dle sdělení správce toku – Povodí Vltava známá. A za současné situace není ani vypovídající případný odběr pro analytické stanovení, protože kvalita vody v recipientu je ovlivněna fekálním znečištěním z případů stávajících septiků obytné zástavby.

Jediným zdrojem vod v tomto recipientu po odstranění fekálního znečištění (po výstavbě kanalizace) budou stávající prameny, které byly hlavním zdrojem pitné vody pro obec (dřívější vodárna) před samotnou výstavbou veřejného vodovodu. Z tohoto důvodu lze předpokládat, že vypouštěné zbytkové znečištění z plánované čistírny odpadních vod bude po smísení s touto pramenitou vodou splňovat základní hodnoty NEK-RP (norma environmentální kvality) pro útvary povrchových vod dle tab. 1a Nařízení vlády č.401/2015 Sb., v ukazatelích CHSK Cr, BSK 5 a NL.

A.6. ÚDAJE O STAVBĚ

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu veřejné kanalizace a čistírny odpadních vod pro obec Větrušice

b) účel užívání stavby

Odkanalizování splaškových odpadních vod z jednotlivých objektů obce Větrušice s následným čištěním těchto vod a vypouštěním do recipientu.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba

d) údaje o ochraně stavby

Bez ochrany.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a bezbarierové využívání

Objekt nové čistírny odpadních vod splňuje a je navržen podle vyhlášky č.268/2009 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu. Vodohospodářské objekty budou provozovány proškolenými a odpovědnými osobami s příslušným oprávněním pro provozování vodovodů a kanalizací, bez přístupu veřejnosti.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Řešený návrh byl v rozpracovanosti konzultován s dotčenými orgány. Po projednání dokumentace pro územní řízení budou případné další požadavky zapracovány do PD pro stavební povolení..

g) Navrhované kapacity stavby

SO-01 ČOV -čistírna odpadních vod

- Kapacita 850 EO
- Velkost: půdorys 22 x 9,6 m
- výška 7,3 m
- Střecha sedlová, sklon 20°
- Obsluha občasná, 1 osoba
- Instalovaný příkon 42 kW
- Kanalizace výtoková – PVC DN 300, SN12, 11,7bm

SO-02 Kanalizace splašková – gravitační

- Stokové řady S01 až S18 a S23- S24
- Délka hlavních řadů 3664 bm
- Materiál PVC DN200-300,SN12
- Počet navržených přípojek 224

SO-03 Kanalizace splašková tlaková

- Tlakové řady TK1, TK2, V1 a V2
- Délka hlavních řadů 1140 bm
- Počet přípojek 21
- Materiál HDPE 63x5,8 až 110x10
- Čerpací stanice 3ks
- Kiosky k ČŠ 3ks

Poznámka: Domovní čerpací stanice jsou součástí kanalizačních přípojek a nejsou řešeny v rámci návrhu veřejné kanalizace.

h) základní předpoklad výstavby

Jednotlivé části jsou předběžně plánovány takto:

8Q /2017	dokumentace pro územní řízení
9Q/2017 - 12Q/2017	územní řízení
3Q/2018	dokumentace pro stavební řízení
4Q/2018 - 8Q/2018	stavební řízení
1Q/2019 - 12Q/2019	realizace stavby
12Q/2020	kolaudace

i) orientační náklady stavby

Předpokládané náklady stavby – 49 mil. Kč (bez DPH)

A.7 ČLENĚNÍ STAVBY

Stavba je rozdělena na tři stavební objekty a dva provozní objekty:

SO-01	ČOV-čistírna odpadních vod
SO-02	Kanalizace splašková - gravitační
SO-03	Kanalizace splašková – tlaková

PS-01	Technologie ČOV
PS-02	Technologie ČŠ

PŘÍLOHA

Hydrotechnický návrh čistírny odpadních vod