



Obecní úřad Vochov

Adresa: Vochov 46, 330 23 Nýřany, IČO: 258491, ZUJ: 559601,
bankovní spojení: KB Plzeň 10426371/0100

Dobrý den,

Na základě Vaší žádosti o poskytnutí informace podle zákona č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím Vám sdělujeme :

K dotazu:

- 1) počet obyvatel je veřejně přístupná informace na stránkách MVČR – k 1.1.2020
počet
obyvatel Vochova : 1 140 osob
- 2) Majitel vodovodu ve Vochově je společnost VAK Plzeň, provozovatel Vodárna Plzeň. (11) Plán financování obnovy vodovodů je věcí majitele vodovodu.
- 3) Obec nemá k dispozici náhled plánu financování obnovy vodovodu.
- 4) Dotazy pod poř. číslem 4. jsou dva. S prvním dotazem je nutné se obrátit na majitele vodovodu.

Druhý dotaz: Kapacita ČOV je navržena v souladu s územním plánem obce, a to včetně výhledových území (viz navržená etapizace stavby).

Hydrotechnický výpočet je proveden v dokumentaci pro stavební povolení dle NV 401/2015 Sb. platné od 1. ledna 2016. Hlavním podkladem pro úpravu kapacit a zejména zvětšení počtu napojených obyvatel v současnosti (zčásti dnes ve výstavbě) je zápis ze dne 17. března 2016. Tímto zápisem bylo též potvrzeno za účasti zástupce správce toku a povodí a vodoprávního úřadu místo vypouštění do řeky Mže pod jez v Malesicích v souladu s územním rozhodnutím. **V současnosti se navrhuje dle následujících výpočtů s napojením 1 445 EO místo v původní DUR uváděných 853 EO v důsledku vývoje výstavby obce nedaleko Plzně od doby zpracování DUR do dnešní doby. Limitem je v DSP 1989 EO, v DUR bylo 1 611 EO včetně výhledu. Velikost aglomerace ve výhledu je spočtena na 2 407 osob.**

Vysvětlení metodiky výpočtu „skutečných“ obyvatel na obyvatele ekvivalentní přesahuje rámec této odpovědi, výpočet projektanta však byl opakovaně odsouhlasen dotčenými orgány státní správy i správcem toku v průběhu projednání projektu.

Celá projektová dokumentace byla v průběhu stavebního řízení přístupná i jednotlivým účastníkům řízení, tj. včetně tazatelky. Bylo možné vznášet námítky a připomínky, nahlížet do projektu, činit si výpisy a kopie. V průběhu celého územního a stavebního řízení nebyly ze strany veřejnosti žádné připomínky podány.

Výpočet příložen.

Obecní úřad Vochov

Adresa: Vochov 46, 330 23 Nýřany, IČO: 258491, ZUJ: 559601,
bankovní spojení: KB Plzeň 10426371/0100

- 5) Přítomnost pracovníků ochranky byla z důvodu především klidného průběhu zasedání zastupitelstva .
- 6) Nebyl žádný důvod ani vydám žádný pokyn pro rušení zasedání zastupitelstva a v den kdy se zastupitelstvo konalo se ho mohlo zúčastnit max. 100 osob.

S pozdravem

Mgr. Bohuslav Ebermann
Starosta obce

Ve Vochově dne 21.4.2020



HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

ČOV A KANALIZACE VOCHOV

Projekt pro stavební povolení

SPLAŠKOVÉ VODY

Hydrotechnický výpočet je proveden v dokumentaci pro stavební povolení dle NV 401/2015 Sb. platné od 1. ledna 2016. Hlavním podkladem pro úpravu kapacit a zejména zvětšení počtu napojených obyvatel v současnosti (zčásti dnes ve výstavbě) je zápis ze dne 17. března 2016 Sb.

Tímto zápisem bylo též potvrzeno za účasti zástupce správce toku a povodí a vodoprávního úřadu místo vypouštění do řeky Mže pod jez v Malesicích v souladu s územním rozhodnutím.

V současnosti se navrhuje dle následujících výpočtů s napojením 1 445 EO místo v původní DUR uváděných 853 EO v důsledku vývoje výstavby obce nedaleko Plzně od doby zpracování DUR do dnešní doby.

Limitem je v DSP 1989 EO, v DUR bylo 1 611 EO včetně výhledu. Velikost aglomerace ve výhledu je spočtena na 2 407 osob.

Pro danou velikost počtu obyvatel od 500 do 2 000 EO a velikost aglomerace jsou stanoveny pro čištění odpadních vod následující podmínky:

Podmínky dle NV 401/2015 Sb. (emisní standardy):

kategorie - přes 500 do 2 000 EO

Ukazatel	„p“	„m“
do 2 000 EO:		
BSK₅	30	60
NL	40	70
CHSK_{cr}	125	180
N-NH₄⁺	20 (průměr)	40

Podmínky dle NV 401/2015 Sb. (emisní standardy):

kategorie - přes 500 do 2 000 EO dle počtu aglomerace

Ukazatel	„p“	„m“
do 10000 obyv		
BSK₅	25	50
NL	30	60
CHSK_{cr}	120	170
N-NH₄⁺	15 (průměr)	30
Pc	3 (průměr)	8

Podmínky ukazatele NV 401/2015 Sb. příl.č. 3 tab.1a (imisní standardy)

Ukazatel	Hodnoty
BSK₅	3,8
NL	20,0
CHSK_{cr}	26,0
N-NH₄⁺	0,23
Pc	0,15

Z hlediska vod z restauračních provozů je nutné předčištění odpadních vod v gravitačních lapačích tuků pro odstranění neemulgovaných tuků (zajišťuje si provozovatel gastroprovozu).

Je přísně zakázáno používání drtičů odpadků. Technologické vody nebudou v dané lokalitě vypouštěny do ČOV. Hodnoty stávajícího znečištění nejsou v toku překročeny.

Pro zkušební provoz je důležité i vzorkování na přítoku. Dle legislativy přes odtok 5 l/s splaškových vod je nutno zařadit kontinuální měření průtoku (je zařazeno). Toto měření přes ultrazvukovou sondu v měrném profilu.

Stávající znečištění v toku:

viz vyjádření Povodí Vltavy s.p. č.j. 8864/2013/343/Šn z 11.2.2013
ř. km 0,9 profil Roudná
č.h.p.1-10-01-186
aritmetický průměr

ukazatel	mg/l
BSK₅	1,88
NL₁₀₅	10,80
CHSK_{cr}	18,30
N-NH₄⁺	0,16
Pc	0,07

Normy enviromentální kvality (dle NV 401/2015Sb.):

Lososovité ryby –Mže dolní 119 L aritmetický průměr NEK

ukazatel	mg/l
BSK₅	1,8
NL₁₀₅	20,0
CHSK_{cr}	26,0
N-NH₄⁺	0,03
Pc	0,15

Hodnoty stávajícího znečištění jsou v toku překročeny v hodnotě amoniakálního dusíku. Pro lososovité ryby je překročen amoniakální dusík a od 1. ledna 2016 i ukazatel BSK₅. Pro danou velikost je stanovena četnost vzorkování na 1 x měsíčně typem vzorku „A“ (směsný dvou hodinový vzorek) pro „p“ pro lososovité ryby.

S ohledem na ukazatel překročený pro lososovité ryby je nutno splnit limity BAT ve všech ukazatelích.

Posouzení dle ukazatele III. NV 401/15 Sb.

$$Q_o \times c_o + Q_r \times c_r = X / Q_o + Q_r /$$

Q_o průtok odpadní vody

$Q_r = Q_{355} / Q_{min} = 1\,060 \text{ l/s}$ (dle hydrologického atlasu III. díl)

c_o průměrné znečištění ve vypouštěné vodě

c_r znečištění nad místem znečištění při Q_{355}

Podmínky dle NV 401/2015 Sb. při použití nejlepší dostupné technologie (BAT)

(nízkozatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací)

Ukazatel	„p“	„m“
500-2000 EO:		
BSK₅	22	30
NL	25	30
CHSK_{cr}	75	140
N-NH₄⁺	12	20

Účinnost 85% v BSK₅

Účinnost 75% v CHSK_{cr}

Účinnost 75% v N-NH₄⁺

Podmínky dle NV 401/2015 Sb. při použití nejlepší dostupné technologie (BAT)

(nízkozatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací)- dle aglomerace

Ukazatel	„p“	„m“
do 10000 obyv		
BSK₅	18	25
NL	20	30
CHSK_{cr}	70	120
N-NH₄⁺	12	20
Pc	2	5

Účinnost 90% v BSK₅

Účinnost 80% v CHSK_{cr}

Účinnost 80% v N-NH₄⁺

Účinnost 75% v Pc

A I) SOUČASNOST**Ad I 1) Obyvatelé**

(ke stavu zpracování DUR pro porovnání)

současnost: 704 obyvatel celkem

dle vyhl. 428/01Sb s aktualizací 48/2014

ad 3) $35 \text{ m}^3/\text{rok} = 95,9 \text{ l/os/den}$

+ přídavek na očistu v RD + $1 \text{ m}^3/\text{rok} / \text{os} = 36 \text{ m}^3/\text{rok} = 98,6 \text{ l/s/den}$

základní občanská vybavenost: 30 l/s/den (přes 1 000 obyvatel celkem)

specifická produkce odpadních vod: $128,6 \text{ l/os/den}$ (v RD)

specifická produkce odpadních vod: $125,9 \text{ l/os/den}$ (v bytovkách)

Průměrná produkce splaškových vod:

$$Q_{24} = 704 \times 128,6 = 90\,534 \text{ l/den} = 1,05 \text{ l/s}$$

Maximální denní přítok splaškových vod

$$k_d = 1,4$$

$$Q_d = 90\,534 \times 1,4 = 126\,748 \text{ l/den} = 1,47 \text{ l/s}$$

$$\text{Počet EO: } 83,494/0,15 = 557 \text{ EO}$$

Maximální průtok splaškových vod

koeficient nerovnoměrnosti: $k_h = 2,55$ dle ČSN 75 6101, tab. 1

$$Q_{\max} = 126\,748 \times 2,55/24 = 13,47 \text{ m}^3/\text{hod} = 3,74 \text{ l/s}$$

Minimální průtok splaškových vod

koeficient nerovnoměrnosti: $k_{\min} = 0,07$ dle ČSN 75 6101, tab. 1

$$Q_{\max} = 90\,534 \times 0,07/24 = 1,5 = 0,26 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,07 \text{ l/s}$$

Roční produkce splaškových vod

$$Q_{\text{ROK}} = 90,534 \times 365 = 33\,045 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Vstupní znečištění:

BSK ₅	557 x 0,060	33,42 kg/den
NL	557 x 0,055	30,64 kg/den
CHSK _{cr}	557 x 0,120	66,84 kg/den
N-NH ₄ ⁺	557 x 0,0095	5,29 kg/den
P _c	557 x 0,0025	1,39 kg/den

Celkem bilance:

$$Q_{24} = 90\,534 \text{ l/den}$$

$$Q_d = 126\,748 \text{ l/den}$$

$$Q_{\max} = 13,47 \text{ m}^3/\text{hod} = 3,47 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{ROK}} = 33\,045 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 2\,754 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$\text{počet EO: } 557 \text{ EO}$$

Ad I 2) Současná ČOV (intenzifikovaná ČOV Biofluid 7,5 na 75 EO – fa. Ing. Nágr)
v provozu pro mateřskou školu (MŠ), obecní úřad (OÚ), bytové domy (BD) a provozovny č. p. 3, 46, 202 a 203 dle PD – ZMĚNA č. 1 ze dne 17. 9. 2009

V současné době jsou připojeny obě bytovky (A+B) č. p. 202 a 203, každá s osmi bytovými jednotkami různé velikosti. Celkem je maximální kapacita těchto bytů 40 osob. Z odečetů vodoměrů pitné vody vyplývá následující produkce odpadní vody na čistírnu (poměr splašková:pitná = 1:1):

V bilanci provozu od ledna 2007 přiteklo na čistírnu:

$$\text{bytovka A: } Q_{\text{rok},A} = 764 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\text{bytovka B: } Q_{\text{rok},B} = 633 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\text{celkem za rok: } 1397 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\text{průměr za den: } 3,83 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$\text{produkce odp. vody na osobu a den: } 0,96 \text{ m}^3/\text{os.den}$$

$$\text{přepočet na EO: } 31 \text{ EO}$$

Obecní úřad čp. 46)**Obsazenost objektu a produkce odpadní vody:****a) mateřská škola:**

děti: 24

zaměstnanci: 2

celkem: 26 osob

specifická produkce odp. vody dle vyhl. 428/2001 Sb: 4 m³/os.rokroční produkce: $Q_{\text{rok.MŠ}} = 4 \times 26 = 104 \text{ m}^3/\text{rok}$ **b) obecní úřad:**

počet zaměstnanců: 2 osoby

specifická produkce odp. vody dle vyhl. 428/2001 Sb: 12 m³/od.rokprodukce roční z OÚ: $Q_{\text{rokoú}} = 2 \times 12 = 24 \text{ m}^3/\text{rok}$ **Celkem produkce odpadní vody z objektu čp.46:** $Q_{\text{rok, celkově}} = 104 + 24 = 128 \text{ m}^3/\text{rok}$ $Q_{\text{den, prům}} = 128/250 = 0,51 \text{ m}^3/\text{den}$ Přepočet na EO: $0,51/0,15 = 3,5 \text{ EO}$ **Bývalá restaurace (čp. 3)**

V objektu jsou vybudovány čtyři byty a v suterénu je uvažováno s drobnými provozovnami.

a) bytové jednotky v čp. 3

4 byty 16 osob, 16 EO

specifická produkce odp. vody: 120 litrů/os.den

 $Q_{\text{denní, byty}} = 16 \times 0,12 = 1,92 \text{ m}^3/\text{den}$ $Q_{\text{rok, byty}} = 1,92 \times 365 = 701 \text{ m}^3/\text{rok}$ **b) drobné provozovny v suterénu čp. 3**

počet zaměstnanců: 3

specifická produkce odp. vody dle vyhl. 428/2001 Sb: 40 m³/os.rokprodukce odp. vody: $Q_{\text{rok, provozovna}} = 3 \times 40 = 120 \text{ m}^3/\text{rok}$ $Q_{\text{den, provozovna}} = 120/250 = 0,5 \text{ m}^3/\text{den}$ počet EO: $0,5/0,15 = 4 \text{ EO}$ **Celkem produkce odpadní vody z objektu čp.3:** $Q_{\text{rok, obj3}} = 120 + 701 = 821 \text{ m}^3/\text{rok}$ $Q_{\text{den, prům.}} = 1,92 + 0,5 = 2,42 \text{ m}^3/\text{den}$ Přepočet na EO: $2,42/0,12 = 20 \text{ EO}$ **Celková zátěž čistírny po připojení dalších objektů (čp. 46 a čp.3):**celkem za rok: $Q_{\text{rok celkem}} = 1397 + 128 + 120 + 701 = 2\,346 \text{ m}^3/\text{rok}$ průměr za den: $Q_{\text{denní, prům.}} = 3,83 + 0,51 + 0,5 = 4,84 \text{ m}^3/\text{den}$ přibližný počet EO: $40 + 3,5 + 20 \sim 64 \text{ EO}$ (3,84 kg BSK₅/den)**z návrhu na limity:** $Q_{24} = 4,84 \text{ m}^3/\text{den} = 0,056 \text{ l/s}$ $Q_{\text{max}} = 1,5 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,42 \text{ l/s}$ $Q_{\text{rok}} = 2\,346 \text{ m}^3/\text{rok}$ $\text{max } Q_{\text{měs}} = 195,5 \text{ m}^3/\text{měs}$

vstupní znečištění :

BSK ₅	64 x 0,060	3,84 kg/den
NL	64 x 0,055	3,52 kg/den
CHSK _{cr}	64 x 0,120	7,68 kg/den
N-NH ₄ ⁺	64 x 0,0095	0,61 kg/den
P _c	64 x 0,0025	0,16 kg/den

ad I 3) Modernizace a půdní vestavba stávajícího bytového domu na pozemku parc.č.227 a přestavba stávající stodoly na kontrolní a provozně – administrativní zázemí firmy "DUO KRIXA" na p.č. 223/4

(DUO KRIXA s.r.o., Vochov 40, 330 23 Nýřany) - realizovaný projekt (dnes ČOV Biox 20 SBR fa.Ing.Nágr)

zaměstnanci - administrativa: 6 osob

zaměstnanci - provoz: 3 osoby

bytové jednotky: 5 bj.13 osob

dle vyhl.428/01:

ad 9) administrativa $16 \text{ m}^3/260 = 60 \text{ l/zam/den}$

ad 44) provoz $30 \text{ m}^3/260 = 120 \text{ l/zam/den}$

výpočet:

$6 \times 60 \text{ l/os/den} = 360 \text{ l/den}$

$3 \times 120 \text{ l/os/den} = 360 \text{ l/den}$

$13 \text{ os a } 126 \text{ l/os/den} = 1\,638 \text{ l/den}$

celkem: 2 358 l/den

$Q_{24} = 2,36 \text{ m}^3/\text{den} = 0,027 \text{ l/s}$

Max.denní přítok spl.vod

$k_d = 1,5$

$Q_d = 2,36 \times 1,5 = 3,54 \text{ m}^3/\text{den} = 0,041 \text{ l/s}$

Maximální průtok splaškových vod

počet EO:

byty: 13 EO

provoz: $0,72/0,15 = 5 \text{ EO}$

celkem: 18 EO

$k_h = 7,6$

$Q_{\max} = 3,54 \times 7,6/24 = 1,12 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,31 \text{ l/s}$

Roční bilance:

využitelnost: provoz 1 směnný Po-Pá

$Q_{\text{rok}} = 0,72 \times 260 + 1,64 \times 365 = 786 \text{ m}^3/\text{rok}$

Max. měsíční bilance:

$\max Q_{\text{měs}} = 786/12 = 65,5 \text{ m}^3/\text{měs}$

vstupní znečištění:

BSK ₅	18 x 0,060	1,08 kg/den
NL	18 x 0,055	0,99 kg/den
CHSK _{cr}	18 x 0,120	2,16 kg/den
N-NH ₄ ⁺	18 x 0,0095	0,17 kg/den
P _c	18 x 0,0025	0,05 kg/den

z návrhu na limity:

$$Q_{24} = 2,36 \text{ m}^3 / \text{den} = 0,027 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 0,3 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{rok}} = 786 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{mes}} = 65,5 \text{ m}^3/\text{měs}$$

Ad I 4) Hřiště - objekt šaten a klubovny (obecní) –

již zrealizovaná ČOV Biox 15 SBR – fa. Ing. Nágr

3 sprchy a 3 WC pro sportovní areál hřiště v šatnách
klubovna: hyg.zázemí, kapacita 30 míst

výčep, kuchyně, 6 dní v týdnu od 15 hod do večera

jídlo: 25 l/jídlo, koef.redukce...0,7

$$30 \times 25 \times 0,7 = 525 \text{ l/den} \times 1,5 = 788 \text{ l/den}$$

ad 37) vyhl.428/01.... 80 m³/rok/zaměstnanec = 219 l/zam/den

$$2 \times 219 = 438 \text{ l/den}$$

návštěvníci a 5 l/os/návštěvníka

$$50 \times 5 = 250 \text{ l/den}$$

$$Q_{24} = 1,5 \text{ m}^3/\text{den} = 0,017 \text{ l/s}$$

Max.denní přítok spl.vod

$$Q_d = 2 \text{ m}^3/\text{den} = 0,023 \text{ l/s}$$

Maximální průtok splaškových vod

počet EO: 1,5/0,15 = 10 EO

nerovnoměrnost: 100% Q_d = 2 m³/hod

$$Q_{\max} = 2 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,56 \text{ l/s}$$

Roční bilance:

využitelnost: 20%

$$Q_{\text{rok}} = (0,25 \times 365 + 1,25 \times (365-52)) \times 0,2 = 482,5 \times 0,2 = 100 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Max. měsíční bilance:

$$\max Q_{\text{měs}} = (0,25 \times 31 + 1,25 \times 25) \times 0,5 = 19,5 \text{ m}^3/\text{měs}$$

vstupní znečištění:

BSK ₅	10 x 0,060	0,60 kg/den
NL	10 x 0,055	0,55 kg/den
CHSK _{cr}	10 x 0,120	1,20 kg/den
N-NH ₄ ⁺	10 x 0,0095	0,61 kg/den
P _c	10 x 0,0025	0,16 kg/den

z návrhu na limity:

$$Q_{24} = 1,5 \text{ m}^3 / \text{den} = 0,017 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 0,3 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{rok}} = 100 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{mes}} = 19,5 \text{ m}^3/\text{měs}$$

Ad I 5) Hostinec Městská Charita

do 25 míst

obrátkovost 2,0

dle ČSN EN 1825-2 tab.A.3.

V_M provozně specifikované množství na teplé jídlo (jednu porci)...50 l/j

povinnost: osazení lapače tuků

$$Q_{24} = 25 \times 2 \times 50 \text{ l/jídlo} = 2\,500 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{ROK}} = 2,50 \times 360 = 900 \text{ m}^3/\text{rok}$$

počet EO: 17 EO

$$Q_s = \frac{V \times F}{t \times 3\,600} = \frac{2\,500 \times 8,5}{12 \times 3\,600} = 0,5 \text{ l/s}$$

F...součinitel nárazového vypouštění tab.A.5 ČSN EN 1825-2)

rekapitulace:

$$Q_{24} = 2,5 \text{ m}^3 / \text{den} = 0,03 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 0,5 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{rok}} = 900 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{mes}} = 75 \text{ m}^3/\text{měs}$$

vstupní znečištění:

BSK₅	17 x 0,060	1,02 kg/den
NL	17 x 0,055	0,94 kg/den
CHSK_{cr}	17 x 0,120	2,04 kg/den
N-NH₄⁺	17 x 0,0095	0,16 kg/den
P_c	17 x 0,0025	0,04 kg/den

CELKEM AD I) - SOUČASNOST

$$Q_{24\text{mp}} = 90\,534 + 4\,840 + 2\,360 + 1\,500 + 2\,500 = 101\,734 \text{ l/den} = 1,18 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{dmp}} = 126\,748 + 4\,840 \times 1,5 + 3\,540 + 2\,000 + 2\,500 = 142\,048 \text{ l/den} = 1,64 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{maxmp}} = 13,47 + 1,5 + 1,12 + 2,0 + 1,8 = 19,89 \text{ m}^3/\text{hod} = 5,53 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{ROKmp}} = 33\,045 + 2\,346 + 786 + 100 + 900 = 37\,177 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\text{max}Q_{\text{měsmp}} = 2\,745 + 195,5 + 65,5 + 19,5 + 75 = 3\,101 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$\text{počet EO: } 557 + 64 + 18 + 10 + 17 = 666 \text{ EO}$$

$$\text{BSK}_5: 33,40 + 3,84 + 1,08 + 0,6 + 1,02 = 39,94 \text{ kg/den}$$

$$\text{NL: } 30,64 + 3,52 + 0,99 + 0,55 + 0,94 = 36,64 \text{ kg/den}$$

$$\text{CHSK}_{\text{cr}}: 66,84 + 7,68 + 2,16 + 1,20 + 2,04 = 79,92 \text{ kg/den}$$

$$\text{N-NH}_4^+: 5,29 + 0,61 + 0,17 + 0,61 + 0,16 = 6,84 \text{ kg/den}$$

$$\text{Pc: } 1,39 + 0,16 + 0,05 + 0,16 + 0,04 = 1,80 \text{ kg/den}$$

vstupní znečištění:

BSK ₅	39,94 kg/den	392,6 mg/l	14,60 t/rok
NL	36,64 kg/den	360,2 mg/l	13,39 t/rok
CHSK _{cr}	79,92 kg/den	785,6 mg/l	29,21 t/rok
N-NH ₄ ⁺	6,84 kg/den	67,2 mg/l	2,50 t/rok
P _c	1,80 kg/den	17,7 mg/l	0,66 t/rok

AII) původně blízký výhled – dnes již vybudovanéAd II 1) „U kravína“- Florida Park:

17 BJ v bytovce a 4 os/b.j. tj. 68 osob

10 RD a 4 os/b.j. tj. 40 osob

$$Q_{24} = 68 \times 125,9 + 40 \times 128,6 = 8\,561,2 + 5\,144 = 13\,705 \text{ l/den}$$

$$Q_d = 19\,187 \text{ l/den}$$

$$Q_{ROK} = 13,705 \times 365 = 5\,002 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 417 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$\text{počet EO: } 13,705/0,15 = 91 \text{ EO}$$

BSK ₅	91 x 0,060	5,46 kg/den
NL	91 x 0,055	5,01 kg/den
CHSK _{cr}	91 x 0,120	10,92 kg/den
N-NH ₄ ⁺	91 x 0,0095	0,86 kg/den
P _c	91 x 0,0025	0,23 kg/den

Ad II 2) dtto pod hřištěm

8 RD a 4 os/b.j. tj. 32 osob

$$Q_{24} = 32 \times 128,6 = 4\,115 \text{ l/den}$$

$$Q_d = 5\,761 \text{ l/den}$$

$$Q_{ROK} = 4,115 \times 365 = 1\,502 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 125 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$\text{počet EO: } 4,115/0,15 = 27 \text{ EO}$$

BSK ₅	27 x 0,060	1,62 kg/den
NL	27 x 0,055	1,49 kg/den
CHSK _{cr}	27 x 0,120	3,24 kg/den
N-NH ₄ ⁺	27 x 0,0095	0,26 kg/den
P _c	27 x 0,0025	0,07 kg/den

Ad II 3):

10 RD a 4 os/b.j. tj. 40 osob

$$Q_{24} = 40 \times 128,6 = 5\,144 \text{ l/den}$$

$$Q_d = 7\,716 \text{ l/den}$$

$$Q_{ROK} = 7,716 \times 365 = 2\,816 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 235 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$\text{počet EO: } 5,144 / 0,15 = 34 \text{ EO}$$

BSK ₅	34 x 0,060	2,04 kg/den
NL	34 x 0,055	1,87 kg/den
CHSK _{cr}	34 x 0,120	4,08 kg/den
N-NH ₄ ⁺	34 x 0,0095	0,32 kg/den
P _c	34 x 0,0025	0,09 kg/den

Maximální průtok splaškových vod

180 osob připojených

koeficient nerovnoměrnosti:

$k_h = 4,90$ dle ČSN 75 6101, tab. 1

$Q_{\max} = 32,66 \times 4,90 / 24 = 6,67 \text{ m}^3/\text{hod} = 1,85 \text{ l/s}$

Celkem ad I. a II) současnost v době zpracování DSP

koeficient nerovnoměrnosti: 884 obyvatel

$k_h = 2,30$ dle ČSN 75 6101, tab. 1 (pro součet)

$Q_{\max} = (32,66 + 126,784) \times 2,3 / 24 = 15,28 \text{ m}^3/\text{hod} = 4,24 \text{ l/s}$

CELKEM ad II)

$Q_{24\text{mp}} = 13\,705 + 4\,115 + 5\,144 = 22\,964 \text{ l/den} = 0,27 \text{ l/s}$

$Q_{\text{dmp}} = 19\,187 + 5\,761 + 7\,716 = 32\,664 \text{ l/den} = 0,38 \text{ l/s}$

$Q_{\text{maxmp}} = 6,67 \text{ m}^3/\text{hod} = 1,85 \text{ l/s}$

$Q_{\text{ROKmp}} = 5\,002 + 1\,502 + 2\,816 = 9\,320 \text{ m}^3/\text{rok}$

$\text{max}Q_{\text{měsmp}} = 417 + 125 + 235 = 777 \text{ m}^3/\text{měs}$

počet EO: $91 + 27 + 34 = 152 \text{ EO}$

vstupní znečištění :

BSK ₅	9,12 kg/den	397,1 mg/l	3,70 t/rok
NL	8,36 kg/den	364,0 mg/l	3,39 t/rok
CHSK _{cr}	18,24 kg/den	794,3 mg/l	7,40 t/rok
N-NH ₄ ⁺	1,44 kg/den	62,7 mg/l	0,58 t/rok
P _c	0,38 kg/den	16,5 mg/l	0,15 t/rok

CELKEM SOUČASNOST ad I) a II) CELKEM

$Q_{24\text{mp}} = 101\,734 + 22\,964 = 124\,698 \text{ l/den} = 1,44 \text{ l/s}$

$Q_{\text{dmp}} = 142\,048 + 32\,664 = 174\,712 \text{ l/den} = 2,02 \text{ l/s}$

$Q_{\text{maxmp}} = 19,89 + 6,67 = 26,56 \text{ m}^3/\text{hod} = 7,38 \text{ l/s}$

$Q_{\text{ROKmp}} = 37\,177 + 9\,320 = 46\,497 \text{ m}^3/\text{rok}$

$\text{max}Q_{\text{měsmp}} = 3\,101 + 777 = 3\,878 \text{ m}^3/\text{měs}$

$Q_{\min} = 124,698 / 24 \times 0,42 = 2,18 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,61 \text{ l/s}$

počet EO: $557 + 64 + 18 + 10 + 17 + 152 = 818 \text{ EO}$

BSK₅: $39,94 + 152 \times 0,060 = 49,06 \text{ kg/den}$

NL: $36,64 + 152 \times 0,055 = 45 \text{ kg/den}$

CHSK_{cr}: $79,92 + 152 \times 0,120 = 98,16 \text{ kg/den}$

N-NH₄⁺: $6,84 + 152 \times 0,0095 = 8,28 \text{ kg/den}$

P_c: $1,80 + 152 \times 0,0025 = 2,18 \text{ kg/den}$

vstupní znečištění :

BSK₅	49,06 kg/den	393,4 mg/l	18,29 t/rok
NL	45,00 kg/den	360,9 mg/l	16,78 t/rok
CHSK_{cr}	98,16 kg/den	787,2 mg/l	36,60 t/rok
N-NH₄⁺	8,28 kg/den	66,4 mg/l	3,09 t/rok
P_c	2,18 kg/den	17,5 mg/l	0,81 t/rok

s povoleným balastním množstvím:

povoleno max. 15% dle ČSN 75 6401 (oddílný systém)

$$Q_{24b} = 124,698 \times 0,15 = 18\,705 \text{ l/den} = 0,22 \text{ l/s} = Q_d$$

$$Q_{\max} = 18,705/24 = 0,78 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,22 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{ROK}} = 18,705 \times 365 = 6\,827 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 569 \text{ m}^3/\text{měs}$$

celkem:

$$Q_{24} = 124\,698 + 18\,705 = 143\,403 \text{ l/den} = 1,66 \text{ l/s}$$

$$Q_d = 174\,712 + 18\,705 = 193\,417 \text{ l/den} = 2,24 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 26,56 + 0,78 = 27,34 \text{ m}^3/\text{hod} = 7,59 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{ROK}} = 46\,497 + 6\,827 = 53\,324 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 3\,878 + 569 = 4\,447 \text{ m}^3/\text{měs}$$

vstupní koncentrace:

BSK₅	342 mg/l	18,29 t/rok
NL	313 mg/l	16,78 t/rok
CHSK_{cr}	685 mg/l	36,60 t/rok
N-NH₄⁺	57,8 mg/l	3,09 t/rok
P_c	15,2 mg/l	0,81 t/rok

Rekapitulace celkem současnost ad I) a ad II)

$$Q_{24} = 143,40 \text{ m}^3/\text{den} = 1,66 \text{ l/s}$$

$$Q_d = 193,42 \text{ m}^3/\text{den} = 2,24 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 27,34 \text{ m}^3/\text{hod} = 7,59 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{ROK}} = 53\,324 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 4\,447 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$Q_{\min} = 2,18 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,61 \text{ l/s}$$

počet EO: 818 EO

A III) bylo v DUR dalším výhledem, ale je již postaveno či se staví nebo blízký výhled**Ad III 1) prostor pod hřištěm (BČ):** postaveno a zkolaudováno (Cortusa s.r.o)

8 RD a 4 os/b.j. tj. 32 osob

$$Q_{24} = 32 \times 128,6 = 4\,115 \text{ l/den}$$

$$Q_d = 5\,761 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{ROK}} = 4,115 \times 365 = 1\,502 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 125 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$\text{počet EO: } 4,115/0,15 = 27 \text{ EO}$$

$$\text{BSK}_5: 27 \times 0,060 \text{ kg BSK}_5/\text{den} = 1,62 \text{ kg/den}$$

Ad III 2) prostor „Za hřištěm“ k.č.505/2 (Cortusa s.r.o.):

20 BJ v BD a 2,5 osob = 50 osob

10 RD a 4 osoby = 40 osob

51 BJ x 3 osoby = 153 osob

10 RD x 4 osoby = 40 osob

50 BJ a 4 osoby = 200 osob

Celkem: RD 80 osob a v BD 403 osob

$$Q_{24} = 403 \times 125,9 + 80 \times 128,6 = 50\,738 + 10\,288 = 61\,026 \text{ l/den}$$

$$Q_d = 85\,436 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{ROK}} = 61\,026 \times 365 = 22\,274 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 1\,856 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$\text{počet EO: } 61,03 / 0,15 = 407 \text{ EO}$$

$$\text{BSK}_5: 407 \times 0,060 \text{ kg BSK}_5/\text{den} = 24,42 \text{ kg/den}$$

Ad III 3) prostor „Za hřištěm“ k.č.505/7 (BČ):

postaveno a zkolaudováno (Cortusa s.r.o)

4 BJ v BD a 4 osoby tj. 16 osob ve 2 BD - $16 \times 2 = 32$ osob

10 RD a 4 os/b.j. tj. 40 osob

$$Q_{24} = 32 \times 125,9 + 40 \times 128,6 = 4\,029 + 5\,144 = 9\,173 \text{ l/den}$$

$$Q_d = 13\,182 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{ROK}} = 9,173 \times 365 = 3\,348 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 279 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$\text{počet EO: } 9,17 / 0,15 = 61 \text{ EO}$$

$$\text{BSK}_5: 61 \times 0,060 \text{ kg BSK}_5/\text{den} = 3,66 \text{ kg/den}$$

dle DUR ad III 4) = v DSP ad IVa) - prostor „Drážka“

viz delší výhled

dle DSP nově ad III 4) prostor „Za Machovic“ (BČ):

blízký výhled (Cortusa s.r.o) - v přípravě projekce

100 BJ a 3 osoby = 300 osob

$$Q_{24} = 300 \times 128,6 = 38\,580 \text{ l/den}$$

$$Q_d = 54\,012 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{ROK}} = 54\,012 \times 365 = 19\,717 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 1\,643 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$\text{počet EO: } 19,72/0,15 = 132 \text{ EO}$$

$$\text{BSK}_5: 132 \times 0,060 \text{ kg BSK}_5/\text{den} = 7,92 \text{ kg/den}$$

CELKEM SOUČASNOST ad III)

$$Q_{24mp} = 4\,115 + 61\,026 + 9\,173 + 38\,580 = 112\,894 \text{ l/den} = 1,31 \text{ l/s}$$

$$Q_{dmp} = 5\,761 + 85\,436 + 13\,182 + 54\,012 = 158\,391 \text{ l/den} = 1,83 \text{ l/s}$$

Q_{maxmp} : viz níže

$$Q_{ROKmp} = 1\,502 + 22\,274 + 3\,348 + 19\,717 = 46\,841 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{m\check{s}mp} = 125 + 1\,856 + 279 + 1\,643 = 3\,903 \text{ m}^3/\text{m\check{s}}$$

$$\text{počet EO: } 27 + 407 + 61 + 132 = 627 \text{ EO}$$

$$BSK_5: 627 \times 0,060 = 37,62 \text{ kg/den}$$

$$NL: 627 \times 0,055 = 34,49 \text{ kg/den}$$

$$CHSK_{cr}: 627 \times 0,120 = 75,24 \text{ kg/den}$$

$$N-NH_4^+: 627 \times 0,0095 = 5,96 \text{ kg/den}$$

$$P_c: 627 \times 0,0025 = 1,57 \text{ kg/den}$$

CELKEM SOUČASNOST ad I) až ad III) CELKEM

$$Q_{24mp} = 124\,698 + 112\,894 = 237\,592 \text{ l/den} = 2,75 \text{ l/s}$$

$$Q_{dmp} = 174\,712 + 158\,391 = 333\,103 \text{ l/den} = 3,86 \text{ l/s}$$

Q_{max} : koeficient nerovnoměrnosti:

$$884 + 32 + 483 + 72 + 300 = 1\,771 \text{ obyvatel}$$

$$k_h = 2,145 \text{ dle ČSN 75 6101, tab. 1 (pro součet)}$$

$$Q_{max} = (32,66 + 126,748 + 158,391) \times 2,14 / 24 = 28,34 \text{ m}^3/\text{hod} = 7,87 \text{ l/s}$$

$$Q_{maxmp} = 28,34 + 6,67 = 35,01 \text{ m}^3/\text{hod} = 9,73 \text{ l/s}$$

$$Q_{min} : k_{hmin} = 0,6$$

$$Q_{min} := 237\,592 / 24 \times 0,60 = 5,94 \text{ m}^3/\text{hod} = 1,65 \text{ l/s}$$

$$Q_{ROKmp} = 46\,497 + 46\,841 = 93\,338 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{m\check{s}mp} 3\,878 + 3\,903 = 7\,781 \text{ m}^3/\text{m\check{s}}$$

$$\text{počet EO: } 818 + 627 = 1\,445 \text{ EO}$$

$$BSK_5: 49,06 + 37,62 = 86,68 \text{ kg/den}$$

$$NL: 45,00 + 34,49 = 79,49 \text{ kg/den}$$

$$CHSK_{cr}: 98,16 + 75,24 = 173,40 \text{ kg/den}$$

$$N-NH_4^+: 8,28 + 5,96 = 14,24 \text{ kg/den}$$

$$P_c: 2,18 + 1,57 = 3,75 \text{ kg/den}$$

vstupní znečištění :

BSK_5	86,68 kg/den	364,8 mg/l	34,06 t/rok
NL	79,49 kg/den	334,6 mg/l	31,23 t/rok
$CHSK_{cr}$	173,40 kg/den	729,8 mg/l	68,12 t/rok
$N-NH_4^+$	14,24 kg/den	60,0 mg/l	5,60 t/rok
P_c	3,75 kg/den	15,8 mg/l	1,47 t/rok

s povoleným balastním množstvím:

povoleno max. 15% dle ČSN 75 6401 (oddílný systém)

$$Q_{24b} = 237,59 \times 0,15 = 35\,639 \text{ l/den} = 0,41 \text{ l/s} = Q_d$$

$$Q_{max} = 35,64/24 = 1,49 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,41 \text{ l/s}$$

$$Q_{ROK} = 35,639 \times 365 = 13\,008 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{m\check{s}} = 1\,084 \text{ m}^3/\text{m\check{s}}$$

celkem:

$$Q_{24} = 237\,592 + 35\,639 = 273\,231 \text{ l/den} = 3,16 \text{ l/s}$$

$$Q_d = 333\,103 + 35\,639 = 368\,742 \text{ l/den} = 4,27 \text{ l/s}$$

 $Q_{\max}$: koeficient nerovnoměrnosti: 1 771 obyvatel

 $k_h = 2,14$ dle ČSN 75 6101, tab. 1 (pro součet)

$$Q_{\max} = (32,66 + 126,748 + 158,391) \times 2,14 / 24 = 28,34 \text{ m}^3/\text{hod} = 7,87 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max p} = 28,34 + 6,67 + 1,49 = 36,50 \text{ m}^3/\text{hod} = 10,14 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{ROK}} = 93\,338 + 13\,008 = 106\,346 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 7\,781 + 1\,084 = 8\,865 \text{ m}^3/\text{měs}$$

vstupní znečištění:

BSK ₅	86,68 kg/den	317,2 mg/l	33,77 t/rok
NL	79,49 kg/den	290,9 mg/l	30,94 t/rok
CHSK _{cr}	173,40 kg/den	634,6 mg/l	67,49 t/rok
N-NH ₄ ⁺	14,24 kg/den	52,1 mg/l	5,54 t/rok
P _c	3,75 kg/den	13,7 mg/l	1,46 t/rok

DLE DUR NÁVRH NA VODOPRÁVNÍ LIMITY – SOUČASNOST A BLÍZKÝ VÝHLED

$$Q_{24} = 141 \text{ m}^3/\text{den} = 1,63 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 6,5 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{rok}} = 52\,448 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{měs}} = 4\,473 \text{ m}^3/\text{měs}$$

Počet EO: 853

Ukazatel	limit p /mg/l/	limit m /mg/l/	t/rok
BSK ₅	22	30	1,15
NL	25	30	1,31
CHSK _{cr}	75	140	3,93
Ukazatel	průměr /mg/l/	limit m /mg/l/	t/rok
N-NH ₄ ⁺	12	20	0,63
Pcelk	2	3	0,11

DLE DSP NÁVRH NA VODOPRÁVNÍ LIMITY
– SOUČASNOST A VE STAVBĚ

$$Q_{24} = 273,23 \text{ m}^3/\text{den} = 3,16 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 10,14 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{rok}} = 106\,346 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{měs}} = 8\,865 \text{ m}^3/\text{měs}$$

1 445 EO

Ukazatel	limit p /mg/l/	limit m /mg/l/	t/rok
BSK ₅	22	30	2,34
NL	25	30	2,66
CHSK _{cr}	75	140	7,98
Ukazatel	průměr /mg/l/	limit m /mg/l/	t/rok
N-NH ₄ ⁺	12	20	1,28
Pcelk	2	5	0,21

Navrhované limity pro jednotlivé ukazatele znečištění splňují dosažitelné hodnoty při použití nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod. Pro kategorii ČOV do 2 000 EO není limitován fosfor. Pcelk. je začleněn dle požadavku správce povodí k ÚŘ a následného výpočtu dle počtu aglomerace.

Místo kontinuálního měření objemu vody a odběr vzorků:

dle zápisu ze dne 17. 3. 2016 bod ad 3) jedno místo měření na odtoku z ČOV při dvoulinkové sestavě biologické linky (po spojení obou linek)
 četnost: 12 x ročně v trvalém provozu, typ vzorku: A- 2 hodinový směsný
 odběr vzorků- šachta: ŠO-35 před spojením s dešťovou vodou
 měření průtoku: šachta ŠO 37 Parshallův žlab P2 s kalibrací s kontinuálním měřením

Účinnost - úbytek (porovnání s BAT v účinnosti):

BSK ₅	93,07 % (85% je splněno)	31,43 t/rok
NL	91,40 %	28,28 t/rok
CHSK _{cr}	88,2 % (75% je splněno)	59,51 t/rok
N-NH ₄ ⁺	76,9 % (75% je splněno)	4,26 t/rok
P _c	85,6 %	1,25 t/rok

Ukazatel P_c není pro velikost do 2 000 EO stanoven ve vyhlášce 401/15 Sb. Nc se nestanovuje a není určen.

Ad IV = dle bývalého projektu AdIII5) další obecní výhled

Ad III 4)a = ad IVa) prostor „Drážka“

20 RD a 4 os/b.j. tj. 80 osob

$Q_{24} = 80 \times 128,6 = 10\,288 \text{ l/den}$

$Q_d = 14\,403 \text{ l/den}$

$Q_{ROK} = 10,29 \times 365 = 3\,756 \text{ m}^3/\text{rok}$

$\max Q_{\text{měs}} = 313 \text{ m}^3/\text{měs}$

počet EO: $10,29 / 0,15 = 69 \text{ EO}$

BSK₅: $68 \times 0,060 \text{ kg BSK}_5/\text{den} = 4,08 \text{ kg/den}$

Ad IVb) prostor „Za stodolou“

84 RD a 4 os/b.j. tj. 336 osob

$$Q_{24} = 356 \times 128,6 = 43\,210 \text{ l/den}$$

$$Q_d = 60\,494 \text{ l/den}$$

$$Q_{ROK} = 43\,210 \times 365 = 15\,772 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 1314 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$\text{počet EO: } 43,21 / 0,15 = 288 \text{ EO}$$

Ad IVc) prostor „Za hřištěm“ k.č. 505/4 (Soukupovi)

35 RD a 4 os/b.j. tj. 140 osob

BDA, B, E, F, G 3 a 4 b.j. a 4 osoby tj. $5 \times 4 \times 4 = 80$ osob

$$Q_{24} = 140 \times 128,6 + 80 \times 125,9 = 18\,004 + 10\,072 = 28\,076 \text{ l/den}$$

$$Q_d = 39\,306 \text{ l/den}$$

$$Q_{ROK} = 28\,076 \times 365 = 10\,248 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 854 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$\text{počet EO: } 28,08 / 0,15 = 187 \text{ EO}$$

CELKEM VÝHLED (SOUČÁST NÁVRHU ČOV V PROJEKTU)

$$Q_{24mp} = 10\,288 + 43\,210 + 28\,076 = 81\,574 \text{ l/den} = 0,94 \text{ l/s}$$

$$Q_{dmp} = 14\,403 + 60\,494 + 39\,306 = 114\,203 \text{ l/den} = 1,32 \text{ l/s}$$

 $Q_{\max mp}$: viz níže

$$Q_{ROKmp} = 3\,576 + 15\,772 + 10\,248 = 29\,596 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}mp} = 313 + 1\,314 + 854 = 2\,481 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$\text{počet EO: } 69 + 288 + 187 = 544 \text{ EO}$$

$$\text{BSK}_5: 544 \times 0,060 = 32,64 \text{ kg/den}$$

$$\text{NL: } 544 \times 0,055 = 29,92 \text{ kg/den}$$

$$\text{CHSK}_{cr}: 544 \times 0,120 = 65,28 \text{ kg/den}$$

$$\text{N-NH}_4^+: 544 \times 0,0095 = 5,17 \text{ kg/den}$$

$$\text{Pc: } 544 \times 0,0025 = 1,36 \text{ kg/den}$$

CELKEM SOUČASNOST + VÝHLED ad I) až ad IV) CELKEM*hodnoty kurzivou v závorce dle DUR pro porovnání*

$$Q_{24mp} = 237\,592 + 81\,574 = 319\,166 \text{ l/den} = 3,69 \text{ l/s (2,73)}$$

$$Q_{dmp} = 333\,103 + 114\,203 = 447\,306 \text{ l/den} = 5,18 \text{ l/s (4,08)}$$

 $Q_{\max}$: koeficient nerovnoměrnosti: $k_h = 2,13$ dle ČSN 75 6101, tab. 1 (pro součet)**počet osob aglomerace: 2 407 osob**, výpočet $1771 + 80 + 336 + 220 = 2\,407$

$$Q_{\max} = (32,66 + 126,748 + 158,391 + 114,203) \times 2,13 / 24 = 38,34 \text{ m}^3/\text{hod} = 10,65 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max mp} = 38,34 + 6,67 \text{ (ad II)} = 45,01 \text{ m}^3/\text{hod} = 12,50 \text{ l/s (10,07)}$$

$$Q_{\min} : k_{hmin} = 0,6$$

$$Q_{\min} : 319,166 / 24 \times 0,60 = 7,98 \text{ m}^3/\text{hod} = 2,22 \text{ l/s (1,65)}$$

$$Q_{ROKmp} = 93\,338 + 29\,596 = 122\,934 \text{ m}^3/\text{rok (87 219)}$$

$$\max Q_{\text{měs}mp} = 7\,781 + 2\,491 = 10\,272 \text{ m}^3/\text{měs (7 281)}$$

$$\text{počet EO: } 1\,445 + 544 = 1\,989 \text{ EO (1611)}$$

$$\text{BSK}_5: 86,68 + 32,64 = 119,32 \text{ kg/den (96,66)}$$

$$\text{NL: } 79,49 + 29,92 = 109,41 \text{ kg/den (89,79)}$$

$$\text{CHSK}_{cr}: 173,40 + 65,28 = 238,68 \text{ kg/den (192,15)}$$

$$\text{N-NH}_4^+: 14,24 + 5,17 = 19,41 \text{ kg/den (15,82)}$$

$$\text{Pc: } 3,75 + 1,36 = 5,11 \text{ kg/den (4,11)}$$

vstupní znečištění:

BSK₅	119,32 kg/den	373,8 mg/l	45,95 t/rok
NL	109,41 kg/den	342,8 mg/l	42,14 t/rok
CHSK_{cr}	238,68 kg/den	747,8 mg/l	91,93 t/rok
N-NH₄⁺	19,41 kg/den	60,8 mg/l	7,47 t/rok
P_c	5,11 kg/den	16,0 mg/l	1,97 t/rok

Prostorová rezerva – viz zápis ze dne 17. 3. 2016 pro 300 až 400 EO- bude rozšířen zhutněný násyp za ČOV v rámci oploceného pozemku dle záborového elaborátu v DSP. ČOV však na toto rozšíření nebude koncipována.

s povoleným balastním množstvím:

$$Q_{24b} = 319\,166 \times 0,15 = 47\,875 \text{ l/den} = 0,55 \text{ l/s} = Q_d$$

$$Q_{\max} = 47\,875/24 = 2,00 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,56 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{ROK}} = 47\,875 \times 365 = 17\,474 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\max Q_{\text{měs}} = 1\,456 \text{ m}^3/\text{měs}$$

CELKEM SOUČASNOST + VÝHLED ad I) až ad IV) CELKEM S Q_b

hodnoty kurzivou v závorce dle DUR pro porovnání

$$Q_{24mp} = 319\,166 + 47\,875 = 367\,941 \text{ l/den} = 4,25 \text{ l/s (3,15)}$$

$$Q_{dmp} = 447\,306 + 47\,875 = 495\,181 \text{ l/den} = 5,73 \text{ l/s (450)}$$

$$Q_{\max mp} = 45,01 + 2 = 47,01 \text{ m}^3/\text{hod} = 13,06 \text{ l/s (10,48)}$$

$$Q_{\min} : 7,98 \text{ m}^3/\text{hod} = 2,22 \text{ l/s (1,65)}$$

$$Q_{\text{ROK}mp} = 122\,934 + 17\,474 = 140\,408 \text{ m}^3/\text{rok (100 156)}$$

$$\max Q_{\text{měs}mp} = 10\,272 + 1\,456 = 11\,728 \text{ m}^3/\text{měs (8 359)}$$

počet EO: 1 989 EO (1611)

počet lidí - aglomerace: 2 407 osob

vstupní znečištění:

BSK₅	119,32 kg/den	324,3 mg/l	45,53 t/rok
NL	109,41 kg/den	297,4 mg/l	41,76 t/rok
CHSK_{cr}	238,68 kg/den	648,7 mg/l	91,08 t/rok
N-NH₄⁺	19,41 kg/den	52,8 mg/l	7,41 t/rok
P_c	5,11 kg/den	13,9 mg/l	1,95 t/rok

Posouzení dle ukazatele příl. 3 NV 401/2015 pro výhled

$$Q_o \times c_o + Q_r \times c_r = X / Q_o + Q_r /$$

Q_o průtok odpadní vody

$$Q_r = Q_{355} / Q_{\min} = 1\,060 \text{ l/s}$$

c_o průměrné znečištění ve vypouštěné vodě

c_r znečištění nad místem znečištění při Q_{355}

BSK₅:

$$c_{BSK} = \frac{4,25 \times 22 + 1\,060 \times 1,88}{1\,064,25} = 1,96 \text{ mg/l}$$

Závěr:

znečištění vyhovuje NV 401/2015 Sb. do 3,8 mg/l (v DSP pro 1,80 je překročen, v DUR dle NV 23/2011 Sb. bylo po smíšení 2,0 pro lososovité ryby, což ještě vyhovovalo), v současnosti je ukazatel též překročený, jsou splněny limity BAT

NL

$$c_{NL} = \frac{4,25 \times 25 + 1\,060 \times 10,8}{1\,064,25} = 10,86 \text{ mg/l}$$

Závěr:

znečištění vyhovuje NV 401/2015 Sb. do 20 mg/l

CHSK_{cr}:

$$C_{chsk} = \frac{4,25 \times 75 + 1\,060 \times 18,3}{1\,064,25} = 18,53 \text{ mg/l}$$

Závěr:

znečištění vyhovuje NV 401/2015 do 26 mg/l

N-NH₄⁺:

$$c_{NH} = \frac{4,25 \times 12 + 1\,060 \times 0,16}{1\,064,25} = 0,201 \text{ mg/l}$$

Závěr: již stávající znečištění překračuje NV 401/2015 pro lososovité ryby (jsou splněny limity BAT), pro ukazatele NEK do 0,23 mg/l je splněn

Pc:

(s chemickým srážením)

$$c_{Pc} = \frac{4,25 \times 2 + 1\,060 \times 0,07}{1\,064,25} = 0,078 \text{ mg/l}$$

Závěr:

znečištění s chemickým srážením fosforu vyhovuje NV 23/11 do 0,15 mg/l

DLE DSP NÁVRH NA VODOPRÁVNÍ LIMITY**- VÝHLED (BUDOUCNOST) - DO 2 000 EO**

$$Q_{24} = 367,94 \text{ m}^3/\text{den} = 4,25 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 13,06 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{rok}} = 140\,408 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{měs}} = 11\,728 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$1\,989 \text{ EO}$$

Ukazatel	limit p /mg/l/	limit m /mg/l/	t/rok
BSK ₅	22	30	3,09
NL	25	30	3,51
CHSK _{cr}	75	140	10,53
Ukazatel	průměr /mg/l/	limit m /mg/l/	t/rok
N-NH ₄ ⁺	12	20	1,68
Pcelk	2	5	0,28

Místo kontinuálního měření objemu vody a odběr vzorků:

dle zápisu ze dne 17. 3. 2016 bod ad 3) jedno místo měření na odtoku z ČOV při dvoulinkové sestavě biologické linky (po spojení obou linek)

četnost: 12 x ročně v trvalém provozu

typ vzorku: A- 2 hodinový směsný

odběr vzorků- šachta: ŠO-35 před spojením s dešťovou vodou

měření průtoku: šachta ŠO 37 Parshallův žlab P2 s kalibrací s kontinuálním měřením

DLE DSP NÁVRH NA VODOPRÁVNÍ LIMITY –VÝHLED (BUDOUCNOST) – DLE POČTU AGLOMERACE

OD 1.1.2016

$$Q_{24} = 367,94 \text{ m}^3/\text{den} = 4,25 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 13,06 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{rok}} = 140\,408 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{měs}} = 11\,728 \text{ m}^3/\text{měs}$$

1 989 EO

Ukazatel	limit p /mg/l/	limit m /mg/l/	t/rok
BSK ₅	18	25	2,52
NL	20	30	2,81
CHSK _{cr}	70	120	9,83
Ukazatel	průměr /mg/l/	Limit m /mg/l/	t/rok
N-NH ₄ ⁺	8	15	1,12
P _{celk}	2	5	0,28

Místo kontinuálního měření objemu vody a odběr vzorků:

dle zápisu ze dne 17. 3. 2016 bod ad 3) jedno místo měření na odtoku z ČOV při dvoulinkové sestavě biologické linky (po spojení obou linek)

četnost: 12 x ročně v trvalém provozu, typ vzorku: B - 24 hodinový směsný

odběr vzorků- šachta: ŠO-35 před spojením s dešťovou vodou

měření průtoku: šachta ŠO 37 Parshallův žlab P2 s kalibrací s kontinuálním měřením

vstupní znečištění:

BSK ₅	45,53 t/rok
NL	41,76 t/rok
CHSK _{cr}	91,08 t/rok
N-NH ₄ ⁺	7,41 t/rok
P _c	1,95 t/rok

Účinnost - úbytek (porovnání s BAT v účinnosti):

BSK ₅	94,5 % (90 % je splněno)	43,01 t/rok
NL	93,3 %	38,95 t/rok
CHSK _{cr}	89,2 % (80% je splněno)	81,25 t/rok
N-NH ₄ ⁺	84,9 % (80 % je splněno)	6,29 t/rok
P _c	85,6 % (75% je splněno)	1,25 t/rok

VÝSLEDNĚ ŘEŠENÍ TECHNOLOGIE ČOV:

limity do rozhodnutí vodoprávního úřadu dle počtu aglomerace