

Zak. č.: 3829/TES-2023 (018/2024/Ka)

Statutární město Třinec

Kanalizace a ČOV Oldřichovice

Aktualizace TES 06/2024

A. Textová část

***Vypracoval : Ing. Sergej Gorbunov
David Zmieja***

Ostrava, červenec 2024

Výtisk č.:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY, INVESTORA A ZPRACOVATELE DOKUMENTACE

Název stavby :	Kanalizace a ČOV Oldřichovice	
Místo stavby :	Třinec – MČ Oldřichovice	
Odvětví :	Vodní hospodářství	
Charakter stavby :	trvalá	
Druh stavby :	Kanalizace a ČOV	
Investor stavby :	Statutární město Třinec Jablunkovská 160, 739 61 Třinec IČO : 00297313 DIČ : CZ00297313 Tel. : +420 558 306 111 E-mail : epodatelna@trinecko.cz www.trinicko.cz	
Dodavatel stavby :	Bude určen ve výběrovém řízení	
Provozovatel stavby :	Bude určen ve výběrovém řízení	
Stupeň PD :	Technicko - ekonomická studie, aktualizace 6/2024	
Generální projektant :	KONEKO spol. s r.o. Výstavní 2224/8, 709 00 Ostrava - Mariánské Hory IČO : 00577758 DIČ : CZ00577758 Tel. : +420 596 633 836 Fax : +420 596 633 689 E-mail : koneko@koneko.cz http://www.koneko.cz	
Jednatel společnosti :	Ing. Oldřich Kazda	ČKAIT 1100224
Vedoucí projektant :	Ing. Sergej Gorbunov	ČKAIT 1101825
Zodpovědný projektant :	David Zmieja Ondřej Luč	
Vodohospodářská část :		
Nákladová část :		
Číslo zakázky :	3829/TES-2023 (037/23/Ka)	
Termín zpracování :	Červenec 2024	

2. OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY, INVESTORA A ZPRACOVATELE DOKUMENTACE	2
2.	OBSAH	3
3.	ÚVOD	4
3.1	PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ	4
3.2	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	4
4.	MNOŽSTVÍ A KVALITA ODPADNÍCH VOD.	5
5.	VARIANTA V - KRÁTKÝ POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	5
5.1	TZ - 01 ČERPAČÍ STANICE KČS OLDŘICHOVICE	6
5.1.1	TZ - 01.1 Příprava území	6
5.1.2	TZ - 01.2 KČS Oldřichovice	6
5.1.3	TZ - 01.3 Příjezdová komunikace a zpevněné plochy	7
5.1.4	TZ - 01.4 Oplocení KČS	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
5.1.5	TZ - 01.5 Připojky NN	7
5.2	TZ - 02 VÝTLAČNÉ POTRUBÍ Z KČS OLDŘICHOVICE	7
5.3	TZ - 03 KANALIZACE VČETNĚ ODLEHČOVACÍ KOMORY OK	8
6.	EKONOMICKÉ POSOUZENÍ SYSTÉMU ODKANALIZOVÁNÍ A ČOV	9
6.1	PROPOČET INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ	9
7.	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ	10
8.	DISKUZE	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.

Přílohy:

1. Situace stavby M 1: 2000
2. Situace KČS M 1: 500
3. Podélný profil M 1: 500/100
4. Dispoziční řešení KČS

3. ÚVOD

Aktualizace předložené TES je zpracována na základě objednávky č. 3829/TES-2023 (018/2024/Ka) ze dne 3.5.2024.

Po odevzdání aktualizace studie z roku 2023 viz **podklad /11/** zástupce SMOLO a.s. (dále jen SMOLO) a Třineckých železáren a.s. (dále jen TŽ), vyslovili nesouhlas s umístěním objektu nové KČS na pozemku č 1659/4 a 750/1 v k.ú. Oldřichovice.

V období od ledna do května 2024 bylo zpracováno několik variant umístění KČS, které byly následně předložené k posouzení SMOLO a TŽ. V květnu 2024 se podařilo ujednat konečné umístění objektu KČS na pozemku parcela č. 750/1 včetně souvisejících objektů.

Účelem předložené aktualizace je provést aktualizaci technického návrhu TES dle schválené varianty umístění KČS.

Aby byla zachována návaznost studií na aktualizaci TES provedenou v roce 2023 je konečná varianta umístění KČS Oldřichovice označena jako **varianta č. V**.

Výsledky studie budou použity jako podklad pro projektovou přípravu uvedené stavby.

3.1 PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

1. Smlouva o dílo č. 3829/TES-2023 (037/23/Ka) ze dne 5. 10. 2023;
2. Platné normy a související právní předpisy;
3. Generel kanalizace města Třince, KONEKO spol. s r.o., 7/1999;
4. Kanalizační řád Třinec - Oldřichovice, OŽP MěÚ Třinec, 12/2004;
5. Provozní řád pro trvalý provoz ČOV Třinec - Tyrská, leden 2009;
6. Napojení kanalizačního řadu „C“ stoka Třinec – Oldřichovice (Snoski), Rehtik – Projekt, DUR, DSP, 06/2018;
7. Třinec - Oldřichovice, vybrané údaje provozní evidence za rok 2017 - kanalizační stoky;
8. ČOV Třinec Tyrská, posouzení kapacity ČOV, TES, KONEKO spol. s r.o., 9/2018;
9. Kanalizace a ČOV Oldřichovice, TES, KONEKO spol. s r.o., 6/2019;
10. Výstupy monitorovací kampaně průtoku na stoce S a stoce A na přítoku ČOV Oldřichovice, SmVaK Ostrava, a.s. 5/2022, 8/2022;
11. Kanalizace a ČOV Oldřichovice, Aktualizace TES 2023, KONEKO spol. s r.o., 12/2023
12. Mapové podklady;
13. Podklady získané vlastním průzkumem.

3.2 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Pro účel této studie byly použity tyto zkratky:

TES	technicko - ekonomická studie;
MČ	místní část;
DÚR	dokumentace pro územní řízení;
DSP	dokumentace pro stavební povolení;
EHS	Evropské hospodářské společenství;
ČOV	čistírna odpadních vod;
DČOV	domovní čistírna odpadních vod;
OV	odpadní voda;
OK	odlehčovací komora na jednotné stokové síti;

KČS	kanalizační čerpací stanice;
ÚP	územní plán;
CÚ	cenová úroveň;
IN	investiční náklady;
IS	inženýrské sítě;
NV	nařízení vlády ČR;
EO	populační ekvivalent;
NN	nízké napětí;
EE	elektrická energie.

4. MNOŽSTVÍ A KVALITA ODPADNÍCH VOD.

Teoretická bilance množství a kvality odpadních vod byla zapracována v rámci podkladu /9/ viz tabulka Tab.1

Tab. 1 Bilance množství a znečištění odpadních vod

Ukazatel	Jednotka	Oldřichovice	
		rok 2023	rok 2050
Počet obyvatel	ob.	490	1100
Podíl napojených obyvatel	%	100%	100%
CELKEM:	ob.	490	1100
Spec.spotřeba vody	l/obxd	110	110
Q24m	m3/den	53,9	121,0
	m3/hod	2,2	5,0
Podíl balastních vod Qb	%	25	25
	m3/den	13,5	30,3
	m3/hod	0,6	1,3
Množství odpadních vod			
Q min	m3/hod	1,9	4,3
kmin = 0,6	l/s	0,5	1,2
Q24	m3/den	67,4	151,3
	m3/hod	2,8	6,3
	l/s	0,8	1,8
Qh	m3/hod	6,4	12,4
	l/s	1,8	3,4
Znečištění - přítok			
BSK5	kg/d	29,4	66,0
	mg/l	436,4	436,4
Počet obyvatel	EO	490	1100
CHSKcr	kg/d	58,8	132,0
NL	kg/d	27,0	60,5
Nc	kg/d	5,4	12,1
Pc	kg/d	1,2	2,8

5. VARIANTA V - KRÁTKÝ POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Koncepčně je návrh **varianty V** totožný z návrhem varianty IV viz **podklad /11/**. Navržené řešení počítá s odstavením z provozu stávající ČOV SMOLO s tím, že likvidace odpadních vod bude zajištěna na stávající mechanicko – biologické ČOV města Třince, v majetku a správě SmVaK Ostrava a.s.

Za tímto účelem je navržena nová kanalizační stoka o profilu DN 500, která podchytí stávající kanalizaci před napojením na ČOV a převede odpadní vody na plochu plánovanou pro výstavbu centrální KČS Oldřichovice. Oproti variantě IV je plocha pro výstavbu nové KČS navržena na pozemku parcela č. 750/1 v areálu TŽ.

Příjezd k objektu KČS bude zajištěn ze stávající místní komunikace parcela č. 2242/1 krátkou odbočkou. Ve výhledu po vybudování nové komunikace v areálu TŽ (na parcele 750/1) bude odbočka zrušena a KČS bude přístupná z nové komunikace.

Trasa nové kanalizace mimo areál SMOLO je navržena na parcele 750/1 podél oplocení areálu SMOLO. V areálu SMOLO je návrh totožný s variantou č. 4 viz **podklad /11/**.

S ohledem na nové umístění KČS dojde ke zkrácení trasy výtlačného potrubí oproti návrhu varianty IV a prodloužení úseku nové gravitační kanalizace. Výtlačné potrubí z KČS Oldřichovice bude napojeno do stávající jednotné kanalizace DN 300 na ul. Frýdecká ve správě SmVaK Ostrava a.s.

V současné době předpokládáme následující objektovou skladbu:

TZ - 01 Čerpací stanice KČS Oldřichovice

TZ - 01.1 Příprava území

TZ - 01.2 KČS Oldřichovice

TZ - 01.3 Komunikace a zpevněné plochy

TZ - 01.4 Přípojky NN

TZ - 02 Výtlačné potrubí z KČS Oldřichovice

TZ - 03 Kanalizace včetně odlehčovací komory OK

5.1 TZ - 01 ČERPACÍ STANICE KČS OLDŘICHOVICE

5.1.1 TZ - 01.1 Příprava území

Součástí objektu je odstranění náletové zeleně z plochy určené pro výstavbu příjezdové komunikace, úprava terénu na kótu HTÚ, celkem cca 650 m².

5.1.2 TZ - 01.2 KČS Oldřichovice

Čerpací stanice KČS Oldřichovice je navržena jako čerpací stanice odpadních vod se separací pevných částic. U systému se separací pevných látek se přitékající odpadní voda dostává do rozdělovací komory a protéká dále do právě otevřené separační komory, kde jsou pevné látky zachyceny na separačních klapkách. Předčištěná odpadní voda protéká čerpadly do společné sběrné nádrže. Pokud se sběrná nádrž naplní, stoupne také hladina vody v separační komoře. Kulový uzávěr automaticky uzavře nátok.

Dále v závislosti na stavu hladiny spustí proces čerpání. Čerpadlo čerpá předčištěnou vodu přes příslušnou separační komoru, přičemž dojde k vypláchnutí komory, zde zachycené pevné látky se pošlou do výtlačného potrubí.

Proces čerpání se ukončí rovněž v závislosti na stavu hladiny. Kulový uzávěr spadne dolů a uvolní cestu pro nový proces plnění. Během procesu čerpání je odpadní voda vedena přes druhou separační komoru.

Jedná se o plastovou samonosnou šachtu DN 2400 speciální konstrukce, včetně pochůzného zakrytí, vstupního otvoru 800x800 mm, dále odvětráním sběrné nádrže a suchého prostoru, dna šachty včetně vložené výztužné desky, jímky pomocného čerpadla, potrubních přípojek, kabelových průchodek, nerez žebříku, osvětlení šachty a jištění proti podzemní vodě (konzoly se závlačemi) – viz **Obr. 1**



Obr. 1 – Příklad řešení KČS se separací pevných částic.

Šachta je osazena dvojicí objemových čerpadel s instalací v suché jímce. K dalšímu technologickému vybavení šachty patří uzávěry na vtok a výtok, proplach sběrné nádrže, odvětrání šachty ukončené násuvným biofiltrem do potrubí, odvodňovací čerpadlo. Technologie tvoří se šachtou kompaktní provedení.

S ohledem na výstupy provedeného monitoringu viz **podklad /11/** a skutečnost, že na KČS bude napojena jednotná kanalizace je navržen výkon čerpadel $Q_{\text{č}} = 12 \text{ l/s}$.

5.1.3 TZ - 01.3 Komunikace a zpevněné plochy

V rámci objektu je provizorní účelová asfaltová komunikace. Tato komunikace bude sloužit pro příjezd provozovatele do doby výstavby nové komunikace v areálu TŽ. Jedná se o odbočku ze stávající místní komunikace délky cca **20 m**.

5.1.4 TZ - 01.5 Přípojky NN

KČS bude připojena ze stávající distribuční sítě NN. Kabelová trasa je navržena v krajnici příjezdové komunikace, předpokládaná délka přípojky NN je **50 m**.

5.2 TZ - 02 VÝTLAČNÉ POTRUBÍ Z KČS OLDŘICHOVICE

Výtlačné potrubí z KČS je navrženo z tlakového potrubí PE 100 RC, 160*9,5 mm, SDR 17, PN 10 (spojované svařováním pomocí elektrotvarovek).

Celková délka navrženého výtlačku je cca **780 m**. Výstavba výtlačného řadu v Třineckém lesoparku v délce cca **700 m** bude realizována za použití bezvýkopové technologie horizontálního řízeného vrtání.

Zbývající část trasy cca **80 m** bude realizována za použití klasické technologie v otevřeném paženém výkopu.

Výtlačné potrubí bude ukončeno v ukliďňovací šachtě, která bude propojena na stávající kanalizaci gravitačním potrubím DN 300 PP.

5.3 TZ - 03 KANALIZACE VČETNĚ ODLEHČOVACÍ KOMORY OK

V rámci objektu je navržena výstavba kanalizace o profilu DN250/DN600/DN1200, v celkové délce cca **187 m**, jako materiál je navrženo potrubí PP minimální kruhová tuhost SN 16 a SKLL SN 10 000. Za OK (škrticí úsek) a před KČS je navrženo potrubí PP DN 250 SN 16 viz **příloha č.3**.

Výstavba kanalizace je navržena v otevřeném paženém výkopu.

Na trase stoky je navržena trubní akumulace pro případ výpadku EE po dobu 8 hodin průtoku $Q_{24} = \text{cca } 50 \text{ m}^3$. Akumulace je navržena v potrubí DN 1200, délka úseku je cca **50 m** za OK, před napojením na KČS.

Dále součástí objektu je výstavba odlehčovací komory OK. Komora je navržena s jednostranným bočním přepadem délky cca 5,0 m, výška přepadu je 0,3 m. Komora je navržena jako monolitická (prefabrikovaná) železobetonová šachta o rozměru 5,0 x 2,5 m. Za účelem snížení množství čerpaných dešťových vod doporučujeme na odtoku z OK osadit plovákový regulátor průtoku.

V současné době počítáme s odlehčením naředěných odpadních vod v poměru $Q_{KRIT} = 1+5 Q_{24} = \text{cca } 10 \text{ l/s}$.

Odlehčovací stoka DN600 PP SN16, délky cca **15 m** bude ukončena vyústním objektem do řeky Tyra.

6. EKONOMICKÉ POSOUZENÍ SYSTÉMU ODKANALIZOVÁNÍ A ČOV

6.1 PROPOČET INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ

Propočet investičních nákladů na výstavbu kanalizace a ČOV je proveden dle podkladu Ministerstva pro místní rozvoj KČS – Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury, aktualizace 2023 - viz <http://www.uur.cz/default.asp?ID=899>

Propočet investičních nákladů pro jednotlivé varianty technického řešení je přehledně zpracován v následující tabulce:

Tab. 5 Propočet investičních nákladů

Propočet investičních nákladů		Měrná jednotka	Měrný cenový ukazatel	Investiční náklady
Specifikace		EO, ks, m	Kč/m, Kč/EO, Kč/ks.	Kč bez DPH
TZ - 01	TZ 01.1.Příprava území	1	150 000,0	150 000,0
	PS 01 KČ - strojně technologická část	1	1 950 000,0	1 950 000,0
	TZ 01.2 KČS - stavební příprava	1	1 000 000,0	2 000 000,0
	TZ 01.3 Komunikace a zpevněné plochy	100	1 950,0	195 000,0
	TZ 01.4 Přípojka NN	50	1 000,0	50 000,0
	CELKEM TZ-01			4 345 000,0
TZ - 02	Výtlač z ČS DN 160, PE 100 RC, nezpevněná plocha	70,0	4 500,0	315 000,0
	Výtlač z ČS DN 160, PE 100 RC, protlak	700,0	1 900,0	1 330 000,0
	Montážní jámy	8,0	30 000,0	240 000,0
	Uklidňovací úsek DN 300, včetně šachty	10,0	18 400,0	184 000,0
	CELKEM TZ-02			2 069 000,0
TZ - 03	Přítoková stoka PP, DN 600, nezpevněná plocha	27,0	15 400,0	415 800,0
	Akumulace v potrubí DN1200	50,0	71 500,0	3 575 000,0
	Kanalizace PP DN 250	105,0	12 500,0	1 312 500,0
	Odlehčovací komora OK	1,0	450 000,0	450 000,0
	Odlehčovací stoka PP DN 600	15,0	21 000,0	315 000,0
	Vyústění objekt	1	175 000,0	175 000,0
	CELKEM TZ-03			6 243 300,0
CELKEM VARIANTA IV:				12 657 300,0
Rezerava		10%		1 265 730,0
CELKEM bez DPH:				13 923 030,0

Poznámka: Výši investičních nákladů na realizaci navrženého technického řešení je nutno brát jako první přiblížení ke skutečným nákladům na likvidaci odpadních vod. Skutečná výše investičních nákladů bude závislá na rozsahu úprav na kanalizační síti, požadavcích na technologické vystrojení KČS, požadavcích majitelů na uvedení ploch dotčených stavební činností do původního stavu atd. Tyto náklady nejsou zahrnuty do ekonomické části studie.

Skutečné náklady na výstavbu komplexního systému odkanalizování a čištění odpadních vod budou upřesněny v dalším stupni PD po upřesnění rozsahu kanalizace a detailním rozpracování technického řešení jednotlivých stavebních objektů.

7. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Primárním účelem aktualizace studie bylo připravit podklad pro rozhodování Objednatele zdali zachovat v provozu a rekonstruovat ČOV SMOLO, anebo vybudovat novou KČS, která zajistí transport odpadních vod z MČ Oldřichovice do stávající kanalizace v povodí mechanicko – biologické ČOV města Třince. V tomto případě bude stávající ČOV SMOLO odstavena z provozu.

Protože stávající „splašková“ kanalizace odvádí balastní vody a blíže nespecifikované množství dešťových vod, město v současné době dotuje cenu stočného pro obyvatele MČ Oldřichovice. Proto z pohledu Zpracovatele, dříve než bude učiněno rozhodnutí o odstavení stávající ČOV SMOLO z provozu, je potřeba dořešit způsob/cenu, kterou bude fakturovat společnost SmVaK Ostrava a.s. za předané množství odpadních vod.

S ohledem na závěry provedeného monitoringu je zcela zřejmé, že **množství odpadních vod**, které budou přečerpány do kanalizace ve správě a majetku SmVaK Ostrava a.s. bude **několikanásobně vyšší** oproti odběru pitné vody.

Při všech nejasnostech či problémech týkajících se navržených postupů jsou zástupci firmy KONEKO spol. s r.o. připraveni kdykoli hledat s investorem schůdné řešení, popřípadě poskytnout odborné konzultace.