



OBJEDNÁVKA č.: 81/2023

ODBĚRATEL:		DODAVATEL:	
 Vodovody a kanalizace Hlučín, s.r.o. Ostravská 124/18, 748 01 Hlučín		KONEKO, spol. s r.o. Výstavní 2224/8, Mariánské Hory, 709 00 Ostrava	
IČ 25914685	DIČ CZ25914685	IČO: 00577758	DIČ: CZ00577758
Datum objednávky: 28. 11. 2023			
<i>Obsah objednávky / název a popis zboží</i>		<i>Množství / jednotka</i>	
<p>Objednáváme u Vás na základě zaslané cenové nabídky zák. číslo: 3580/TES-2023 vypracování technicko – ekonomické studie pro akci Intenzifikace ČOV Hlučín- Jasénky.</p>			
Platba: fakturou Cena 252.800,- Kč bez DPH, cena včetně DPH 305.888,- Kč		 Vodovody a kanalizace Hlučín, s.r.o. Ostravská 124/18, 748 01 Hlučín IČ 25914685 DIČ: CZ25914685 ☎ 595 042 369, 603 206 048	
Kontakt: Termín: do 3 měsíců od předání objednávky a předložení požadovaných podkladů			
<i>Vyřizuje</i>	<i>Tel</i>	<i>https</i>	<i>Schválil</i>
	595 046 848	vak.hlucin.cz	Ing. Petr Schimánek /feditel
<i>Peněžní ústav</i>	<i>Číslo účtu</i>		<i>E-mail</i>
KB Hlučín	27-3168240247/0100		

Tímto potvrzujeme Vaši objednávku č. 81/2023 ze dne 28. 11. 2023

KONEKO, spol. s r.o.
 Výstavní 2224/8
 709 00 Ostrava - Mar. Hory
 DIČ : CZ00577758
 IČ: 005 777 58

Zak. číslo : 3850/TES-2023

NABÍDKA

Intenzifikace ČOV Hlučín - Jasénky

Technicko – ekonomická studie

Zadavatel: **Vodovody a kanalizace Hlučín, s.r.o**
Ostravská 124/18
748 01 Hlučín

Uchazeč : **KONEKO, spol. s r.o.**
Výstavní 2224/8
709 00 Ostrava

Ostrava, 20.2.2023

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE UCHAZEČE

Název uchazeče : KONEKO, spol. s r.o.
Právní forma : společnost s ručením omezeným
Sídlo : Výstavní 2224/8, 709 00 Ostrava
IČ : 00577758

DIČ : CZ00577758
Zápis v OR : Krajský obchodní soud v Ostravě, oddíl C, vložka 166
Datum zápisu v OR : 10.12.1990
Statutární zástupce : Ing. Oldřich Kazda, jednatel společnosti
Tel. / fax : 596 633 836 / 596 633 689
Email : koneko@koneko.cz
URL : www.koneko.cz
ID datové schránky : dejgciq
Bankovní spojení : Komerční banka a.s., pobočka Ostrava
Číslo účtu : 329243761/0100

Oprávněný zástupce ve věci nabídky:
Ing. Oldřich Kazda, jednatel společnosti
tel. / fax / email : [REDACTED]

2. PŘEDMĚT NABÍDKY

Předmětem nabídky je vypracování technicko – ekonomické studie pro akci
Intenzifikace ČOV Hlučín - Jasénky.

Cílem technicko – ekonomické studie je posouzení stávajícího stavu a kapacity stávající ČOV Hlučín - Jasénky s ohledem na současné a výhledové zatížení a návrh na její intenzifikaci v intencích Návrhu směrnice Evropského parlamentu a Rady o čištění městských odpadních vod, schválené na zasedání Rady dne 16. října 2023 pro kapacitu ČOV na úrovni 22 000 EO60, tj. zejména řešit zpřísnění odtokových parametrů v ukazatelích N a P.

Cílem technické zprávy je zpracovat koncepční návrh a realizovat technologické výpočty intenzifikace aktivačního systému a optimalizovat další technologické prvky biologické linky za účelem dosažení požadovaného cílového stavu na výhledovou kvalitu odtoku v souladu s připravovanou novelou směrnice 91/271/EHS, (koncentrační vs. účinnostní limity) a snížení koncentrací mikropolutantů.

Připravovaná novela směrnice 91/271/EHS vyžaduje pro tuto kategorii ČOV limity pro ukazatele $P_{celk} = 1,0 \text{ mg l}^{-1}$ a $N_{celk} = 10,0 \text{ mg l}^{-1}$. Zároveň jsou uvedena i minimální procenta redukce pro $P_{celk} = 87,5 \%$ a $N_{celk} = 80 \%$. Dalším požadavkem je pak instalace kvartérního čištění pro snížení koncentrací mikropolutantů v odtocích z ČOV. Požadovaná účinnost čištění je na úrovni 80 %, přičemž explicitně jsou jmenovány polutanty kategorie 1 (amisulprid, aarbamazepin, citalopram, klarithromycin, diklofenak, hydrochlorothiazid, metoprolol, venlafaxin a kategorie 2 (benzotriazol, kandesartan, irbesartan, směs 4- a 6-methylbenzotriazolu). Požadavky na kvalitu odtoku se mohou v procesu projednávání novely však dále změnit. Proto je na rozhodnutí zadavatele, aby si určil cílové odtokové parametry.

Pro účely zpracování TES a technologických výpočtů bude vycházeno z aktuálního zatížení ČOV a z její funkce (obvykle 5 let, tj. roky 2019 – 2023, případně dle dohody jiná časová historie). Cílová kapacita ČOV bude nastavena na úrovni zadané maximální kapacity 22 000 EO_{60} . Budou zpracována a vyhodnocena provozní data z ČOV za účelem determinace aktuálních zatěžovacích parametrů pro technologické výpočty. Bude realizován technologický výpočet stávajícího stavu na matematickém modelu za účelem kalibrace modelu, a spolu se zadavatelem a provozovatelem řešena koncepce intenzifikačních úprav s ohledem na splnění odtokových parametrů v souladu s připravovanou novelou směrnice 91/271/EHS. Při zpracování technické zprávy budou respektovány další požadavky zadavatele z důvodu specifických podmínek provozu ČOV.

TES bude řešit následující problematiku – zadání rozsahu je převzato z požadavků objednatele, vlastní komentář je uveden červeně

S ohledem na budoucí napojení obcí Vřesina, Kozmice a Děhylov (Bohuslavice) vzniká požadavek na navýšení kapacity ČOV Hlučín – Jasénky, z 14.609 EO na cca 20.000- 22.000 EO. Maximální nátok je odhadovaný na +140 l/s, kde je nutné brát v potaz poměr naředění odlehčovacích komor, a to zejména OK Moravská, dle generelu z roku 2005 je uvažován nátok 142 l/s (zvážit zahrnutí do rekonstrukce KČS Moravská – dešťová nádrž, zamezení zatápění česlí a lisu, vybudování nové ČS na trase sběrače A- dojde ke snížení nátoků na ČS1 a gravitační převedení na ČS 2+zdrž????)

V posouzení by měly být zohledněny budoucí požadavky EU směrnice, a to požadavků čištění odpadních vod až na úroveň 6 mg/l pro parametr celkový dusík a 0,5 mg/l pro parametr celkový fosfor, dále dosažení energetické neutrality ČOV (Výroba elektrické energie z obnovitelných zdrojů, úspory v samotné spotřebě elektrické energie-rezervy jsou hlavně v energetické náročnosti aerace, čerpání a recirkulace, které tvoří největší procento spotřeby energie na ČOV).

Aktuálně v posledním znění EU směrnice je tato tabulka

Tabulka 2: Požadavky na terciární čištění odpadních vod v čistírnách městských odpadních vod podle čl. 7 odst. 1 [...] nebo v čistírnách městských odpadních vod sloužících aglomeracím podle čl. 7 odst. 3. Pro vody vypouštěné z čistíren městských odpadních vod podle čl. 7 odst. 1 se použijí oba ukazatele. Pro aglomerace podle čl. 7 odst. 3 [...] se podle místní situace může použít jeden nebo oba ukazatele. Použijí se hodnoty koncentrací nebo procenta úbytku.

Ukazatele	Koncentrace	Minimální procento úbytku ⁴⁹ (viz poznámka 1)	Referenční metoda stanovení
Celkový fosfor (viz poznámka 2)	[...] 1 mg/l (10 000 až 150 000 PE) 0,5 mg/l (vyšší než 150 000 PE)	[...] 87,5	Molekulární absorpční spektrofotometrie
Celkový dusík (viz poznámka 2)	[...] 10 mg/l (10 000 až 150 000 PE) 8 mg/l (vyšší než 150 000 PE) (viz poznámka 3)	[...] 80 (viz poznámka 1a)	Molekulární absorpční spektrofotometrie

Pro ČOV Hlučín tedy bude požadavek na 1 mg P/l (splnitelné srážením simultánně nebo dosrážením (postprecipitace) za dosazováký

Pro ČOV Hlučín bude požadavek 10 mg Ncelk/l, splnění bude záviset na vstupní koncentraci

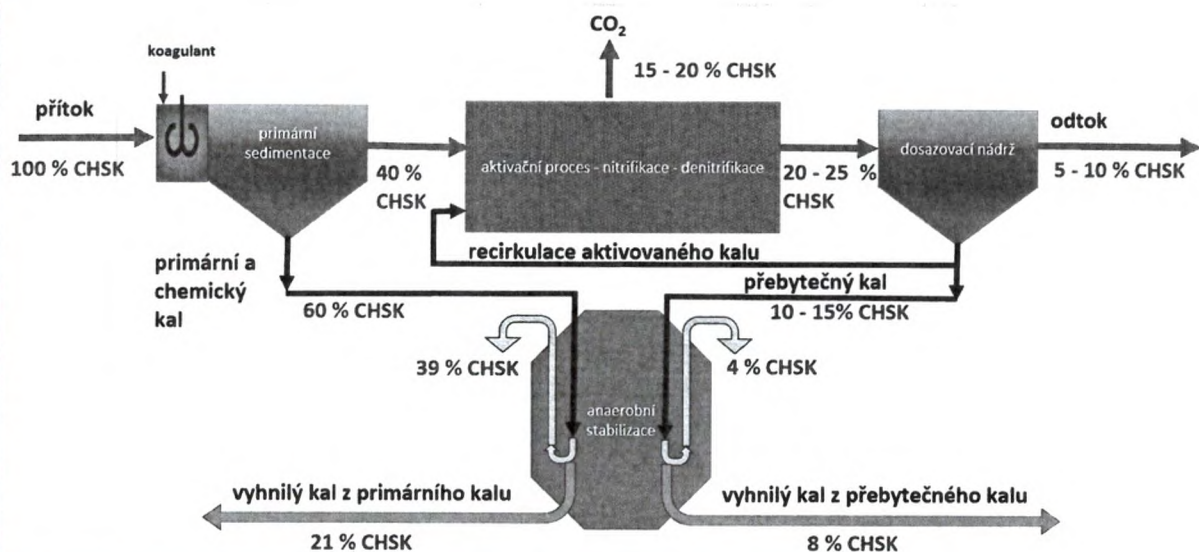
Důležité budou poznámky pro dusík – viz znění směrnice.

Rekonstrukce by měla směřovat ke stabilizaci a zlepšení výsledků odstraňování dusíkatých látek a fosforu, měla by vést k zlepšení podmínek k provozování a ke snížení zátěže recipientu zbytkovým znečištěním.

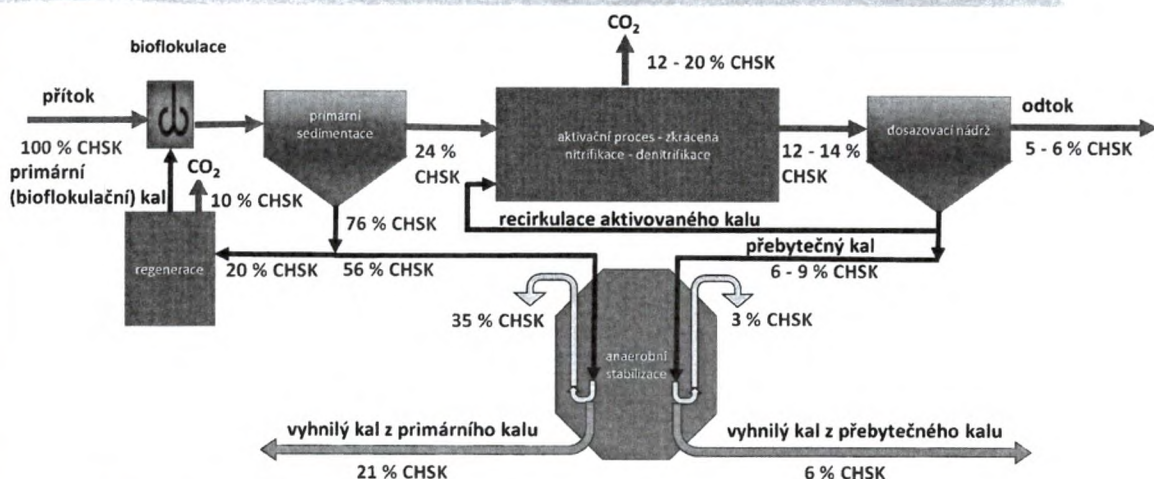
V návaznosti na navýšení kapacity nutno posoudit (vyhodnotit) jednotlivé objemy a kapacity jednotlivých objektů, čerpadel a zařízení (objekty mechanické čištění, biologického čištění, kalového hospodářství a plynového hospodářství, zohlednit požadavky směrnice EU, prostorové možnosti a maximální využití stávajících objektů.

Posouzení zaměřit na:

- 1) zařazení dešťové zdrže
- 2) posouzení navýšení kapacity UN s ohledem na prostorové možnosti a zvýšený nátok. Ano, ale doplnit/posoudit také systém se srážením na UN tzv CEPT systém!! Dalším řešením je tzv bioflokulace, kdy je před UN zařazena malá aktivace vysoce zatížení a vznikl kal se separuje na UN a dávákuje do VN, kdy se prudce zvýší produkce bioplynu. Jsou to cesty k energetické neutralitě, základem je max. snížení CHSK na UN, tzn. použít chemické srážení nebo bioflokulaci před usazovacími nádržemi, což vede ke zvýšené produkci primárního kalu, a tudíž bioplynu a snížení potřeby aerace na aktivaci.



Hmotnostní toky CHSK jako procento přítokového množství v komunální ČOV s chemickým srážením na primárním stupni čištění



Hmotnostní toky CHSK jako procento přítokového množství v systému komunální ČOV s bioflokulací před primární sedimentací a s anaerobní stabilizací kalu

- 3) posouzení odstraňování dusíkatých látek (kaskáda, oběhová AN, ASG systém Asio, popřípadě systém AN 2v1) doplnit systém Nitritace-denitritace spočívá s oxidací amoniakálního dusíku do stupně dusitanů a následné redukci dusitanů na N₂, a systém Částečná nitritace/anammox (anaerobic ammonium oxidation)
- 4) zařazení biologického odstraňování fosforu - biologie na P je poměrně nestabilní na tak malé ČOV, doporučujeme zvážit – porovnat simultánní srážení a následné srážení (aplikace na NVL Praha)
- 5) vyhodnocení potřeby druhé VN (v návaznosti na dobu zdržení a navýšení čerpání surového kalu) Ano

- 6) posouzení hygienizace kalu (zvážení termofilního vyhívání, hygienizace vápnem, popřípadě jiná metoda) – dále doporučujeme zvážit systém tepelně fázované anaerobní stabilizace (malý termofilní stupeň a druhý mezofilní stupeň), nebo hygienizace solárním sušením.
- 7) zařazení objektu uzavřené, izolované USN s možností využití zbytkového tepla, objem cca do 40m³
- 8) zařazení membránového plynojemu – ano, pro využití bioplynu a kogenerace musí být plynojem.
- 9) zhodnocení nutnosti zařazení terciálního čištění (zde doporučujeme označovat jako kvarterní stupeň, viz tabulka 3 přílohy revize), pro odstranění širokého spektra mikropolutantů (popřípadě připravit objekt pro budoucí instalaci zařízení na odstranění mikropolutantů), či dočištění NL).

V naší nabídce předpokládáme zajištění následujících činností:

A. Průzkumné práce

- a) Průzkum stávajícího stavu ČOV

B. Projektové práce

- Stanovení látkového a hydraulického zatížení stávající ČOV a předpokladu pro výhled
- Hydrotechnické posouzení systému odlehčení dešťových vod před ČOV a funkce dešťové zdrže
- Technologický přepočít vodní linky ČOV na stávající a výhledové zatížení, stanovení současné a výhledové produkce kalu
- Technologický přepočít a posouzení kalové linky ČOV.
- Zpracování variantního technického návrhu intenzifikace a optimalizace funkce ČOV
- Odhad investičních a provozních nákladů

3. DODACÍ PODMÍNKY

4. NABÍDKOVÁ CENA

Cena díla je kalkulována dle ceníku projektových prací a inženýrské činnosti UNIKA.

Rekapitulace nabídkové ceny:

Ozn.	Specifikace prací	Cena (Kč)
A.	Průzkumné práce	
B.	Projektové práce	
	Cena celkem bez DPH	252.800,-
	Cena celkem včetně DPH	305.888,-

5. POŽADOVANÉ PODKLADY

- Dostupná dokumentace stávající ČOV – provozní řád ČOV,
Dokumentace skutečného provedení
- Provozní výsledky stávající ČOV


6. TERMÍNY PLNĚNÍ

Firma KONEKO nabízí zajištění projektových prací a inženýrské činnosti a předání předmětu plnění v termínu **do 3 měsíců** od předání objednávky či uzavření smlouvy o dílo a předání požadovaných podkladů

Platnost nabídky: do 30.06.2024

Děkujeme za projevenou důvěru.

S pozdravem


Ing. Oldřich Kazda
jednatel společnosti