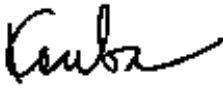


IKKO Hradec Králové, s.r.o.
Bratří Štefanů 238/55, 500 03 Hradec Králové, tel. 495 217 150
e-mail: ikko@ikko.cz, <http://www.ikko.cz>

Souhrnná technická zpráva

Akce:	Intenzifikace ČOV Ločenice	
Investor:	Obec Ločenice čp. 83, 503 02 Ločenice	
Stupeň:	DVZ	
Zodp. projektant:	Ing. Bohuslav Kouba	
Vypracoval:	Ing. Veronika Štěchová	
Datum:	říjen 2023	Č. paré
Číslo akce:	502022	Č. přílohy <big>B</big>

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Stávající ČOV se nachází na pozemku p.p.č. 2131. v katastrálním území Lochenice 686417, ve vlastnictví obce Lochenice.

Stávající ČOV a obslužná komunikace je umístěna na oploceném pozemku. Odtok z ČOV je vyústěn do vodoteče Lužina ve správě Povodí Labe. Stávající ČOV je dimenzována na 500EO. ČOV je přístupná z místní komunikace obce Lochenice.

V současné době je již na ČOV napojeno 607 obyvatel a výhledově dojde k napojení dalších 60 obyvatel, proto je nutné provést intenzifikaci a navýšit kapacitu stávající ČOV na 700EO.

Území v širším okolí je zastavěno rodinnými domy se zahradami, poblíž je obecní hřiště a zahrádkářská oblast.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Obec Lochenice má platný územní plán obce z roku 2012. V roce 2020 byla provedena územní studie změny Z1,Z2.

Pozemek p.p.č. 2131 je územním plánem využíván pro technickou infrastrukturu. Navržená infrastruktura stávající ČOV budou provedeny v rámci pozemku.

Stavbou intenzifikace, dojde k vybudování druhé čistící linky a přeložce stávajících inženýrských sítí. Stavba byla povolena na základě rozhodnutí odboru životního prostředí, Magistrátu města Hradce Králové, ze dne 18.12.2023, zn. SZ MMHK/679906/2023ŽP1/Pot , MMHK/775153/2023, které nabylo právní moci dne 17.1.2024 dle vydaného sdělení.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání

Účel užívání stavby se nemění. Stavba bude sloužit čištění odpadních vod.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

V rámci této stavby nejsou povoleny žádné výjimky.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Rozšíření ČOV bude provedena na pozemku investora p.p.č. 2131 obce Lochenice. Před zahájením stavby je nutné vytyčit stávající inženýrské sítě. Pozemky dotčené stavbou musí být uvedeny do původního stavu.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

Podkladem pro navržený způsob založení nových nádrží druhé čistící linky byl, dřívější geologický průzkum. Průzkum byl proveden firmou JiP, Ing. Jiří Petera, Hradec Králové v roce 2012. Byla provedena jedna sonda ozn. V-1 od původního terénu na kotě 236,51 m n.m. Rozborem byly zastiženy tyto vrstvy.

„začátek citace“

Humózní vrstva mocnost cca 0,7m

Byla zastižena v podobě černé slabě písčité humózní hlíny. Vrstva je oživená kořínky rostlin. Po skrývce, jejíž mocnost byla zjištěna 70 cm, lze humózní zeminu následně využít pro ozelenění areálu.

Aluviální náplav mocnost 2,3m

Jedná se o holocénní povodňové uloženiny tvořící svrchní vrstvu rostlého terénu. Obsahuje středně plastické jílovité zeminy červenohnědé barvy, s kolísající písčitou příměsí, směrem k bázi vrstvy se slabou štěrkovou příměsí. Hladina podzemní vody se vyskytuje na rozhraní aluviálního náplavu a humózní vrstvy, zeminy aluviálního náplavu jsou podzemní vodou prostoupeny, a proto konzistence zemin je převážně měkká, v polohách místy až kašovitá a místy tuhá. Jako základová půda jsou zeminy aluviálního náplavu nevhodné (negativní vliv mělké hladiny podzemní vody).

Štěrkopísková terasa mocnost cca 1,2m

Jedná se o fluviální uloženinu mladopleistocénního stáří a bazální vrstvu kvartérních sedimentů. Vrstva je tvořena polymiktními štěrky velikosti do 50 mm, které jsou vyplněny středním a hrubým slabě zahliněným pískem. Terasová akumulace je ve stavu střední ulehlosti. Štěrkopísky jsou plně zvodnělé podzemní vodou, která bude bezprostředně ovlivňovat základovou konstrukci. Při respektování této překážky lze charakterizovat vrstvu jako středně únosnou, poměrně málo stlačitelnou a pro založení navrhované ČOV jako **vhodnou** základovou půdu.

Skalní podloží (slínovec)

Skalní podloží kvartérních vrstev je tvořeno svrchnoturanskými slínovci, což jsou sedimentární horniny s nižším stupněm diagenetického zpevnění. Na lokalitě byly slínovce zastiženy v silně zvětralé až zvětralé podobě, laminovitě odlučné. Povrch slínovců se nachází v hloubce cca 4,2 m pod terénem. Povrchové partie slínovců jsou porušené puklinovým systémem, pukliny jsou sevřené nebo s jílovitou výplní a nejsou zvodnělé. S narůstající hloubkou se stupeň rozrušení a zvětrání slínovců zmenšuje. Slínovce (ve zvětralém stavu) jsou středně únosnou a relativně málo stlačitelnou základovou půdou, **vhodnou** pro hlubinný způsob zakládání.

Podzemní voda

Hladina podzemní vody (dále jen HPV) byla během sondáže zjištěna velmi mělko pod terénem (0,6 m). PV je vázána na dobře propustnou štěrkopískovou terasu a též prostupuje nadložními méně propustnými písčito-jílovitými zeminami aluviálního náplavu. Mocnost kvartérní zvodně je 3,6 m. Odtok podzemní vody z území probíhá směrem k odvodňovacím prvkům (Lužina, bezejmenný přítok), generelně předpokládáme přibližně směrem k JZ. V geologickém profilu I - I' (viz příloha 2) je vyznačena aktuální úroveň HPV zastižená v průběhu sondáže a je zde patrný drenážní efekt toku Lužina. Z geologického profilu je také zřejmý vztah hladiny podzemní vody vůči navržené ČOV. Podzemní voda bude komplikovat výstavbu ČOV svou souvislou přítomností.

„konec citace“

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Nejedná se o kulturní památku a ani jinak významnou stavbu.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Zájmová lokalita se nenachází v záplavovém území. Nejedná se o poddolované území.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Intenzifikace ČOV nebude mít vliv na okolní pozemky ani na okolní stavby. Pouze po dobu stavby bude v případě potřeby na pozemku investora na vyhrazeném místě skladován materiál na stavbu.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Vzhledem k rozsáhlosti stavby nedojde ke kácení žádných významných a chráněných porostů. Pro nátok splaškových vod do stávající denitrifikační nádrže stávající ČOV bude nutné provést novou trasu a místo nátoky. Bude nutné zdemontovat stávající rozdělovací šachtu, která je v současné době umístěná v místě, kde bude osazena technologická nádrž. Jedná se o prefabrikovanou šachtu o průměru 1,6m a hloubce dna 3,0m. Dále bude demontován z části stávající okapový chodník okolo stávající ČOV. Před zahájením zemních prací bude z severní a severozápadní strany demontováno stávající pletivové oplocení včetně sloupků a vzpěr. Po ukončení stavebních prací bude ve stejném místě provedeno oplocení nové s využitím stávajícího demontovaného pletiva.

k) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),

Nedojde k záboru ze zemědělského půdního fondu ani k záboru pozemku určených k plnění funkce lesa.

l) územně technické podmínky zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,

Pozemek p.p.č. 2131 se nachází v k.ú. Lochenice.

Pozemek je rovinatý a svažuje se za oplocenou hranicí pozemku směrem k vodoteči Lužina.

Staveniště pro intenzifikaci bude dobře přístupné z místní komunikace a manipulační plochy, která je z východní strany podél stávající ČOV .

Pro stavbu není nutné řešit nové napojení na inženýrské sítě. Přípojky jsou již stávající. Bude nutné přeložit již stávající areálovou přípojku elektrického kabelu NN a dále přeložku stávajícího výtlačného potrubí splaškové kanalizace z obce od čerpacích šachet ČŠ1 a ČŠ2. Výtlačné potrubí bude nově vedeno až k nově navrženému předčištění odpadních vod a to na rotační česle osazené na navržené pochozí plošině mezi novou nádrží denitrifikace a aktivační + dosazovací nádrží.

Stavba pro svůj účel není přístupná pro bezbariérový přístup.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Intenzifikace ČOV nevyžaduje realizaci žádných podmiňujících staveb.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

k.ú. Lochenice 686417

p.p.č. 2131 - LV 10001 - 340 m² – ostatní plocha – Obec Lochenice čp. 83, 503 02 Lochenice

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Neřešeno

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Stávající objekt ČOV, je navržen pro 500EO. V současné době je již už napojeno 607 obyvatel a výhledově bude napojeno ještě 60 obyvatel, proto je nutné provést intenzifikaci ČOV.

Dojde k vybudování nové čistící linky s tím, že stávající ČOV nebude upravována. Vzniknou tedy dvě čistící linky splaškové odpadní vody z obce. Stávající ČOV bude výstavbou druhé kontejnerové linky doplněna o předčištění odpadních vod, které v současné době v ČOV nebylo. Celková kapacita ČOV se tímto navýší z 500EO na 700EO.

b) účel užívání stavby

Tento projekt řeší provedení intenzifikace stávající centrální ČOV pro obec Ločenice a to navýšením kapacity. Vybudována druhá čistící linka (předčištění, denitrifikace, aktivace, dosazovací nádrž, kalojemy) je v těsné blízkosti u stávající ČOV. Odtok vyčištěné vody z nové dosazovací nádrže bude přes nový měrný objekt napojen do stávající šachty, z které budou vyčištěné odpadní vody (jak z nové čistící linky, tak ze stávající ČOV) odtékat přes stávající měrný objekt do vodoteče Lužina.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o novou trvalou stavbu.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Neřešeno, vzhledem k charakteru stavby nepřichází v úvahu bezbariérový přístup.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

viz. B.1d)

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,

Nejedná se o kulturní památku a ani jinak významnou stavbu.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládaná kapacita provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Stávající mechanicko – biologická ČOV bude ponechána bez dalších úprav.

Nově bude vybudována druhá kontejnerová mechanicko – biologická čistící linka odpadních vod. Jedná se o nové kruhové betonové nádrže a kontejnerovou nádrž, které jsou částečně zapuštěny pod stávajícím terénem. Nádrže budou nad terénem zaizolovány (stěny i stropy) propojeny zaizolovaným potrubím a do nich osazena potřebná technologie. Dále bude vybudována pochozí ocelová plošina, na které budou osazeny zaizolované česle s vestavěným lisem. Z této plošiny bude možné procházet mezi denitrifikační nádrží a kontejnerovou nádrží. Nad dvě kalové nádrže bude osazena další betonová kruhová nádrž, která bude upravena pro osazení dmychadel. Tato nádrž bude také zateplena a zastřešena stanovou stříškou.

Čistící linka:

- rotační zaizolované česle s vestavěným lisem – průtok 10 l/s
- nádrž denitrifikace – průměr vnitřní 2,5m, výšky 3,87m ,
 provozní objem 16m³
- nádrž kalojem č.1 – průměr vnitřní 2,5m, výška 3,87m ,
 provozní objem 16,8m³
- nádrž kalojem č.2 – průměr vnitřní 2,5m, výška 3,87m ,
 provozní objem 16,8m³
- kontejnerová nádrž (aktivace a dosazovací prostor)
 půdorys vnitřní 7,9m x 2,8m, výšky 3,4m,
 provozní objem 62,0m³
- nádrž dmychárny – průměr vnitřní 2,5m, světlá výška 2,4m
- měrný objekt – plastová obdelníková nádrž s Pashallovým žlabem P1

Terénní úpravy spočívají v nové pokládce zpevněné plochy z betonových dlaždic kolem nádrží a mezi stávající ČOV a novou linkou. Plochy napojeny na nové zpevněné plochy budou zatravněny. Odtok vyčištěných vod, jak z nové linky, tak i ze stávající ČOV bude sveden do stávající šachty před ČOV a poté přes stávající měrný objekt průtoku stávající výustí do vodoteče Lužina. Při výstavbě druhé čističské linky nebude provoz na ČOV přerušen.

Před zahájením výstavby druhé linky je nutné vytyčit veškeré stávající inženýrské sítě na zájmovém pozemku včetně elektrických rozvodů k technologickým zařízením stávající ČOV. Budou provedeny přeložky stávajících výtlačných tras od ČŠ1 a ČŠ2 v rámci zájmového pozemku p.p.č. 2131, případně další rozvody, které jsou nezbytné pro chod stávající ČOV. Dále bude nutné provést přeložku areálové přípojky elektro v jiné trase (v délce 23m), také v rámci zájmového pozemku. Trasy přeložek viz situační výkres.

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.,

Hydrotechnické výpočty

Výpočet množství splaškových vod.

Pro výpočet množství splaškových vod jsme vycházeli ze skutečnosti, že v obci je 700 obyvatel. Stávající ČOV je navržena na 500EO, již nyní je napojeno 607obyvatel a předpokládá se připojení dalších osob z plánované výstavby předpoklad 60obyvatel.

Bilance odpadních vod	počet	l.den ⁻¹	průtok	
1. obyvatelé trvale žijící	607	155	94 085	l.d ⁻¹
obyvatelé výhled	60	100	6 000	l.d ⁻¹
	Q _d	=	100 085	l.d ⁻¹
		=	1,16	l.s ⁻¹
	k _h	=	2,47	

$Q_{\max}$	=	2,86	l.s^{-1}
Q_h	=	10,30	$\text{m}^3.\text{hod}^{-1}$
přepočet	=	667	EO
$Q_{\text{měsíc}}$	=	3 002,55	m^3
Q_{rok}	=	36 531	m^3

Znečištění odpadních vod

V ukazateli BSK₅

na 1 EO	60	g.den^{-1}
Produkce znečištění celkem	40 020	g.den^{-1}
Účinnost ČOV dle BAT	2 002	g.den^{-1}
Koncentrace znečištění na odtoku	20	mg.l^{-1}
Roční bilance	0,73	t.rok^{-1}

V ukazateli NL

na 1 EO	55	g.den^{-1}
Produkce znečištění celkem	36 685	g.den^{-1}
Účinnost ČOV dle BAT	2 502	g.den^{-1}
Koncentrace znečištění na odtoku	25	mg.l^{-1}
Roční bilance	0,91	t.rok^{-1}

V ukazateli CHSK

na 1 EO	120	g.den^{-1}
Produkce znečištění celkem	80 040	g.den^{-1}
Účinnost ČOV dle BAT	7 506	g.den^{-1}
Koncentrace znečištění na odtoku	75	mg.l^{-1}
Roční bilance	2,74	t.rok^{-1}

Technologie čištění stávající ČOV a i druhé čistící linky je navržena jako nízko zatěžovaná aktivace s předřazenou denitrifikací. V této velikosti ČOV se jedná o nejlepší dostupnou technologii (BAT) a splňuje dosažitelné hodnoty koncentrací zbytkového znečištění na odtoku z ČOV.

Podmínky pro vypouštění předčištěných odpadních vod do vodoteče Lužina obce Ločenice jsou stanoveny ve schváleném povolení o vypouštění vod pod SZ MMHK/679906/2023ŽP1/Pot ze dne 18.12.2023

ukazatel	hodnota "p"	hodnota "m"
BSK ₅	20 mg.l^{-1}	30 mg.l^{-1}
CHSK _{Cr}	75 mg.l^{-1}	140 mg.l^{-1}
NL	25 mg.l^{-1}	30 mg.l^{-1}
N-NH ₄	12 mg.l^{-1}	20 mg.l^{-1}

- i) **základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,**

Zahájení výstavby se předpokládá dle finančních možností.

- j) **orientační náklady stavby**

Orientační náklady na stavbu jsou 7.630.000,- Kč bez DPH.

Hradec Králové

Zodpovědný projektant:

Vypracoval:

říjen 2023

Ing. Bohuslav Kouba

Ing. Veronika Štěchová

