


ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	PROJEKTANT	VYPRACOVAL	 U Nikolajky 15, 150 03 Praha 5 Tel.: 251 566 062 e-mail: info@envisystem.cz	
Ing. Martin Horníček	Ing. Martin Horníček	Ing. Martin Horníček		
INVESTOR Obec Přestavky				
STAVBA PŘESTAVLKY ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD			SPEC.	stavební
			STUPEŇ	DSP
			FORMÁT	57 A4
			DATUM	12/2023
			ZAK.ČÍSLO	
			NÁZEV SOUBORU	
OBSAH			MĚŘÍTKO	Č.VÝKRESU
PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA				A, B

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA

akciová společnost

150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřeží 4

DIVIZE 02

e-mail: kriz@vrv.cz

PŘESTAVKY U ČERČAN – ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI O VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVVOLENÍ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracoval:

Ing. Martin Horníček

Schválil:

Ing. Jiří Altman

V Praze, 12. 2023

Seznam příloh :**A. Průvodní zpráva****B. Souhrnná technická zpráva****C. Situační výkresy**

C.1.	Situační výkres širších vztahů	1 : 5 000
C.2.	Katastrální situační výkres	1 : 500
C.3.	Koordinační situace	1 : 200

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**D.1. Stavební část**

D.1.1	Technická zpráva – stavební část	
D.1.2	Statická část	
D.1.3	Vytyčovací schéma	1 : 200
D.1.4	Výkopy	1 : 100
D.1.5	SO 01- Budova ČOV, půdorysy	1 : 50
D.1.6.	SO 01 - Budova ČOV, řezy	1 : 50
D.1.7	SO 01 - Budova ČOV, pohledy	1 : 100
D.1.8	SO 01 – Budova ČOV, poklopy	1 : 50,25,10
D.1.9	SO 02 - Plocha pod nádrž síranu železitého	1 : 50
D.1.10	SO 03 - Měrný objekt	1 : 50
D.1.11	SO 03 - Vzorový příčný řez uložení potrubí	1 : 20
D.1.12	SO 03 - Podélné profily potrubí	1 : 200
D.1.13	SO 03 - Revizní šachty	1 : 25
D.1.14	SO 04,09 – Zpevněné plochy, oplocení – situace	1 : 150
D.1.15	SO 04 - Zpevněné plochy, vzorové řezy	1 : 50
D.1.16	SO 05 - Řezy terénem	1 : 200
D.1.17	SO 06 - Studna	1 : 50
D.1.18	SO 09 - Oplocení	1 : 50

D.2. Technologická část

D.2.1	Technická zpráva – technologická část	
D.2.2	Seznam strojů a zařízení	
D.2.3.	Technologické schéma	
D.2.4.	Budova ČOV - technologie, půdorysy	1 : 50
D.2.5.	Budova ČOV - technologie, řezy	1 : 50

D.3 Elektro část

D.3.1	Technická zpráva
D.3.2	Protokol vnějších vlivů
D.3.3	Řízení rizika
D.3.4	Rozvaděč RM1
D.3.5	Rozvaděč DT1
D.3.6	Dispozice elektroinstalace
D.3.7	Ochrana před bleskem

Hydrogeologické posouzení zásobování vodou

Výměry

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Obsah :	str.
A.1 Identifikační údaje.....	4
A.1.1 Údaje o stavbě.....	4
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	5
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	5
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	6
A.3 Seznam vstupních podkladů	6

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název akce:	Přestavky – čištění odpadních vod
Kraj:	Středočeský
Okres:	Benešov
Místo:	k.ú. Přestavky u Čerčan (735191)
Investor/Objednatel:	Obec Přestavky u Čerčan Přestavky u Čerčan 48 257 23 Přestavky u Čerčan
Kontaktní osoba:	Jan Mikulanda (starosta obce) tel.: 317 777 822 email: ou@prestavlkyucercan.cz
IČO:	00232564
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Odvětví stavby:	Vodní hospodářství
Recipient:	Potok Doubravice ČHP 1–09-03–1220-0-0, řeka Sázava

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Zadavatel (investor): Obec Přestavky u Čerčan
Zhotovitel stavby : bude určen výběrovým řízením

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Generální projektant: **Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.**
Nábřežní 4, 150 56
Divize 02
IČO: 47116901

b) Zpracovatel projektové dokumentace:

Envisystem, s.r.o.
U Nikolajky 15, 150 00 Praha 5
IČO: 48585904

Ing. Martin Horníček
tel. 603 421 887
e-mail: hornicek@envisystem.cz

Ing. Jiří Altman
tel. 251 566 063
e-mail: altman@envisystem.cz

číslo evidence ČKAIT: 0001558
Autorizovaný inženýr v oboru vodní stavby

Strojní část: **Hakov a.s.**, Hranice, provozovna Brno,
Jugoslávská 102, 613 00 Brno
Ing. Ladislav Režňák, Ing. Jiří Březina

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavební objekt	Název stavebního objektu
SO 01	Budova ČOV
SO 02	Základ pro zásobní nádrž síranu železitého
SO 03	Spojovací potrubí a měrný objekt
SO 04	Zpevněné plochy
SO 05	Terénní úpravy a zeleň
SO 06	Studna
SO 07	Vnější kabelové rozvody
SO 08	Přípojka el. en.
SO 09	Oplocení

Provozní soubor	Název provozního souboru
PS 01	Strojně technologická část
PS 02	Elektro část

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Platné zákony, ČSN a předpisy související s vodním hospodářstvím, především:
 - Zákon o vodách č. 254/2001 Sb.
 - Zákon o vodovodech a kanalizaci č. 274/2001 Sb.
 - ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky
 - ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb, zásobování požární vodou
 - ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání technického vybavení
 - ČSN 75 6402 - Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
- Přestavky – zásobení pitnou vodou, odkanalizování a čištění odpadních vod, studie proveditelnosti (VRV, a.s. - Ing. Mgr. Dvořák, 10/2019)
- Údaje o počtu obyvatel poskytnuté investorem
- Terénní průzkum
- Kanalizace a ČOV Přestavky u Čerčan (Ing. Datel, DÚR, 01/2010)
- Přestavky - vrt, parc.č. 625/10 (VRV, a.s. - Ing. Mgr. Dvořák, DUR+DSP, 09/2019)
- Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Středočeského kraje (Hydroprojekt CZ a.s., 06/2004, aktualizace 08/2008) a mapová aplikace PRVK Středočeského kraje

8. Územní plán Přestavky u Čerčan (Ing. arch. Horváthová, Ing. akad. arch. Foglar, 09/2018)
9. Hydrologické údaje povrchových vod (ČHMÚ, hydrologické údaje, 09/2019)
10. Česká geologická služba - útvar Geofond (vrty - základní informace, 08/2019)
11. Digitální zákresy sítí technické infrastruktury
12. Geodetické zaměření lokality
 - poloha vrtů, VDJ Vepří, přírodní řad, umístění ČOV a příjezdové komunikace, uliční profily obce, budoucí zástavba Vepří
13. Závěrečná zpráva o IG průzkumu Přestavky u Čerčan ČOV, INGÉS, listopad 2020
14. Základní vodohospodářská mapa ČR (Český úřad zeměměřický a katastrální, 1994)
15. Ortofotomapa ČR (veřejně dostupný zdroj)
16. ČUZK - Český úřad zeměměřický a katastrální (podklad KN)
17. Analýza výškopisu - DMR 5G
18. Mapové podklady z webových aplikací
19. Vyjádření dotčených orgánů (2020)
20. e-mailová komunikace
21. Osobní konzultace
 - Jan Mikulanda (starosta obce Přestavky)
 - Zdeněk Krejčárek (člen zastupitelstva obce Přestavky)
22. Dokumentace pro územní rozhodnutí Přestavky – ČOV vypracovaná v 12.2020 firmou Envisystem, s.r.o., Praha
23. Podmínky pro stavbu a provozování společnosti VODA Želivka

Příloha číslo / název :

B.1. Souhrnná technická zpráva**Obsah :**

str.

B.1 Popis území stavby	3
a) Charakteristika území a stavebního pozemku	3
b) Údaje o souladu stavby s územním rozhodnutím	5
c) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací	5
d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území	5
e) Zohlednění závazných stanovisek dotčených orgánů	5
f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum)	5
g) Ochrana území podle jiných právních předpisů	10
h) Poloha vzhledem k záplavovému nebo poddolovanému území	10
i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry	11
j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	14
k) Požadavky na maximální trvalé a dočasné zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa	14
l) Územně technické podmínky, možnost napojení na infrastrukturu	14
m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice	15
n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí	16
o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bez	19
B.2 Celkový popis stavby	20
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	20
a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby	20
b) Účel užívání stavby	20
c) Trvalá nebo dočasná stavba	20
d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby	20
e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů	20
f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů	20
g) Navrhované parametry stavby	20
h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, množství a druhy odpadu	24
i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby	26
j) Orientační náklady stavby	26
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	26

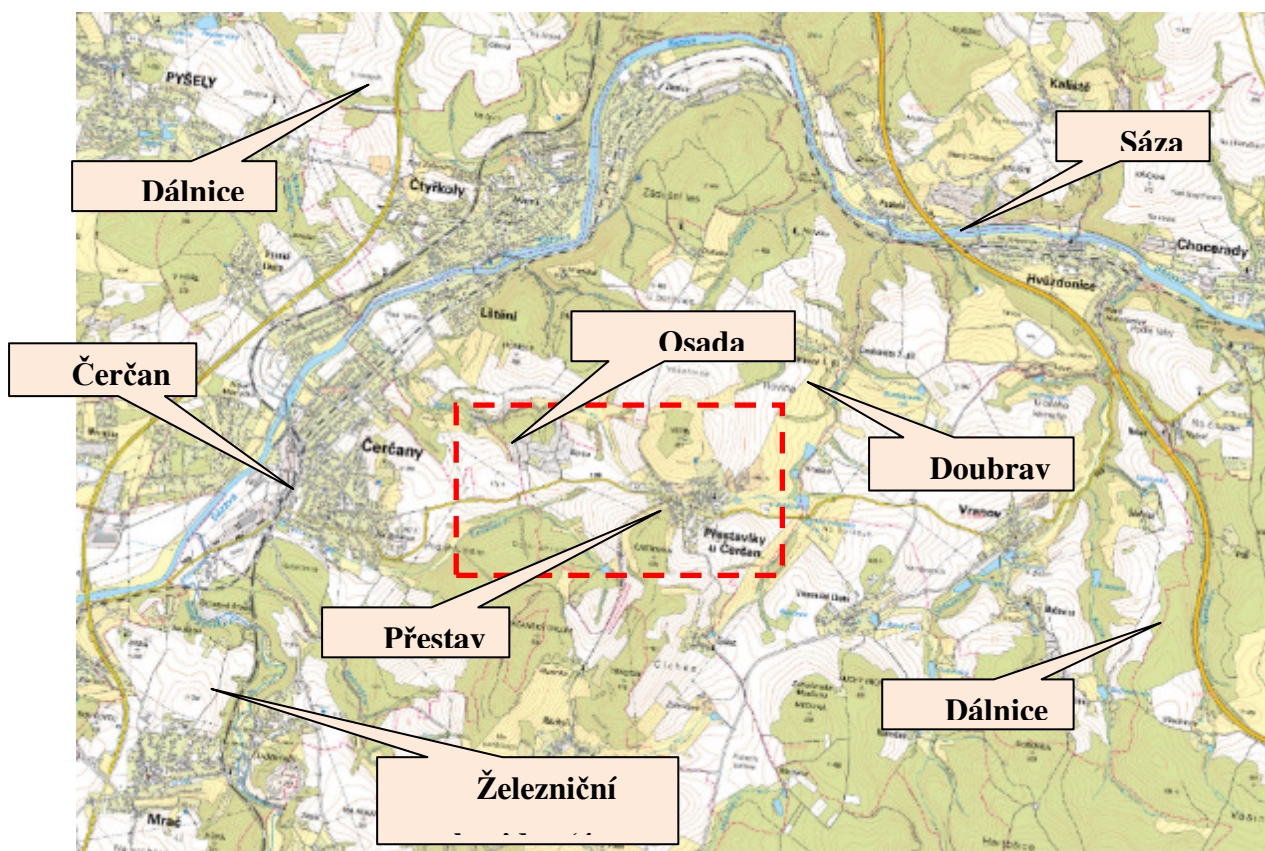
B.2.3 Provozní řešení.....	27
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	27
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	27
B.2.6 Základní charakteristika objektů	27
B.2.7 Základní charakteristika technologických zařízení	30
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	31
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	35
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	35
B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	36
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	37
B.4 Dopravní řešení.....	37
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	37
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	37
a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, odpady a půda	37
b) Vliv na přírodu a krajinu	41
c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.....	42
d) Zohlednění podmínek posouzení vlivu záměru na životní prostředí.....	42
e) Naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách	42
f) Navrhovaná bezpečnostní a ochranná pásma.....	42
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	42
B.8 Zásady organizace výstavby.....	43
a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot.....	43
b) Odvodnění staveniště.....	43
c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu	43
d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky	43
e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin	44
f) Maximální zábory pro staveniště	44
g) Požadavky na bezbariérové obchodní trasy	44
h) Maximální produkovaná množství odpadů a druhy odpadů při výstavbě, jejich likvidace	44
i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin	45
j) Ochrana životního prostředí při výstavbě.....	45
k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi	45
l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.....	46
m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření.....	46
n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.....	46
o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny	48
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	49

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika území a stavebního pozemku

Obec Přestavlky a osada Borka jsou situovány cca 900 m západně od urbanizovaného území obce Čerčany. Oba sídelní útvary spolu s dalšími odlehlými osadami spadají pod jeden katastrální celek, tj. Přestavlky u Čerčan (# 735191).

Situace širšího území (zdroj: studie proveditelnosti Přestavlky – zásobení pitnou vodou, odkanalizování a čištění odpadních vod)



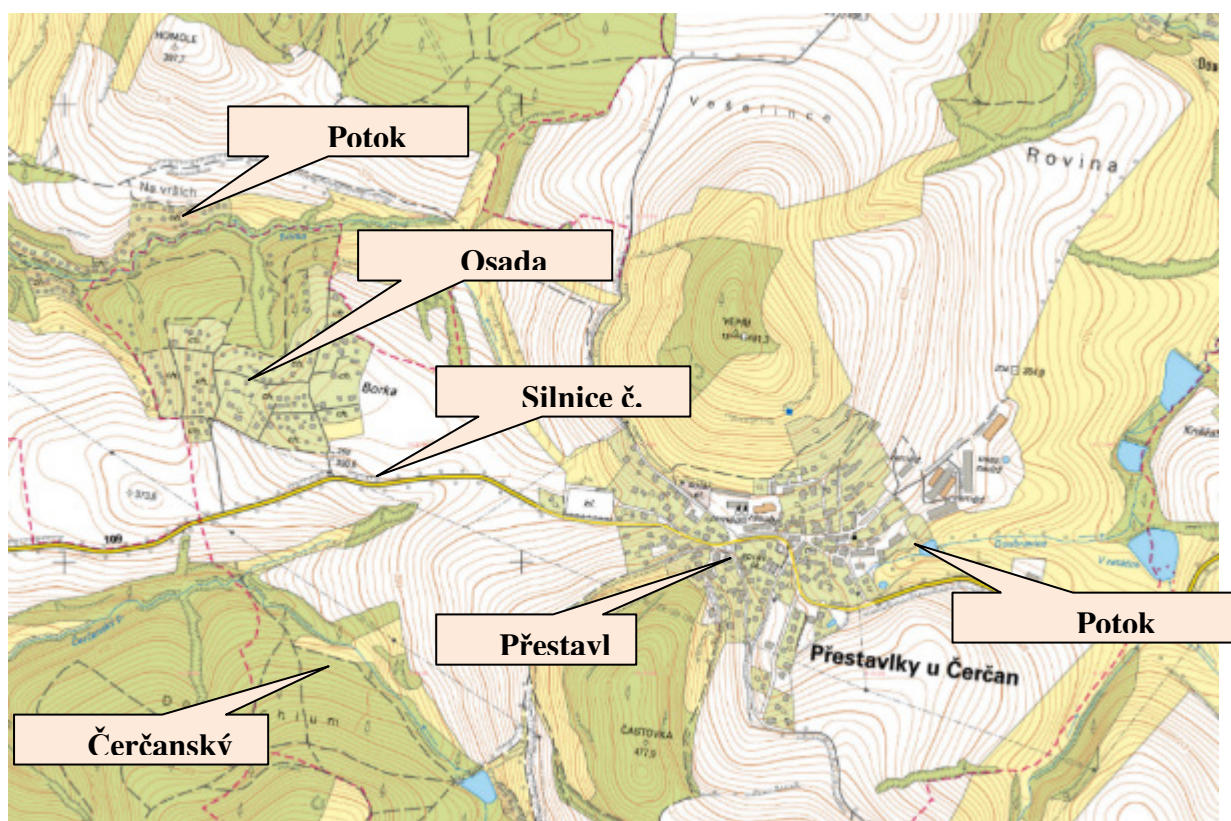
Obcí vede hlavní silnice II. třídy č. 109 (směr Poříčí nad Sázavou - Chocerady), na kterou se napojují místní komunikace v obci. V širším okolí vedou dopravní dálniční koridory D1 a D3. Přibližně 1,5 km od osady Borka vede významný 4. tranzitní železniční koridor.

Řešená lokalita je v centrální (historické) části obce charakteristická vesnickým rázem zástavby rodinných domů, statků a usedlostí. V okrajových částech obce se jedná především o novou zástavbu rodinných domů. Dále se zde nachází fotovoltaická elektrárna, fotbalové hřiště a při SV okraji obce zemědělský areál AGRO Přestavlky, a.s. osada Borka je charakteristická smíšenou zástavbou starších rekreačních chat a nových rodinných domů.

Občanská vybavenost obce je tvořena obecním úřadem, budovou České pošty, hasičskou zbrojnicí, jedním hostincem a jedním obchodem s potravinami. Zástavba obce leží v nadmořské výšce cca 390 až 440 m; zástavba osady Borka ve výšce cca 360 až 395 m n. m.. Osídlení a zástavba obce je hustá. V osadě Borka je zástavba rozptýlená, situovaná mimo hlavní komunikaci č. II/109 a ležící vně lesních pozemků.

V oblasti kolem obce Přestavlky a osady Borka pramení a protékají dva vodní toky, potok Doubravice (*Kněžatický potok*) a potok Borka. Na toku Doubravice a jeho bezejmenných přítocích se vyskytuje kaskáda několika záchytných vodních nádrží a rybníků. Pověřeným správcem obou místních vodních toků jsou Lesy ČR, státní podnik.

Situace zájmového území (zdroj: studie proveditelnosti Přestavlky – zásobení pitnou vodou, odkanalizování a čištění odpadních vod)



Počet obyvatel s trvale hlášeným pobytem v zájmové lokalitě činí cca 377. Počet zahrnuje všechny sídelní útvary na katastrálním území. Údaje pochází od Českého statistického úřadu a jsou aktuální ke dni 1. ledna 2019.

Umístění ČOV je navrženo východně od obce v těsné blízkosti nově navržené silnice a silnice II/109 do Čerčan. Katastrální území je Přestavlky u Čerčan.

Obec má vybudované rozvody sdělovacích a silových kabelů. Sdělovací optické a metalické kabely jsou dle místní situace vedeny jako podzemní či nadzemní; vlastníkem a správcem sítě je CETIN, a.s. Silové elektrické kabely do 1 kV (nízké napětí) jsou dle místní situace též vedeny jako podzemní či nadzemní, silové kabely do 35 kV (vysoké napětí) jsou vedeny jako nadzemní, převážně mimo zastavěnou část obce. Provozovatelem elektrické sítě je ČEZ Distribuce, a.s.. Obec není plynofikována.

V dřívějších letech (1960 – 1965) proběhla výstavba vodovodní sítě s vlastním zdrojem pitné vody a vodojemu. Vodovodní síť je od té doby postupně rozšiřována. Vlastníkem vodovodní sítě je obec Přestavlky u Čerčan, provozovatelem AGRO Přestavlky, a.s.. Osada Borka zásobena pitnou vodou z obecního vodovodu není. Splašková kanalizace v současné době v obci vybudována není; byly realizovány pouze dílčí nezprovozněné úseky. V obci je vybudována pouze kanalizace dešťová za účelem odvodnění komunikace, případně přilehlých střešních ploch. Dešťová kanalizace je zaústěna do Doubravického potoku.

b) Údaje o souladu stavby s územním rozhodnutím

Stavba je navržena v souladu s platným územním rozhodnutím.

c) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

Projekt stavby je v souladu s Územním plánem.

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

Na stavbu není vydáno rozhodnutí o povolení výjimky.

e) Zohlednění závazných stanovisek dotčených orgánů

Zohledněno je rozhodnutí o umístění stavby Přestavlky - ČOV vydané Městským úřadem Benešov, Masarykovo nám. 100, 256 01 Benešov, odbor výstavby a územního plánování dne 19.5.2023 pod č.j. MUBN/172316/2023/VÝST obsahující mimo jiné požadavky na přípustné hodnoty znečištění vypouštěných OV.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum)

Inženýrsko geologický průzkum

Geologická stavba zkoumané oblasti je dána polohou v centru Českého masívu. Zájmové území je tvořeno horninami středočeského plutonu.

Granitoidní horniny středočeského plutonu jsou v širším zájmovém území zastoupeny amfibolicko-biotitickými granodiority až diority sázavského typu. Zrnitost těchto hornin přechází od střednězrnné přes hrubozrnnou po porfyrickou. Tyto horniny jsou protkány četnými žilami aplitů, pegmatitů a dalších žilných hornin granitoidního i bazického charakteru. Vyskytují se zde menší tělesa amfibolických a amfibol-biotitických gaber a

tektonické reliktů metamorfovaných sedimentů ordovického stáří. Z tektonického hlediska převažují v okolí zájmového území struktury směru severozápad-jihovýchod.

Sonda

V prostoru navržené ČOV je skalní podloží tvořené navětralými metadrobami (poloha *5*) zastiženo průzkumným vrtem PC 1 v hloubce od 4,8 m pod terénem. Metadrobky jsou šedohnědé zbarvení, tenké deskovitě odlučné, na puklinách limonitizované. Skalní podloží je překryto náplavy potoka Doubravice a deluviálními (svahovými) sedimenty, v nichž lze vyčlenit následující polohy :

- Písek jílovitý (poloha *4*) středně uhlý, tmavě rezavě hnědé a šedohnědé zbarvení. Písečná frakce je jemně i hrubě zrnitá. Mocnost polohy je 2,4 m.
- Jíl písčitý (poloha *3*) tuhé konzistence, rezavě hnědé zbarvení. Písečná frakce je jemně zrnitá. Písečné jíly byly zastiženy v hloubce 1,3-2,4 m.
- Hlína písčitá (poloha *2*) pevné konzistence, světle hnědé a rezavě hnědé zbarvení. Písečná frakce je jemně a středně zrnitá a v zemině se vyskytují se občasné drobné neopracované úlomky hornin. Poloha byla dokumentována v hloubce 0,3-1,3 m.

Svrchní část profilu tvoří humózní hlíny (poloha *1*) o mocnosti 0,3 m.

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 3,8 m pod terénem. Kolektorem jsou jílovité písky polohy *4* s koeficientem propustnosti v řádu 10-5 m/s (odhad). Po odvrtání byla změřena hladina v úrovni 3,44 m a 30 minut po odvrtání v úrovni 3,42 m. Lze předpokládat další mírné zvyšování hladiny. Úroveň ustálené hladiny doporučujeme uvažovat cca 3 m pod terénem.

Základové poměry ČOV

V prostoru projektované ČOV byl proveden průzkumný vrt PC 1 do hloubky 5,8 m. Skalní podloží (horniny tř. R 3 dle ČSN 73 1001) byly zastiženy v hloubce od 4,8 m. Výše, v hloubce 2,4 -4,8 m, jsou uloženy jílovité písky (poloha *4*) s tabulkovou výpočtovou únosností 175 kPa.

Na staveništi se nachází mělká zvědeň vázaná na jílovité písky polohy *4* :

- hladina podzemní vody byla zastižena 3,8 m pod terénem. Ustálenou hladinu podzemní vody lze předpokládat v úrovni cca 3,0 m pod terénem.
- Kolektorem podzemní vody jsou jílovité písky polohy *4* s koeficientem propustnosti v řádu 10-5 m/s (odhad na základě zrnitosti).
- Hladina podzemní vody může kolísat v závislosti na množství srážek.

S ohledem na úroveň předpokládané ustálené hladiny podzemní vody doporučujeme volit základ (velikost a tvar základu, hloubku založení) tak, aby objekt byl stabilní i v případě dosažení této úrovně. To znamená zajistit, aby v základové spáře bylo dosaženo trvalého pozitivního kontaktního namáhání i v případě nastoupaní hladiny cca 3 m pod terén.

Vzhledem ke svažitosti terénu lze také provést gravitační odvodnění stavby.

Těžitelnost zemin a hornin, zemní práce

Na základě vizuálního hodnocení jsou zastiženy zeminy a horniny zařazeny dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, dle dříve platné ČSN 73 3050 Zemní práce a dle ceníku C800-2 B/01/III./2, resp. TP 76 příloha č. 1 Klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro vrty pro piloty a pro rýhy pro podzemní stěny do následujících tříd těžitelnosti:

Zemina / hornina	Poloha	ČSN 73 6133	ČSN 73 3050	TP 76, př. č. 1
hlína humózní, pevné konzistence	*1*	tř. I	tř. 3	I. třída
hlína písčitá, pevné konzistence	*2*	tř. I	tř. 3	I. třída
jíl písčitý, tuhé konzistence	*3*	tř. I	tř. 2	I. třída
písek jílovitý, středně uhlý	*4*	tř. I	tř. 2	I. třída
metadropa navětralá	*5*	tř. II	tř. 5	III. třída

V prostoru projektované ČOV budou do hloubky cca 5 m zastiženy zeminy těžitelne běžnými mechanismy. Z hlediska normy ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací se jedná o třídu těžitelnosti I (resp. 2. až 3. třídu dle dříve platné ČSN 73 3050). Hluběji jsou uloženy obtížněji těžitelne skalní horniny třídy těžitelnosti II. dle ČSN 73 6133 (resp. 5. třídy dle dříve platné ČSN 73 3050). Hladina podzemní vody může být naražena zhruba v hloubce od 3,8 m pod terénem a následně dojde k nastoupání hladiny.

Svislé stěny stavební jámy ČOV bude vhodné zajistit pažením realizovaným před zahájením zemních prací (např. štětovnicemi), popř. pažením prováděným souběžně s postupem výkopu (např. záporovým pažením).

Závěr:

V prostoru projektované ČOV bylo skalní podloží tvořené navětralými metadrobami (horniny tř. R 3 dle ČSN 73 1001) zastiženo v hloubce od 4,8 m. Nad skalním podložím, v hloubce 2,4 - 4,8 m, jsou uloženy jílovité písky (poloha *4*) s tabulkovou výpočtovou únosností 175 kPa. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 3,8 m pod terénem. Úroveň ustálené hladiny doporučujeme uvažovat cca 3 m pod terénem. Dle ČSN EN 206 **podzemní voda vykazuje střední agresivitu na beton** (stupeň agresivity XA2) a dle ČSN 03 8372, resp. ČSN 03 8375, **velmi vysokou agresivitu na ocel** (stupeň agresivity IV.).

Výkopy budou do hloubky cca 5 m těžitelne běžnými mechanismy. Hluběji jsou uloženy obtížněji těžitelne skalní horniny třídy těžitelnosti II. dle ČSN 73 6133 (resp. 5. třídy dle dříve platné ČSN 73 3050).

Stávající inženýrské sítě

Zákres inženýrských sítí byl převzat z mapových podkladů a podkladů získaných od jednotlivých správců těchto sítí. V místě navržené ČOV se nenacházejí žádné inženýrské sítě.

Geodetické podklady

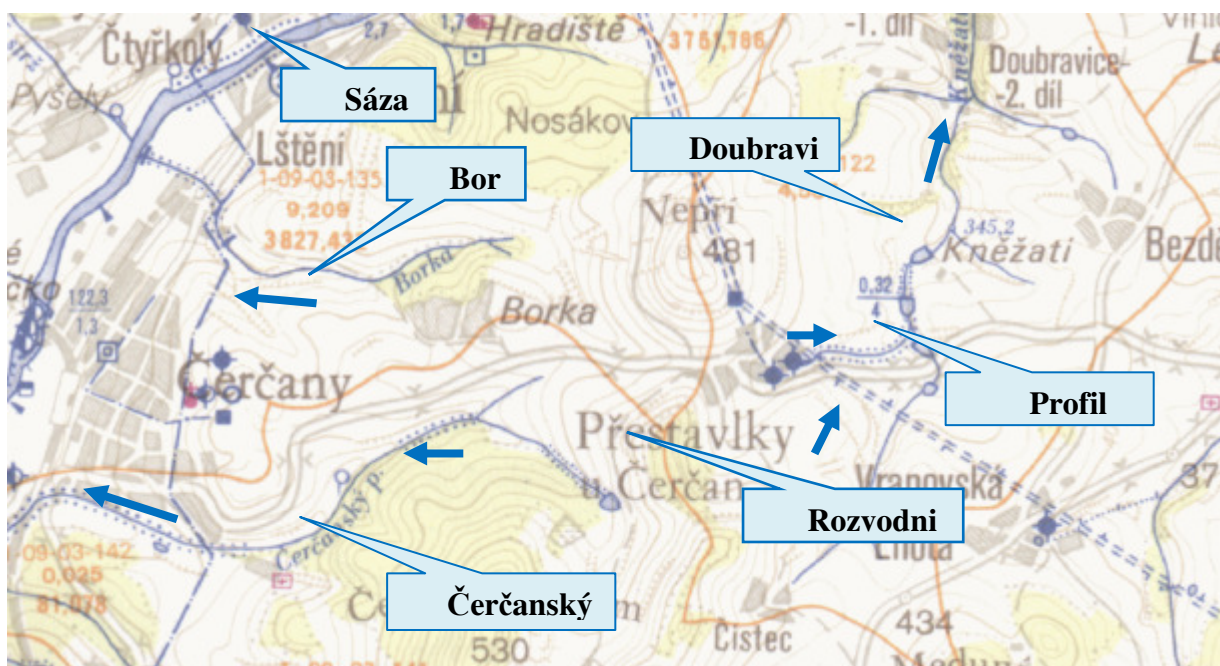
Nadmořské výšky jsou určeny v systému Balt p.v. Vytýčení je provedeno ve vytyčovacích prvcích s navázáním na souřadnicový systém JSTK.

Hydrologické poměry

Recipientem vyčištěných odpadních vod je potok Doubravice ČHP 1 – 09 - 03 – 1220-0-0, řeka a následně řeka Sázava.

S ohledem na členitou morfologii terénu prochází katastrálním územím obce tři pomyslné rozvodnice 4. řádu. Území je tak rozděleno na tři dílčí hydrologická povodí, tj. povodí toku Doubravice, toku Borka a Čerčanského potoka. Všechny potoky protékají katastrálním územím, nikoliv však hustější zástavbou obce.

Základní vodohospodářská mapa širšího území (zdroj: HEIS VÚV)



Délka toku Doubravice činí cca 2,9 km. Pramen potoku se nachází při východním okraji končící zástavby obce. Přibližně 500 m je trasa vedena východním směrem. Následně se tok stáčí severním směrem, kde se do něj vlévá pravostranná bezejmenná vodoteč. V těchto místech se nachází kaskáda několika záchytných vodních nádrží. Pod kaskádou nádrží se do

toku vlévá několik dalších bezejmenných vodotečí. Tok dále prochází místní částí Doubravice, za níž se přibližně po 600 metrech vlévá pod jezem Poddubí jako levostranný přítok do řeky Sázavy. **Pověřeným správcem místních vodních toků jsou Lesy ČR, státní podnik. Záplavové území není stanoveno.**

Potok Doubravice je nejbližší vodotečí s ohledem na stanovenou lokalitu plánované ČOV Přestavky v územní plánu obce. S touto vodotečí se počítá jako recipientem vypouštěných odpadních vod z ČOV. Místo zaústění odtoku z ČOV je navrženo u soutoku s pravostranným bezejmenným přítokem (viz profil ČHMI), kde se předpokládá větší vodnost toku.

Základní hydrologické údaje povrchových vod v řešeném území – profil ČHMI:

▪ Název toku:	Doubravice (Kněžatický potok)
▪ ČHP:	1-09-03-1220
▪ ID VT:	10240598
▪ délka toku:	cca 2,93 km
▪ dílčí plocha povodí:	cca 2,00 km ²
▪ celková plocha povodí:	cca 5,04 km ²
▪ dlouhodobý průměrný průtok (Q_a):	9 l/s
▪ dlouhodobý průměrný roční úhrn srážek (P_a):	668 mm
▪ třída přesnosti dat dle ČSN 75 1400:	IV.
▪ zdroj dat:	ČHMÚ – 09/2019

Údaje N-letých průtoků Q_N (Doubravice - profil ČHMI)

Profil	Staničení (ř. km)	Plocha (km ²)	Q_1 (m ³ /s)	Q_2 (m ³ /s)	Q_5 (m ³ /s)	Q_{10} (m ³ /s)	Q_{20} (m ³ /s)	Q_{50} (m ³ /s)	Q_{100} (m ³ /s)
soutok	2,3	2,00	1,80	2,20	3,00	3,80	4,80	6,50	8,10

Údaje M-denních průtoků Q_m (Doubravice - profil ČHMI)

Q_m	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
(l/s)	22	14	11	8,7	7,2	5,9	5,0	4,1	3,4	2,7	2,0	1,3	0,9

Hydrologické údaje byly odvozeny z pozorovaných hodnot profilu mimo zájmový vodní tok nebo mimo jeho povodí. Charakteristiky maximálních průtoků byly odvozeny ze srážek.

Pravděpodobnostní charakter hydrologických údajů

Třída spolehlivosti	Orientační charakteristika	Orientační hodnoty střední kvadratické chyby v %		
		Q _a	Q ₁₋₁₀	Q ₂₀₋₁₀₀
IV	Hydrologické údaje odvozené z pozorovaných hodnot do profilu mimo pozorovaný vodní tok nebo mimo jeho povodí pokud je nelze zařadit do třídy III. Charakteristiky maximálních průtoků odvozené ze srážek	30	40	60

Stavebně historický průzkum

S průzkumem území se počítá až v rámci samotné stavební činnosti, kdy v území s potenciálními možnými archeologickými nálezy, v souladu se zněním zákona č.20/1987 Sb. O státní památkové péči v platném znění a dalších zákonných norem je třeba dodržet tyto podmínky:

- oznámit v době záměru stavební činnosti Archeologickému ústavu AV ČR a umožnit jemu nebo jiné oprávněné organizaci provedení záchranného archeologického průzkumu, o jehož podmínkách je povinen investor uzavřít dohodu s oprávněnou organizací.

O archeologickém nález, který nebyl učiněn při provádění archeologických výzkumů, musí být učiněno oznámení Archeologickému ústavu, nebo nejbližšímu muzeu.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Navržená ČOV Přestavky se nachází v prvním ochranném pásmu štolového přivaděče. Pro ochranná pásma je závazná Vyhláška Okresního úřadu Benešov (č. j. Vod: 231 – 1980/99 z 21. 5. 1999).

h) Poloha vzhledem k záplavovému nebo poddolovanému území

Objekt ČOV je navržen ve vzdálenosti cca 16 m od Doubravického potoka. Vzhledem k výškovému rozdílu 4,3 m mezi potokem a objektem ČOV se nepředpokládá, že se čistírna bude nacházet v záplavovém území.

Nejbližším výskytem chráněného území je poddolovaná oblast Vranov – Bezděkov po těžbě železných rud, situovaná cca 1,8 km od okraje zástavby obce a evropsky významná lokalita Dolní Sázava, stanovená podél toku řeky Sázava.

Lokalita ČOV se nenachází v poddolovaném území.

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

Stavba je navržena v násypu. Realizací ani provozem nedojde ke zhoršení životního prostředí v okolí. Odtokové poměry v řešeném území zamýšlenou stavbou nebudou ovlivněny.

Určité negativní účinky přinese realizace stavby (provoz nákladních vozidel, stavebních mechanismů atd.). Organizace výstavby se zde bude muset podřídit požadavku zachování základních funkcí dotčené zástavby včetně nezbytné dopravní obsluhy. Po dokončení stavby nemají tyto průvodní jevy žádný vliv na životní prostředí.

Zastavěným územím obce vede potrubí dálkového vodovodního přivaděče - štolový přivaděč Želivka. První ochranné pásmo štolového přivaděče činí 500 m od osy potrubí na obě strany za účelem ochrany jeho stavebních konstrukcí před mechanickým poškozením. V tomto pásmu je nutné posuzovat veškeré trhací práce malého i velkého rozsahu ve smyslu platných zákonů a předpisů. Druhé ochranné pásmo činí 2 000 m na každou stranu od osy přivaděče za účelem ochrany kvality dopravované vody.

V prvním ochranném pásmu je nutné posuzovat:

- trhací práce, při kterých jednotlivé nálože přesáhnou 50 kg trhavin, a celková nálož přesáhne 200 kg současně odpalovaných trhavin
- provádění podzemních staveb, tunelování atp., kdy jednotlivé nálože přesáhnou 10 kg trhavin a celkové množství současně odpalovaných trhavin přesáhne 100 kg, v souvislé výstavbě však jen 30 kg trhavin
- trhací práce při destrukcích, kdy celkové množství současně odpalovaných trhavin přesáhne 10 kg na destrukci celého objektu

Hlavní nežádoucí činnosti a zásady v území podél štoly jsou:

- rozsáhlejší zemní nebo skalní práce (hluboké výkopy, silniční zářezy apod.)
- otvírka lomů, velkých zemníků
- stavba podzemních objektů (štoly, tunely, kaverny, sklady apod.)
- zřizování hlubších vrtaných studní a hloubení vrtů obecně (hloubka > 8 m)
- použití trhacích prací, vyvolávání seismických účinků
- **zřizování skládek, ČOV nebo kanalizačních systémů**
- zřizování staveb a provozů s ropnými deriváty (čerpací stanice PHM)
- zřizování staveb a provozů s jinými látkami, které mohou způsobit kontaminaci pitné vody
- činnost mající za následek vznik rozsáhlejších polí bludných elektrických proudů, produktovody, kabely s vysokým napětím

Navržená ČOV Přestavky se nachází v prvním ochranném pásmu štolového přivaděče. Pro ochranná pásma je závazná Vyhláška Okresního úřadu Benešov (č. j. Vod: 231 – 1980/99 z 21. 5. 1999). Do horninového prostředí v ochranném pásmu nesmí být zaváděny kapaliny nebo jiné látky, jejichž případný únik by mohl kontaminovat okolí horninového prostředí a ovlivnit jeho hydrologický režim. V OP štolového přivaděče lze provádět jakékoli stavební záměry pouze s písemným souhlasem vlastníka (Úprava vody Želivka, a.s.) a provozovatelem vodovodu (Želivská provozní a.s.).

Čistírna odpadních vod je navržena tak, aby bylo zajištěno, že v objektu nedojde k úniku odpadních vod do horninového prostředí.

Inženýrské sítě

Obecně nutné je při návrhu dodržet alespoň odstupové vzdálenosti při souběhu a křížení inženýrských sítí dle ČSN 736005. V obci se nenachází velké množství stávajících inženýrských sítí. Jedná se především o:

- sdělovací kabely (podzemní, nadzemní) – Česká telekomunikační infrastruktura a.s.
- kabely NN a VN (podzemní, nadzemní) – ČEZ Distribuce, a.s.
- vodovodní potrubí – provozovatel AGRO Přestavlky
- dešťová kanalizace – vlastník obec Přestavlky
- splašková kanalizace, „suchovod“ – vlastník obec Přestavlky

Obecná opatření pro ochranu životního prostředí

Období výstavby

Stavba bude prováděna tak, aby bylo minimalizováno možné narušení životního prostředí stavbou samotnou a činnostmi se stavbou souvisejícími. Tomuto cíli bude podřízen již výběr stavebního dodavatele. Navrhujeme proto následující obecná opatření:

- Stavební dodavatel musí být vybaven vhodnou stavební a dopravní technikou. Veškerá technika musí být udržována v odpovídajícím technickém stavu, aby nedocházelo k zatěžování okolí stavby nadměrných hlukem ani emisemi a aby nebyla příčinou ekologické havárie (úniky maziv, paliva nebo hydraulických olejů).
- Odpovědní pracovníci musí v průběhu přípravy a realizace stavby dbát na plnění všech opatření k ochraně životního prostředí.
- Musí být zajištěna řádná koordinace a souběh prací, aby nedocházelo ke zbytečnému poškozování životního prostředí (minimalizace časových prodlev, minimalizace běhu mechanismů naprázdno, provádění hlučných prací pouze ve vymezené době, minimalizace trvání zemních prací a zkrácení období se zvýšenou prašností, apod.).
- Všichni pracovníci na stavbě musí být před zahájením prací obecně i konkrétně poučeni jakým způsobem postupovat, aby nedocházelo k poškozování ŽP (například používání dopravních prostředků).
- Stávající veřejné komunikace dotčené stavbou budou po jejím dokončení opraveny a uvedeny do původního stavu.
- Po dobu výstavby bude zajištěn bezproblémový provoz veřejné dopravy a dostupnost všech území dotčených stavbou pro vozy lékařské záchranné služby, hasičů a policie.
- V rámci stavby i ve styku s veřejností budou dodržována všechna technická bezpečnostní opatření (dopravní značení, výstražná značení, osvětlení objektů, mechanické zábrany atd.).

Minimalizace vlivů na povrchovou a podzemní vodu

Období výstavby

- Na staveništi nebudou prováděny žádné opravy stavebních strojů nebo dopravní techniky.
- Na staveništi nebude prováděna údržba mechanismů (výměny mazacích náplní atd.) s výjimkou běžné denní údržby.
- Pokud budou zásobní paliva a maziva uskladněna na stavbě, musí být odpovídajícím způsobem zabezpečena proti potenciálním únikům (uzamčený sklad, záchytná bezodtoká jámka, atd.).

Období provozu

- Konstrukce nádrží zajišťuje nepropustnost čišťené vody. Nádrž bude provedena metodou „bílé vany“ zajišťující nepropustnost konstrukce. Do betonu bude přidána krystalizační příměs způsobující sekundární krystalizaci. Ta zajistí vznik vodonepropustné struktury. Navíc budou vnitřní stěny opatřeny hydroizolačním nátěrem. Výztuž bude navržena s ohledem na vynucená namáhání (hydratační teplo, smrštění) a vnější zatížení. Pracovní spáry budou opatřeny těsnícími pásy. Použity budou betonové distanční podložky. Prostupy vnějších stěn budou utěsněny bentonitovou bobtnavou páskou.
- ČOV bude provozována dle provozního řádu.
- V areálu ČOV nebude prováděna údržba mechanismů (výměny mazacích náplní atd.) s výjimkou běžné denní údržby.
- Znečištění vodních toků -Proti současnému stavu dojde ke zlepšení kvality vypouštěných vyčištěných odpadních vod do recipientu a tím i zlepšení jakosti vody v recipientu. Limity pro kvalitu odtoku ČOV budou v souladu s NV 401/2015 Sb., Kvalita odtoku z ČOV.

Podmínky pro stavbu a provozování společnosti VODA Želivka:

- Pracovníci dodavatelské organizace budou poučeni o tom, že pracují v ochranném pásmu štolového přivaděče, kde je nutno věnovat zvýšenou pozornost ochraně povrchových a podzemních vod.
- Všechny použité stroje a mechanismy na pozemku investora budou bezpečně zajištěny proti úniku ropných látek a olejů do terénu. Jakékoliv znečištění bude okamžitě asanováno.
- S látkami škodlivými vodám bude nakládáno v místech k tomu určených, která jsou zajištěna proti úniku těchto vod do vod povrchových nebo podzemních.
- Veškerá zařízení, v nichž se používají, zachycují, skladují, zpracovávají nebo dopravují závadné látky, budou v takovém technickém stavu a provozovány tak, aby bylo zabráněno úniku těchto látek do půdy, podzemních vod, povrchových vod nebo nežádoucímu smísení s odpadními vodami nebo srážkovými vodami.
- V místech, kde bude nakládáno s látkami škodlivými vodám, budou k dispozici prostředky pro likvidaci havarijních úniků. Použité sanační materiály budou do doby likvidace uskladněny tak, aby bylo zabráněno kontaminaci povrchových nebo podzemních vod.
- Bude provozován odpovídající kontrolní systém pro zajišťování úniku závadných látek.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Při stavbě nevzniknou žádné požadavky na asanace nebo demolice. Nedojde ke kácení dřevin.

k) Požadavky na maximální trvalé a dočasné zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Na území se nenachází pozemky určené k plnění funkce lesa (PUPFL).

Stavbou dojde k trvalému záboru ZPF (orné půdy) na pozemku p.č. 607/14 o ploše 1200 m² zastavěnou plochou objektu, zpevněnými plochami a násypem. Objem skryté ornice bude cca 360 m³. Skrývka bude po dobu stavby uložena na pozemku a následně použita pro zpětné ozelenění areálu ČOV.

Ochrana ZPF dle katastru:

Parcelní číslo:	607/14	BPEJ	5.15.50	Výměra	1200 m ²
-----------------	--------	------	---------	--------	---------------------

Délka dočasného záboru výměry 130 m² na pozemku parcelní číslo 607/14 bude kratší než 1 rok. Zábor tedy bude řešen podle par.9, odst. 2, písmene d), tj. bude provedeno písemné oznámení orgánu ochrany ZPF min. 15 dní před zahájením nezemědělského využívání zemědělské půdy.

Jedná se o luvizemě převážně na středních svazích se západní či východní expozicí nebo se severní expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdy hluboké v mírně teplém, mírně vlhkém klimatickém regionu a produkčně málo významné.

Půdy jsou se střední rychlostí infiltrace.

Třída ochrany III, pro zemědělství postradatelné půdy s nízkým stupněm ochrany.

l) Územně technické podmínky, možnost napojení na infrastrukturu**Napojení na dopravní infrastrukturu**

Příjezdy na staveniště budou řešeny po stávajících státních silnicích a místních komunikacích.

Silnice jsou dostatečně široké a únosné pro dopravu veškerého stavebního materiálu.

Mechanizační prostředky potřebné pro zemní a montážní práce budou v době nečinnosti parkovány ve vyhrazených prostorech. Ve všech případech výjezdu z pruhu staveniště je nutno důsledně dbát na čistotu povrchu vozovky a v případech jejího znečištění na neodkladném odstranění tohoto znečištění. Přebytky zeminy ze stavby budou deponovány na skládce dle určení investora. Dočasné uložení vytěženého materiálu bude umístována podle místních možností na okraji výkopu nebo v jeho blízkosti dle organizace výstavby.

Pozemní komunikace

Umístění ČOV je navrženo v blízkosti silnice II/109 do Čerčan a v těsné blízkosti nově navržené místní komunikace.

Areál ČOV bude napojen na navrhovanou studnu. El. en. bude získávána elektrickou přípojkou z obce.

Vzhledem k charakteru stavby není bezbariérový přístup požadován.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Podmiňující stavbou je stavba místní komunikace, elektrické přípojky a kanalizační sítě v obci napojené na ČOV.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

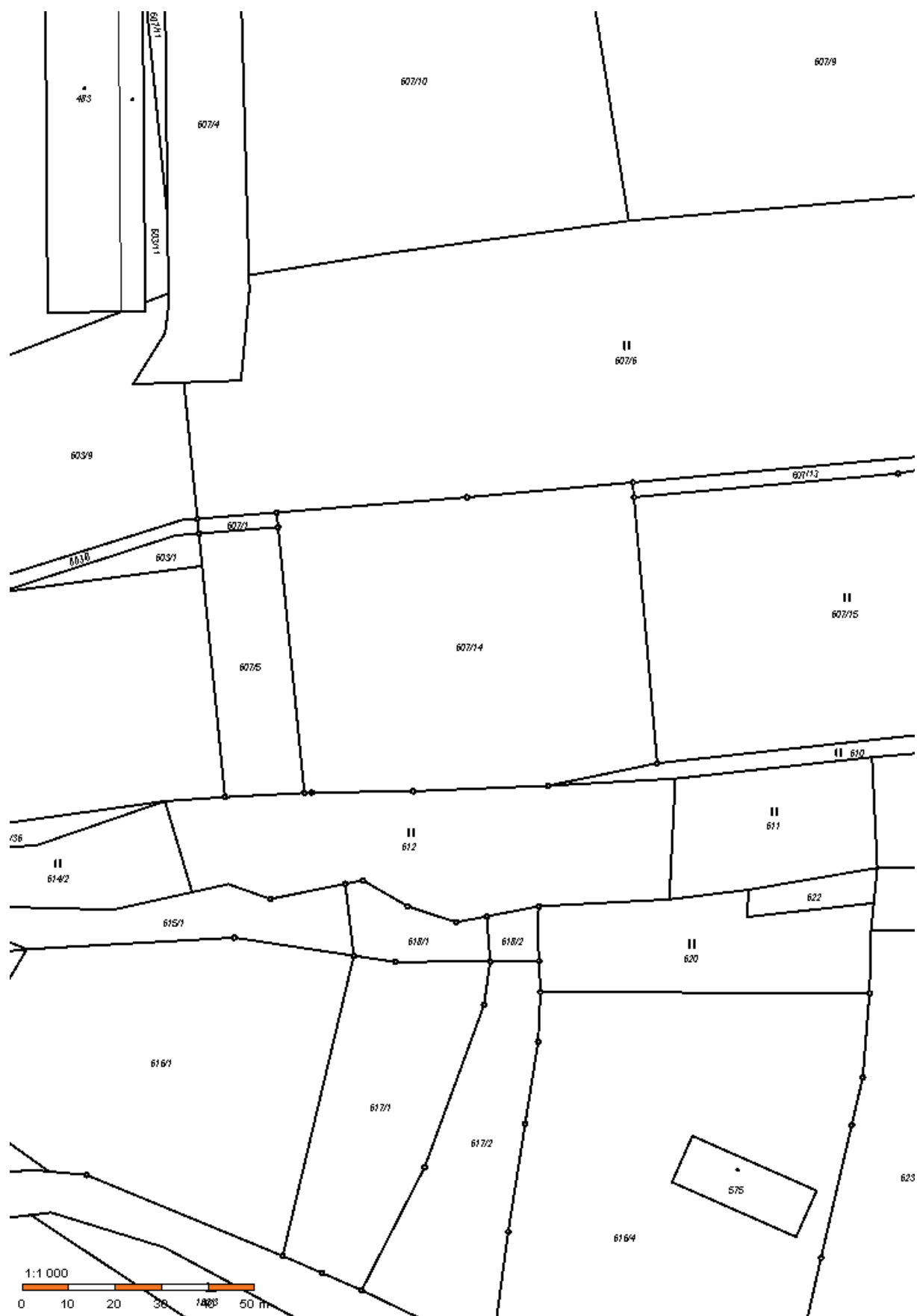
Dotčené pozemky

katastrální území : Přestavky u Čerčan

Parcelní číslo		Kultura	Bonita	Výměra			Ev. list	Uživatel - adresa	List vlast.	Knih. vlož.	Vlastník - adresa	Zábor						Poznámka
Dle EN	Dle PK			ha	a	m ²						Trvalý			Dočasný			
												ha	a	m ²	ha	a	m ²	
607/14		orná půda	5.15.50	-	47	41			10001		Obec Přestavky u Čerčan, č. p. 48, 257 23 Přestavky u Čerčan	-	12	00	-	1	30	ČOV+zařízení staveniště

Sousední pozemky**katastrální území : Přestavlky u Čerčan**

Parcelní číslo		Kultura	Výměra			Uživatel - adresa	List vlast.	Vlastník - adresa
Dle EN	Dle PK		ha	a	m ²			
607/1		orná půda			54		155	Pantoflíčková Kamila Ing., č. p. 14, 257 23 Přestavlky u Čerčan
607/5		orná půda		9	75		456	Sobotka Pavel Ing., Krolmusova 498/21, Řepy, 163 00 Praha 6
607/6		trvalý travní porost		97	41		478	AGRO Přestavlky a.s., č. p. 59, 257 23 Přestavlky u Čerčan
607/13		orná půda		2	38		155	Pantoflíčková Kamila Ing., č. p. 14, 257 23 Přestavlky u Čerčan
607/15		trvalý travní porost		49	38		478	AGRO Přestavlky a.s., č. p. 59, 257 23 Přestavlky u Čerčan
610		trvalý travní porost		3	45		290	Bandíková Šárka Ing., Drnovská 212/18, Ruzyně, 161 00 Praha 6
								Sobotka Pavel Ing., Krolmusova 498/21, Řepy, 163 00 Praha 6
612		trvalý travní porost		24	99		10001	Obec Přestavlky u Čerčan, č. p. 48, 257 23 Přestavlky u Čerčan



o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bez

katastrální území : Přestavky u Čerčan

Parcelní číslo		Kultura	Výměra			Uživatel - adresa	List vlast.	Vlastník - adresa
Dle EN	Dle PK		ha	a	m ²			
607/5		orná půda		9	75		456	Sobotka Pavel Ing., Krolmusova 498/21, Řepy, 163 00 Praha 6
607/6		trvalý travní porost		97	41		478	AGRO Přestavky a.s., č. p. 59, 257 23 Přestavky u Čerčan
607/13		orná půda		2	38		155	Pantoflíčková Kamila Ing., č. p. 14, 257 23 Přestavky u Čerčan
607/15		trvalý travní porost		49	38		478	AGRO Přestavky a.s., č. p. 59, 257 23 Přestavky u Čerčan
610		trvalý travní porost		3	45		290	Bandíková Šárka Ing., Drnovská 212/18, Ruzyně, 161 00 Praha 6
								Sobotka Pavel Ing., Krolmusova 498/21, Řepy, 163 00 Praha 6
611		trvalý travní porost		11	08		423	Znamenáček Jaroslav, č. p. 62, 257 23 Přestavky u Čerčan
								Znamenáčková Hana, č. p. 62, 257 23 Přestavky u Čerčan
612		trvalý travní porost		24	99		10001	Obec Přestavky u Čerčan, č. p. 48, 257 23 Přestavky u Čerčan
618/2		ostatní plocha		1	21		423	Znamenáček Jaroslav, č. p. 62, 257 23 Přestavky u Čerčan
								Znamenáčková Hana, č. p. 62, 257 23 Přestavky u Čerčan
620		trvalý travní porost		13	09		478	AGRO Přestavky a.s., č. p. 59, 257 23 Přestavky u Čerčan

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu.

b) Účel užívání stavby

V současnosti se plánuje odkanalizování obce Přestavlky, ze které budou splaškové vody dopravovány gravitačním řadem do této nově navržené ČOV. V ČOV budou odpadní vody čištěny a vypouštěny do recipientu.

Návrh je proveden v souladu s požadavky platné legislativy (NV 405/2015 Sb.) s přiměřenými investičními a provozními náklady při zohlednění současných technologických možností

Výchozím podkladem jsou údaje o počtu obyvatel v obci napojených na kanalizaci. Cílem stavby ČOV je likvidace odpadních vod od 495 EO.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Nepředpokládá se obsluha ČOV osobami s omezenou schopností pohybu.

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

Zohledněno je rozhodnutí o umístění stavby Přestavlky - ČOV vydané Městským úřadem Benešov, Masarykovo nám. 100, 256 01 Benešov, odbor výstavby a územního plánování dne 19.5.2023 pod č.j. MUBN/172316/2023/VÝST obsahující mimo jiné požadavky na přípustné hodnoty znečištění vypouštěných OV.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Není vyžadována.

g) Navrhované parametry stavby

Údaje o projektovaných kapacitách

Cílem stavby je ČOV, která by byla schopna likvidace odpadních vod produkovaných občany obce Přestavlky.

Počet obyvatel, kteří budou napojeni na navrženou ČOV, bude podle vyjádření investora 495 EO.

Stávající počet obyvatel:	cca 385
z toho Přestavlky	cca 250

z toho osada Borka

cca 50 + cca 85 rekreantů

Výhledový počet obyvatel:

495 (dle ÚP), tj. nárůst o cca 110 osob

Návrhové parametry:

Navržena je mechanicko – biologická ČOV s nízko zatěžovanou směšovací aktivací a aerobní stabilizací kalu. Nerezová montovaná dosazovací nádrž je vložena do nádrže směšovací aktivace. Navržený způsob čištění je v souladu s nejlepší dostupnou technologií čištění v této kategorii.

Hydraulické zatížení ČOV odpovídá průměrnému stavu 60 m³/den. ČOV je vybavena technologií, která umožňuje odstraňování nutrientů z odpadních vod.

Vzhledem k tomu, že v obci a okolí zůstanou jednotlivé objekty neodkanalizované, tj. odpadní voda zde bude shromažďována v žumpách, bude součástí navrhované ČOV svozová jímka.

Typ ČOV**Mechanicko - biologická ČOV pro 495 EO.****Předpokládané množství přitékajících odpadních vod**

- a) celodenní průtok $Q_{24} = 59,4 \text{ m}^3/\text{d}$ (2,5 m³/h; 0,69 l/s), odpovídá specifické produkci odpadních vod 0,120 m³/d/EO
- b) výpočtový (denní průtok) $Q_v = Q_d = k_d * Q_{24} = 89,1 \text{ m}^3/\text{d}$ (3,8 m³/h; 1,04 l/s)
koeficient nerovnoměrnosti $k_d = 1,5$
- c) maximální hodinový průtok $Q_{h,\max} = k_{h\max} * Q_d = 9,4 \text{ m}^3/\text{h}$ (2,60 l/s)
koeficient nerovnoměrnosti $k_{h\max} = 2,5$

Výkon čerpadel

- čerpání na biologickou linku (zapojení 1+1) max. 3,0 l/s (regulace FM)
- čerpadlo ve svozové jímkce (zapojení 1+0) max. 3,0 l/s (bez regulace výkonu)
- čerpadlo vratného kalu max. 4,0 l/s (bez regulace výkonu)

Předpokládané hodnoty znečištění odpadních vod na přítoku:

ČOV 500 EO	přítok		sp. prod.
	(mg/l)	(kg/d)	(kg/EO; m ³ /EO)
CHSK_{Cr}	1000	60,0	0,12
BSK₅	500	30,0	0,06
NL	458	27,5	0,055
N_c	92	5,5	0,011
N-NH₄	58,3	3,5	0,007
P_c	20,8	1,25	0,0025
Q₂₄ (m³/d)	60,00		0,120

Hodnoty znečištění odpadních vod na odtoku

Parametr	hodnota	„p“	„m“	„p“ *	„m“ *	„p“ **	„m“ **
CHSK	mg/l	110	170	150	220	110	170
BSK₅	mg/l	30	50	40	80	30	50
NL	mg/l	40	60	50	80	40	60

* Parametry dle vyhlášky č. 401/2015

** Dosažitelné hodnoty koncentrací při použití nejlepší dostupné technologie

Hodnoty znečištění odpadních vod na odtoku z ČOV respektují NV č. 401/2015 Sb., příloha č. 7 Hodnoty dosažené při použití nejlepší dostupné technologie (BAT).

Parametry nádrží a účinné rozměry:**jímka pro zachycení písku:**

půdorysné rozměry: 2,5 x 1,0 m
 hladina: 1,5 m
 účinný objem: 3,8 m³

čerpací jímka:

půdorysné rozměry: 2,3 x 8,1 m
 hladina: 0,5 - 1,4 m
 účinný objem: 26,0 m³

směšovací aktivace:

půdorysné rozměry: 5,0 x 8,1 m
 hladina: 4,0 m
 účinný objem: 133,0 m³ (bez dosazovací nádrže):

dosazovací nádrž:

průměr u hladiny:	4,0
hladina:	4,0 m
hloubka svislé části:	1,5 m
hloubka kuželovité části:	2,5 m
účinná plocha:	12,6 m ²
účinný objem:	29,0 m ³

kalová nádrž:

půdorysné rozměry:	2,50 x 5, 0 m
hladina:	4,0 m
účinný objem:	50,0 m ³

svozová jímka:

půdorysné rozměry:	2,5 x 1,5 m
hladina:	4,0 m
účinný objem:	15,0 m ³

Technologické parametry:Doba kontaktu při Q_{max} :

koncentrace kalu:	4,0 kg/m ³ (doporučení ČSN 756401: do 5 kg/m ³)
zásoba kalu:	532 kg
objemové zatížení:	0,23 m ³ /kg/d
látkové zatížení:	0,056 kg/kg/d
stáří kalu:	20 d
produkce přebytečného kalu:	34 kg/d včetně chem. kalu ze srážení fosforu 2,0 m ³ /d při zahuštění na 2,0%

Dosazovací nádrž:

povrchové zatížení max:	0,86 m/h (doporučení ČSN 756401 max 2,0 m/h)
doba zdržení min:	2,7 h (doporučení ČSN 756401 min 1,6 h)
zatížení plochy NL max:	3,4 kg/m ² /h (doporučení ČSN 756401 max 6 kg/m ² /h)

Dmychadla - pro aerační systém směšovací aktivace

Počet instalovaných dmychadel	2 ks (1 provozní+1 instalovaná rezerva)
výkon:	124 m ³ /h každé; přetlak 50 kPa
Řízení výkonu frekvenčním měničem	20 – 50 Hz (40 – 100 % průtoku)
Řízení výkonu dmychadel a vnos kyslíku bude regulován od signálu kyslíkové sondy v nitrifikaci, zapojení dmychadel do společného potrubí, na výtlaku každého zpětná klapka a šoupě.	
Navržené řešení umožňuje automatický záskok provozního dmychadla při případné poruše bez nutnosti zásahu obsluhy.	

Dmychadlo - pro aerační systém kalové nádrže, svozové jímky a jímku písku

Výkon dmyhadla (přetlak 55 kPa)

kalová nádrž	60	m ³ /h
svozová jímka	10	m ³ /h
jímka písku	5	m ³ /h
CELKEM	75	m ³ /h

Dmyhadlo je bez záskoku a bez regulace výkonu. Spínání dle časového programu.

Chemické srážení fosforu

Pro dosažení požadované odtokové koncentrace 2,0 mg/l P_c je nutné přebytečné množství fosforu, neodbourané biologickou cestou, srážet dávkováním koagulantu (40%-ní síran železitý Fe₂(SO₄)₃; obchodní název PIX).

Průměrná spotřeba koagulantu: 5 l/d; 0,15 m³/měsíc

Průměrná produkce chem. kalu: 6,0 kg/d

Dávkování koagulantu zajistí dávkovací komplet se dvěma dávkovacími čerpadly (1 provozní + 1 instalovaná rezerva) a příslušenstvím (regulace dávkování, filtrační jednotka, přetlakový ventil, uzavírací ventil). Dávkování bude realizováno plastovými rozvody s příslušenstvím (armatury) do nádrží nitrifikace obou linek.

Uskladnění koagulantu (40 %-ní roztok síranu železitého) v dvouplášťové nádrži o objemu 2 m³.

Kalové hospodářstvíTechnologické parametry kalového hospodářství:

produkce přebytečného kalu: 32 kg/d včetně chem. kalu ze srážení fosforu
2,0 m³/d (2,0 % sušiny)

kapacita kalové nádrže: 25 dnů

Nově zastavěná plocha:

Plocha areálu 575 m²
Sdružený objekt 96 m²
Živičná plocha 260,0 m²
Zámková dlažba 21,0 m²

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, množství a druhy odpaduSpotřeba rozhodujících médií:

Potřeba vody max. 2,5 l/s, max 1 m³/měsíc, max 10 m³/rok.

Spotřeba el. energie:

Celkový instalovaný příkon: P_i = 30,2 kW

Max. soudobý příkon P_p = 11,6 kW

I_p = 32 A

Předpokládaná denní spotřeba el. energie: cca kW/h/d

Předpokládaná roční spotřeba el. energie: cca MW/h/rok

Spotřeba 40% roztoku Fe₂(SO₄)₃ bude cca 0,72 l/h; 17 l/d; 0,52 m³/měsíc

Produkce rozhodujících odpadů

Množství shrabků z jemných česlí bude cca 8 kg/den, tj. 3 t/rok.

Produkce zahuštěného kalu: 0,65 m³/d

Produkce přebytkového kalu: 32 kg/d včetně chem. kalu ze srážení fosforu
2 m³/d (2,0 % sušiny)

Produkce odpadů vzniklých z čištění splaškových vod:

č. odpadu: 19 08 01
název odpadu: shrabky z česlí
původ: čištění odpadních vod
kategorie odpadů: O – ostatní odpad
množství: cca 3 t /rok

č. odpadu: 19 08 05
název odpadu: stabilizovaný kal z komunálních odpadních vod
původ: čištění odpadních vod
kategorie odpadů: O – ostatní odpad
množství: cca 730 m³/rok (při sušině 2,%)

Produkce odpadů vzniklých během stavby:

Stavební práce budou produkovat nebezpečné odpady kategorie N běžného charakteru pouze omezeně (obaly po nebezpečných látkách, čisticí tkaniny, chemická činidla, znečištěné oděvy apod.). V nevýznamném objemu bude výstavba produkovat běžné odpady kat. O jako je stavební suť, demoliční materiál, výkopová zemina, neupotřebený stavební materiál apod. Výstavbou bude vznikat nevýznamný přbytek výkopové zeminy (skupina 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 podle vyhlášky č. 381/2001 Sb. – Katalog odpadů) přednostně využitě na povrchu terénu v rámci pozemku stavby, případně v okolí. Předpokládá se, že odtěžená zemina nebude kontaminována nebezpečnými látkami. Tento předpoklad bude ověřen odběrem vzorků a příslušnými analýzami (ropné látky, těžké kovy, AOX) v rámci provádění odtěžení. Pokud by byla zjištěna významnější kontaminace nebezpečnými látkami, bude zemina zařazena do skupiny 17 05 03 Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky.

Přehled druhů odpadu ze stavby ČOV

Pořad. číslo	Název druhu odpadu	Kód druhu odpadu	Kategorie odpadu	Kód způsobu využití nebo zneškodnění
1	Štěrka, kamenivo	010401	O	4,5
2	Beton	170101	O	4,5
3	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků	170106	N	4
4	Asfaltové směsi obsahující dehet	170301	N	4
5	Železo a ocel	170405	O	5

6	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	170504	O	4
7	Jiné stavební a demoliční odpady obsahující nebezpečné látky	170903	N	4
8	Ostatní komunální odpady	200300	O	1,2

Poznámka:

Kódy způsobu využití nebo zneškodnění :

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1 - fyzikální a chemické metody | 5 - recyklace a regenerace |
| 2 - biologické metody | 6 - jiný způsob využití nebo zneškodnění |
| 3 - spalování | 7 - skladování |
| 4 - skládkování | |

Nakládání s odpady bude probíhat podle zákona 185/2001 Sb. Dodavatel stavby je dle zákona O odpadech původce, odpadů, které při stavební činnosti vznikají a je povinen dodržovat § 16 zákona. Ten mu, mimo jiné, přikazuje zařazovat odpady podle druhů a kategorií, shromažďovat je utříděné podle druhů, a to ve vhodných nádobách. Odpady je povinen přednostně využívat, nevyužitelné odpady převést do vlastnictví osoby oprávněné k jejich převzetí. Je povinen vést evidenci odpadů, nakládat s nebezpečnými odpady může pouze na základě souhlasu příslušného správního orgánu.

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby

Předpokládané lhůty výstavby:

- vydání stavebního povolení 02.2024
- dokumentace pro výběr zhotovitele.....05.2024
- zahájení stavby 09.2024
- dokončení stavby 09.2025
- kolaudace a uvedení do provozu11.2026

Předpokládaná doba výstavby činí **12 měsíců**.

j) Orientační náklady stavby

Stavební část	, - Kč
<u>Strojně technologická část+ elektro</u>	<u>, - Kč</u>
Orientační náklady stavby celkem	, - Kč
Orientační náklady jsou bez DPH.	

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Architektonické řešení nadzemní části čistírny vychází z estetiky industriální architektury. Zjednodušenou, čistou formou nepopírají svůj průmyslový charakter. Objekty mají hladkou omítku bílé a šedivé barvy.

Prioritním vlivem na výše uvedené řešení bude vliv jednotlivých technologických zařízení, jejichž charakter (rozměry, tvar, vzhled) jsou jednoznačně dány jejich funkcí a požadovanými parametry.

B.2.3 Provozní řešení

Dispoziční a provozní řešení je zcela podřízeno funkci a provozu čistírny.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Nepředpokládá se obsluha ČOV osobami s omezenou schopností pohybu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Pracovníci provozovatele budou poučeni o bezpečnosti provozu v kanalizačním systému a čistírně odpadních vod. Do revizních šachet, čerpací stanice a podzemních šachet je možné vstupovat pouze po vyvětrání systému, vyzkoušení nezávadnosti vzduchu. Pracovník musí být jištěn na povrchu dalším pracovníkem apod.

V období provozu ČOV bude prováděna pravidelná kontrola a údržba instalací a technologických zařízení v areálu v rozsahu dle požadavků dodavatele technologie a platné legislativy.

Pro navrženou ČOV bude zpracován provozní a havarijný řád.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

ČOV je navržena pro čištění odpadních vod produkovaných v obci Přestavlky u Čerčan, přiváděných na ČOV oddílnou kanalizací. Navržená ČOV pracuje na principu nízkozatěžované směšovací aktivace se simultánní nitrifikací a denitrifikací, vloženou dosazovací nádrží a aerobní stabilizací kalu. Technologickou linku ČOV tvoří sdružený objekt, ve kterém je umístěno zařízení mechanického předčištění OV, biologická jednotka a kalojem. Čerpací stanice je součástí objektu ČOV. Na bezpečnostním obtoku ČOV je osazena šachta s instalovanými mechanicky stíranými česlemi.

Měření vypouštěných OV – samostatný měrný objekt pro odtok vyčištěných vod - parshallův žlab. Celá ČOV je sdružena do jednoho zastřešeného objektu. Ve spodní části objektu se nachází technologické nádrže. V horní (nadzemní) části objektu se nachází mechanické předčištění, dmychárna, místnost obsluhy a sociální zařízení. Biologický stupeň je doplněn o chemické srážení fosforu. Vyčištěná voda je odváděna z dosazovací nádrží odtokovými děrovanými trubkami do odtoku. Vratný kal je odčerpáván ponorným kalovým čerpadly zpět na biologický stupeň. Přebytkový kal je odtahován do uskladňovací kalové nádrže.

Popis technologického vybavení ČOV

Sedimentační jímka

Odpadní voda je gravitačně přivedena do čerpací stanice. V čerpací stanici je předřazená sedimentační jímka sloužící jako lapák písku – s ohledem na oddílnou kanalizaci se předpokládá pouze minimální vnos písku a pevných nečistot. Jímka je provzdušňována pro zabránění sedimentace biologického materiálu z přítoku. Čištění jímky bude prováděno dle potřeby vytěžením pomocí savičky FEKA vozu.

Mechanické předčištění

Jsou navrženy strojní pásové česle s průlinou 3 mm, které jsou osazeny na betonové přepážce oddělující lapák písku a čerpací jímku. Shrabky z česlí vypadávají do lisu na shrabky a

následně do plastové popelnice. Celé strojní zařízení je umístěno v objektu ČOV. Česle jsou dodány s vlastním rozvaděčem. Předčištěné odpadní vody gravitačně natékají prostoru čerpací stanice.

Čerpací stanice

ČS je vybavena dvojicí kalových čerpadel umožňujících provoz s trvale obnaženým motorem. Zapojení čerpadel 1+1 – v případě poruchy pracovního čerpadla je zajištěn automatický záskok rezervního čerpadla. Kontinuální měření hladiny zajišťuje hydrostatická sonda. Výtlaky obou čerpadel jsou hladké, bez armatur a jsou zavedeny do biologické jednotky.

Svozová jímka

ČOV je vybavena svozovou jímkou pro možnost zpracování dovážených odpadních vod ze žump a septiků. S ohledem na velikost ČOV je dovoz a zpracování OV nutno konzultovat s technologem na základě aktuální provozní situace ČOV.

Svozové OV jsou do svozové jímky stáčeny přes jednotku ručních česlí. Svozová jímka je vybavena jedním ponorným čerpadlem (stejně jako v ČS). OV jsou řízeně, dle časového programu v ŘS, přečerpávány před strojní česle. Kontinuální měření hladiny zajišťuje hydrostatická sonda. Výtlak čerpadla je hladký, bez armatur.

Biologická jednotka

Biologická linka sestává z následujících provozních skupin:

- nádrž směšovací aktivace
- vsazená dosazovací nádrž
- dmychárna
- chemické srážení fosforu

Nádrž směšovací aktivace je osazena pevně kotveným jemnobublinným aeračním systémem a ponorným míchadlem. V nitrifikační fázi je nádrž aerována a homogenizována tlakovým vzduchem, v denitrifikační fázi je v provozu pouze míchadlo, které zajišťuje homogenizaci obsahu nádrže. Dodávka vzduchu je zajištěna z dvojice dmychadel v zapojení 1+1. Výkon každého dmychadla je řízen frekvenčním měničem. Aktuální koncentrace kyslíku v nádrži je měřena optickou kyslíkovou sondou. Pro manipulaci s míchadlem je určeno samostatné zvedací zařízení. Přístup na biologickou jednotku je umožněn přes obslužnou lávku. Aktivační směs z nádrže směšovací aktivace natéká do vsazené nerezové dosazovací nádrže.

Dosazovací nádrž je navržena dortmundského typu s vertikálním průtokem. Aktivační směs je přiváděna do středového uklidňovacího válce, aktivovaný kal sedimentuje na dně nádrže, odkud je odčerpáván čerpadlem společným pro vratné i přebytečný kal. Směrování vratný – přebytečný kal je řešeno přestavením ruční uzavírací armatury.

Plovoucí nečistoty jsou z hladiny dosazovací nádrže sbírány pomocí samonivelačních skimmerů napojených na čerpadlo. Ve středovém válci v DN je umístěn samostatný odtah plovoucího kalu napojený na čerpadlo plovoucího kalu. Lávka je navržena nerezová (AISI 304) s kompozitovými rošty.

Dmychárna je umístěna v samostatné místnosti ČOV. Jsou zde osazena tři dmychadla. Dvě dmychadla pro směšovací aktivaci v zapojení 1+1, regulace výkonu přes frekvenční měniče dle aktuální koncentrace kyslíku v aktivaci.

Třetí dmychadlo je určeno pro aeraci kalové nádrže, svozové jímky a lapáku písku.

Dmychadlo je bez regulace výkonu. Dmychadlo je provozováno v nastavitelném časovém režimu.

Všechna dmychadla jsou opatřena protihlukovým krytem.

Chemické srážení fosforu. Pro srážení biologicky neodbouraného fosforu je navržena jednotka chemického srážení. V areálu ČOV je umístěna zásobní dvouplášťová nádrž o objemu 2,5 m³. Způsob plnění zásobní nádrže bude řešen s dodavatelem srážedla v dané oblasti. Dávkovací čerpadlo je umístěno v budově ČOV. Výtlačk dávkovacího čerpadla je veden do směšovací aktivace.

Kalová nádrž

Pro akumulaci přebytečného kalu je určena samostatná kalová nádrž s gravitačním zahuštěním kalu (předpoklad zahuštění na 2 - 2,5 %). Přebytečný kal je aerobně stabilizován. Odsazená kalová voda je čerpána výškově stavitelným čerpadlem umožňujícím vyčerpání min. 75% objemu nádrže zpět do směšovací aktivace. Odvoz stabilizovaného kalu je zajištěn fekálním vozem s napojením na sací potrubí DN100.

Provozní místnost

Součástí budovy ČOV je místnost obsluhy. V místnosti obsluhy je osazen silový rozvaděč pro řízení ČOV.

Popis stavební části

Areál čistírny bude umístěn částečně v násypu. Výška násypu je dána možností napojení areálu na příjezdnou komunikaci. Stavebně je ČOV řešena jako jeden objekt, ve kterém jsou umístěny veškeré nádrže, technologické zařízení i zázemí pro obsluhu. Spodní stavba je tvořena železobetonovými nádržemi, částečně krytými ŽB stropní deskou, na které bude umístěno sociální zařízení, místnost obsluhy, dmychána a prostor pro mechanické předčištění. Horní stavba je zděná se sedlovou střechou. Mimo tento hlavní objekt bude v areálu umístěno spojovací potrubí, nádrž na síran železitý a měrný žlab. Obslužná komunikace a samotná zpevněná plocha v areálu je navržena s živичným povrchem.

Areál ČOV bude zásobován vodou z vrtané studny umístěné v areálu ČOV.

Potřeba vody max. 2,5 l/s, max 1 m³/měsíc, max 10 m³/rok.

Mechanická odolnost a stabilita

Nádrže budou provedeny jako podzemní železobetonové nádrže obdélníkového nebo čtvercového tvaru. Navrženy jsou jako monolitická železobetonová konstrukce z vodostavebního mrazuvzdorného betonu C30/37 – XC4, XF2, XA2 vyztužený ocelí 10 505 (R). Obvodové stěny nádrže jsou navrženy v tl. 300 mm. Stěny budou obsypány zeminou na kótu upraveného terénu.

Po dokončení podzemní části budou prováděny násypy vždy po vrstvách tloušťky cca 30 cm dokonale zhutnělých na 90 % dle Proctor standard.

Mechanická odolnost spojovacího a odpadního potrubí je dána použitými materiály, jako jsou PP kanalizační roury, betonové prefabrikované šachty, litinové poklopy apod. Zaručená únosnost potrubí je SN 8, tloušťka stěn prefabrikovaných šachet je 120 mm, únosnost poklopů šachet je 400 kN.

B.2.7 Základní charakteristika technologických zařízení

BIOLOGICKÁ LINKA				
	Označení	Hodnota	Jednotka	
Výpočtový přítok	Q_v	62	m ³ /d	
Látkové zatížení kalu	B_x	0,056	kg/(kg.d)	
Objemové zatížení kalu	B_v	0,23	kg/(m ³ .d)	
Stáří kalu (ČSN 75 6401)	Θ_x	20	d	
Minimální teplota	T_{min}	7	°C	
Koncentrace kalu - aktivace	X	4,0	kg/m ³	
Návrhový objem AKTIVACE		133	m ³	
Množství kalu v AKTIVACI		532	kg	
Koncentrace přebytečného kalu	$X_{přK}$	8,00	kg/m ³	
Specifická produkce celkové biomasy	Y_b	0,68	kg/kg	
Specifická produkce organické biomasy	Y_o	0,65	kg/kg	
Koeficient endogenního rozkladu	b	0,03	d ⁻¹	
Produkce nitrifikantů	Y_{nt}	0,15	kg/kg	
Saturační konstanta (pseudomonas)	k_s	0,5	d ⁻¹	
pH aktivizační směsi	pH	7	-	
Kalový index	KI	110	ml/g	
BIOLOGICKÝ STUPEŇ aktivace				
Položka	Označení	Hodnota	Jednotka	
Celková účinnost	E	93,81	%	
Objem biologického stupně	V_{an}	133	m ³	
Doba zdržení pro Q_v	Θ	51,48	h	
Doba zdržení pro Q_{24}	Θ	53,20	h	
Objemové zatížení kalu	B_v	0,23	kg/(m ³ .d)	
Výkonnost aktivizační nádrže	ΔB_v	0,212	kg/(m ³ .d)	
Objemová rychlost odstraňování substrátu	r_v	0,009	kg/(m ³ .h)	
Výkonnost kalu	ΔB_x	0,053	kg/(kg.d)	
Specifická rychlost odstraňování substrátu	r_x	0,002	kg/(kg.h)	
Návrhová specifická produkce biomasy	Y	0,87	kg/kg	
Produkce biomasy	Y	26	kg/d	
Objem přebytečného kalu	$V_{přK}$	3	m ³ /d	
Aerace				
Položka	Označení	Hodnota	Jednotka	
Návrhová teplota nasávaného vzduchu	T	20	°C	
Koeficient endogenní respirace	k_e	0,10	-	
Teplotní součinitel	F	1,416	-	
Koeficient přestupu kyslíku	α	0,80	-	
Koncentrace rozpuštěného kyslíku	c_m	2,0	mg/l	
Hloubka aerace	h	4,0	m	
Specifická spotřeba kyslíku	SSK	1,749	kg/kg	
Provozní oxigenační kapacita	OCp	62,47	kg/d	
Korekční faktor f_p	$1/f_p$	1,112	-	
Rovnovážná koncentrace kyslíku při T	$c(ms)$	9,04	mg/l	
Návrhová koncentrace kyslíku	$c(m)$	2,0	mg/l	
Koeficient nerovnoměrnosti	k_n	1,00	-	
Standardní oxigenační kapacita	OCst	111,50	kg/d	
Množství využitého kyslíku	E	5,00	%	
Obsah kyslíku ve vzduchu	c_j	0,28	kg/m ³	
Počet hodin aerace	t	16,00	h	
Průtok vzduchu	Qvz	124	m³.h⁻¹	

DMYCHADLA					
počet dmychadel v provozu		1	ks		
výkon dmychadla		124	m ³ .h ⁻¹		
přetlak		50	kPa		
celkový počet dmychadel		2	ks		
zapojení dmychadel		1+1			
Dosazovací nádrž					
	Označení	Hodnota	Jednotka		
Počet nádrží	n	1	ks		
Návrhová plocha hladiny dosaz. nádrže		12,6	m ²		
Celkový objem nádrží		29	m ³		
Průměr nádrže s ohledem na požad. plochu	d	4,0	m		
Hydraulické zatížení hladiny - průměrné	v	0,60	m ³ /(m ² .h)		
Hydraulické zatížení hladiny - maximální	v	0,90	m ³ /(m ² .h)		
Zatížení nerozpuštěnými látkami pro Q _v	N _A	2,40	kg/(m ² .h)		
Zatížení nerozpuštěnými látkami pro Q _h	N _A	3,60	kg/(m ² .h)		
KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ					
Položka	Označení	Hodnota	Jednotka		
Množství přebytečného kalu	Y _{pk}	26	kg/d		
Metoda odstraňování P	-	Chemická	-		
Množství chemického kalu	Y _{ch}	6	kg/d		
Celkové množství kalu	Y	32	kg/d		
Koncentrace kalu z DN		8,0	kg/m ³	sušina %	0,8
Koncentrace sušiny kalu po zahuštění	X _{zk}	20,0	kg/m ³	sušina %	2,0
Objem kalu po zahuštění	V _{zk}	2	m ³ /d		

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Z hlediska požární bezpečnosti je posuzován Sdružený objekt, který tvoří nadzemní zděný objekt s podzemními nádržemi podléhající posouzení dle ČSN 73 0802 a souvisejících požárních předpisů.

POŽÁRNÍ ÚSEKY

Nadzemní technologická, dvouplášťová nádrž na síran železitý, která tvoří otevřené technologické zařízení sloužící pro skladování nehořlavé látky, se posuzuje pouze z hlediska odstupových vzdáleností.

Sdružený objekt je posuzován dle ČSN 73 0802 a dle přílohy E, tabulky E.1, pol. 1.6 je zařazen do skupiny výrob a provozů 1 – Úpravy vod, přečerpávání kapalin, které při požáru nehoří. Rozvodna elektro může být v souladu s ČSN 72 0802 čl. 5.3.2d) součástí jednoho požárního úseku Sdruženého objektu (nemusí tvořit samostatný požární úsek).

V návaznosti na požadavky výše uvedených předpisů a norem budou jednotlivé objekty z hlediska požární bezpečnosti rozděleny do požárních úseků následujícím způsobem:

N1.01 – Sdružený objekt: dmychána, místnost obsluhy, WC

Mezní rozměry požárních úseků

Mezní rozměry požárních úseků ani jejich podlažnost nejsou překročeny.

STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Odolnosti stavebních konstrukcí Sdruženého objektu byly posuzovány dle čl. 9 a následných tab. 10 ČSN 73 0804.

Pro stanovený stupeň požární bezpečnosti jsou požadovány tyto odolnosti stavebních konstrukcí:

Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku
	I
	Požární odolnost stavební konstrukce a její druh
Pož. stěny a stropy – v posledním NP	15+
Pož. uzávěry otvorů – v posledním NP	15/D3
Obvodové stěny zajišťující stabilitu obj. – v posledním NP	15+
Nosné konstrukce střech	15+
Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu obj. – v posledním NP	15
Konstrukce podporující technolog. zařízení	15
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	-
Střešní plášť	-

Vyhodnocení požární odolnosti a druhu stavebních konstrukcí u posuzovaných požárních úseků dle stanoveného stupně požární bezpečnosti:

- **SPB** – požární úseky: Požární stěny ... REI (EI) 15 (poslední NP)
V posuzovaném Sdruženém objektu nejsou požární stěny navrženy.
- Požární stropy ... REI (EI) 15+ (poslední NP)
V posuzovaných jednopodlažních objektech – Sdruženém objektu nejsou požární stropy navrženy.
- Požární uzávěry otvorů ... EW 15 D3 (poslední NP)
V posuzovaném Sdruženém objektu nejsou požární uzávěry otvorů navrženy.
- Obvodové stěny zajišťující stabilitu obj. ... REW 15 (poslední NP)
Obvodové nosné zdivo z keramických tvárnic POROTHERM tl. 300 mm – skutečná odolnost větší než 240 min, druh konstrukce D1 – vyhovuje
- Nosné konstrukce střech ... R15
Dle ČSN 73 0802 čl. 8.7.2, tab. 12 a ČSN 73 0804 čl. 9.8.2, tab. 10 odolnost nosné konstrukce střech v požárních úsecích zařazených do I. SPB se pouze doporučuje – nosné

konstrukce střech posuzovaných objektů není dále posuzována.

Podle ČSN 73 0802 čl. 8.4.12 předsazené konstrukce před vnější líc obvodové stěny z hořlavých hmot včetně říms se posuzují jako požárně otevřené plochy. Tyto předsazené konstrukce u objektů výšky $h \leq 9$ m mohou být použity bez ohledu na požárně nebezpečné prostory požárních úseků téhož objektu – na přecházející konce dřev. krokví střechy opatřené dřevěným podbitím nejsou z hlediska požární odolnosti kladeny žádné požadavky.

- Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu obj... R15 (poslední NP)
Nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektů Provozní budovy a Sdruženého objektu nejsou navrženy.
- Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku
Dle ČSN 73 0802 tab. 12 a ČSN 73 0804 tab. 10 se požární odolnost u nenosných konstrukcí (příček, podhledů) uvnitř požárních úseků zařazených do I. SPB nevyžaduje.
- Střešní plášť... podle ČSN 73 0802 čl. 8.15.1 c) a ČSN 73 0804 čl. 9.14.1 a) odolnost ani druh konstrukce střešního pláště nad požárními úseky v I. SPB se neposuzuje.

ÚNIKOVÉ CESTY

Obsazení požárních úseků osobami (schopné samostatného pohybu) podle ČSN 73 0818:
Dle ČSN 73 0818 čl. 2a) je celkový počet osob v jednotlivých pož. úsecích stanoven vynásobením počtu osob určených projektem součinitelem 1,5:

Sdružený objekt: max. obsazení nejvýše 4 osoby

V posuzovaných objektech se nevyskytuje vnitřní shromažďovací prostor podle ČSN 73 0831. Evakuace osob z objektů je řešena nechráněnými únikovými cestami (NÚC) směřujícími k východům do volného prostoru.

Ze Sdruženého objektu je únik osob řešen celkem jednou nechráněnou únikovou cestou (NÚC) směřujícími po rovině přímo k východu do volného prostoru.

Provedení únikových cest

Všechny prostory únikových cest budou dostatečně větrány přirozeně, příp. uměle. Úniková cesta z objektu bude osvětlena denním, popř. umělým světlem.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti rovné alespoň šířce této únikové cesty ve stejné výškové úrovni kromě dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha snížena až do 200 mm.

Nouzové osvětlení

Podle ČSN 73 0804 čl. 10.18.1 ve Sdruženém objektu nemusí být zřízeno nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838.

Označení únikových cest:

V místech, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, bude provedeno označení únikových cest směrem úniku v souladu s ČSN ISO 3864.

ODSTUPY

Odstupové vzdálenosti od jednotlivých obvodových stěn posuzovaného objektu byly stanoveny v návaznosti na velikosti požárně otevřených ploch u obvodových stěn, hodnoty požárního zatížení, výšce objektu, délce posuzované plochy a podílu požárně otevřených ploch a za předpokladu splnění požadavku na odolnost obvodových stěn a konstrukcí zajišťujících stabilitu těchto obvodových stěn.

Požárně nebezpečný prostor od posuzovaných objektů nezasahuje na cizí pozemky.

Požární voda

a) vnější odběrní místa

stavební objekty, ke kterým je zřízen přístup požárních jednotek, musí mít zajištěno zásobování požární vodou pro hašení požáru požárními jednotkami podle ČSN 73 0873. V případech, kdy nelze použít vody jako hasící látky, musí být k dispozici odpovídající množství jiné hasební látky.

Potřeba požární vody se stanovila s ohledem na ČSN 73 0873 čl. 5, tab.2 pro doporučenou rychlost proudění $v=0,8$ m/s a je požadována pro dále uvedené objekty v tomto množství:

Sdružený objekt: odběr $Q= 6,0$ l/s

b) Vnitřní odběrná místa

Podle ČSN 73 0873 čl. 4.4 b) odst. 1) lze od zřízení vnitřních odběrních míst upustit (součin $S \times p = 1\ 193,00 < 9000$).

Vnitřní odběrní místa v posuzovaných stavebních objektech nejsou navržena.

V případech, kde nelze použít vody jako hasící látky, musí být k dispozici odpovídající množství jiné hasební látky.

Z tohoto důvodu se k hasebnímu zásahu rozvodny nebo dmychány využije přenosných hasících přístrojů vhodného druhu (PHP sněhové, PHP práškové), které budou rozmístěny v potřebném množství v souladu s vyhláškou č. 23 /2008Sb., přílohy č. 4.

Vybavení objektu PHP

V souladu s ČSN 73 0802 čl. 11.7.2 a ČSN 73 0804 čl. 13.9.1 budou pro prvotní zásah v objektu s ohledem na charakter jednotlivých prostorů trvale k dispozici přenosné hasící přístroje (PHP) s obsahem – sněhové, práškové s náplní 5-6 kg, které budou umístěny na trvale volných a viditelných místech.

Sdružený objekt: rozvodna (místnost obsluhy)	1 ks PHP sněhový S5
dmychána...	1 ks PHP práškový PG 6
místnost odvodnění kalu	1 ks PHP práškový PG 6

Hasící přístroje budou umístěny na dostupném a dobře viditelném místě, zavěšeny tak, aby rukojeť byla nejvýše 1500 ± 50 mm nad podlahou. Přenosné hasící přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Hasící přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

ZÁVĚR

Projektová dokumentace odpovídá požadavkům platných požárních norem, zejména ČSN 73

0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0834 a ostatních souvisejících pož. předpisů, zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

Podzemní nádrže, jímky, přípojka elektro, terénní úpravy, zpevněné plochy apod. z hlediska požární bezpečnosti nejsou posuzovány, tyto budou provedeny v souladu s požadavky jednotlivých profesních předpisů a norem.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt ČOV je technologicky navržen tak, aby byla maximálně spořena elektrická energie. Nadzemní objekty, které je nutno temperovat nebo vytápět, budou tepelně izolované. Potřeba kyslíku v aktivační nádrži bude řízena kyslíkovou sondou, čímž se nárok na elektrickou energii sníží na potřebné minimum.

Střecha budovy bude osazena elektrovoltaickými panely.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Období výstavby:

Cílem navržených opatření je omezit možné negativní vlivy stavby na životní prostředí, které vznikají v důsledku stavební činnosti a pohybu stavebních mechanismů, strojů a automobilů v intravilánu města a minimalizovat jejich dopad na okolí a obyvatelstvo. Navržena jsou následující opatření:

Obecně

- Navrhnout a projednat optimální harmonogram prací a nasazení stavebních a dopravních mechanismů. Stavbu provádět podle schváleného harmonogramu stavby, který bude součástí dokumentace plánu organizace výstavby (POV).
- Časově minimalizovat celkové trvání výstavby.
- V rámci POV je třeba řádně zvolit a v rámci stavební přípravy projednat přepravní trasy, umístění dočasných objektů - plochy zařízení staveniště a manipulační a skladové plochy. Přeprava zeminy a stavebních materiálů musí být realizována pouze po stanovených přepravních trasách.

Ochrana proti hluku

- V maximální možné míře budou využity stavební mechanismy se sníženou hlučností.
- Používaná dopravní technika musí být udržována v řádném technickém stavu.
- Dodržování pracovní doby od 7 do 21 hod s omezením hlučných prací do 18.00 hodin, minimalizace výstavby o víkendech, s cílem zajistit dodržení limitních hodnot hluku dle NV 148/2006 Sb. v platném znění.
- Zajistit vypínání motorů (zdroj hluku a plyných emisí) u stavebních strojů, které nevykonávají stavební činnost.

Ochrana proti emisím do ovzduší

- Používaná dopravní technika musí být udržována v řádném technickém stavu.

- Musí být minimalizovány prostoje mechanismů a běh naprázdno.
- Optimalizovat přepravu materiálu tak, aby se zamezilo zbytečným pojezdům těžkých nákladních automobilů.

Ochrana proti prašnosti

- Bude omezeno skladování a deponování prašných materiálů na technologické minimum.
- Bude dodržována snížená rychlost na příjezdové komunikaci.
- V případě zvýšené prašnosti při suchém počasí bude prováděno kropení komunikací v území stavby a případně také míst provádění zemních prací.

Ochrana proti znečištění vozovek

- V případě nebezpečí znečištění vozovek blátem ze staveniště budou znečištěná vozidla před vjezdem na zpevněné veřejné komunikace zbavena nečistot.
- S ohledem na situaci v území stavby bude prováděna pravidelná kontrola veřejných komunikací v zájmovém území stavby. V případě potřeby bude prováděno manuální čištění komunikací znečištěných činnostmi stavby a případně jejich mytí kropícím vozem.

Období provozu:

- V období provozu bude prováděna pravidelná kontrola a údržba instalací a technologických zařízení v areálu ČOV v rozsahu dle požadavků dodavatele technologie a platné legislativy.
- Pro navrženou ČOV bude zpracován provozní a havarijný řád.
- Účinnou prevencí před tvorbou zápachu je údržba čistírenských objektů. Česle musí být denně zbavovány organických usazenin, které by mohly být příčinou zápachu. Tyto nečistoty spolu se stabilizovaným kalem budou odváženy na místa k uložení, nebo jako v případě kalů, k dalšímu zpracování. Slabým zdrojem aerosolů může být v čistírně provzdušování aktivací nádrže a kalové nádrže jemnobublinnou aerací.
- Pro snížení hladiny hluku budou dmychadla opatřena protihlukovými kryty. Hlučnost dmychadel bude do 76 dB ve vzdálenosti 1 m od krytu dmychadla. Vzhledem ke vzdálenosti obytné zástavby, považujeme umístění ČOV za možné bez toho, aby bylo ohroženo zdraví obyvatel nadlimitními hladinami hluku.
- Znečištění pevnými odpady - Při procesu čištění budou z odpadní vody těženy shrabky a kal. Shrabky padat do připravené popelnice, která bude odvážena na skládku. Shrabky budou podle potřeby (zejména v letních měsících) hygienizovány chlorovým vápnem nebo vápenným hydrátem. Přebytečný biologický kal bude odvážen k dalšímu zpracování nebo zneškodňován podle místních možností a možností provozovatele. Za normálních okolností nehrozí výskyt prostředí s biologickými škůdci. Podmínkou je dodržování provozního řádu a udržování zařízení v odpovídajícím stavu.

B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Vzhledem k tomu, že nově navržené objekty jsou železobetonové podzemní nádrže naplněné odpadní vodou v různém stupni čištění, není třeba speciální ochrana před pronikáním radonu z podloží.

Stavbu není nutné chránit proti škodlivým vlivům prostředí jako je seismická, bludné proudy a poddolování, protože se v dané oblasti nevyskytují.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

ČOV bude připojena na veřejnou rozvodnou síť přes podzemní přípojku nn. Podzemní přípojka bude ukončena v elektroměrném pilíři v oplocení.

Celkový instalovaný příkon: $P_i = 30,2 \text{ kW}$

Max. soudobý příkon $P_p = 11,6 \text{ kW}$

$I_p = 32 \text{ A}$

ČOV bude zásobována vodou z vlastní studny, která bude provedena na území areálu.

B.4 Dopravní řešení

Umístění ČOV je navrženo v blízkosti silnice II/109 do Čerčan a v těsné blízkosti nově navržené místní komunikace, na kterou bude napojena obslužná komunikace.

Předpokládá se odvoz kalu cca 1 cisterna/týden, odvoz shrabků cca 1 popelnice/týden, odvoz písku cca 2x za rok. Na ČOV budou též sváženy fekálie z nemovitostí, které nebudou opatřeny napojením na kanalizaci.

Doprava během výstavby bude řešena podle Dopravně inženýrského rozhodnutí, o které požádá zhotovitel stavby a zpracuje pro ně podklady dle harmonogramu stavby.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Areál ČOV bude umístěn na násypu, jehož výška je daná úrovní sousední komunikace, respektive úrovní obslužné komunikace v místě napojení na areál.

Z míst zasažených stavebními pracemi bude sejmuta ornice a deponována na okraji staveniště. Po dokončení podzemní části ČOV a ostatních podzemních objektů budou prováděny násypy vždy po vrstvách tloušťky cca 20 cm – 30 cm dokonale zhutnělých na 90 % dle Proctor standard.

Dle ČSN 73 6133 jsou zeminy podmíněčně vhodné do násypů a podmíněčně vhodné pro podloží vozovky (pro aktivní zónu). Doporučuje se ve vrstvě 0,5 m pod úrovní zemní pláně (pod nestmelenými konstrukčními vrstvami) zlepšit únosnost vápeno-cementovou stabilizací.

Bilance výkopu a násypu bude s nutností dovozu zeminy na násyp. Po dokončení hrubých terénních úprav budou provedeny zpevněné plochy a zpět bude rozprostřena vrstva humusu. Na ohumusování v tl. 150 mm bude použita sejmuta ornice.

Plocha v oplocené části areálu bude ohumusována a oseta trávou. Okolo objektu ČOV budou osázeny keře a stromy s repelentními účinky (zakrslá borovice, borovice lesní, dub, lípa, jeřáb, dříví a ptačí zob).

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, odpady a půda

V období provozu bude prováděna pravidelná kontrola a údržba instalací a technologických zařízení v areálu ČOV v rozsahu dle požadavků dodavatele technologie a platné legislativy.

Pro navrženou ČOV bude zpracován provozní a havarijní řád.

Účinnou prevencí před tvorbou **zápachu** je údržba čistírenských objektů. Česle musí být denně zbavovány organických usazenin, které by mohly být příčinou zápachu. Tyto nečistoty budou odváženy na místa k uložení, nebo jako v případě kalů, k dalšímu zpracování. Slabým zdrojem aerosolů může být provzdušování aktivací nádrže a kalové nádrže jemnobublinnou a středobublinnou aerací. Všechny nádrže budou zastřešené.

Znečištění pevnými odpady - Při procesu čištění budou z odpadní vody těženy shrabky a kal. Shrabky budou padat do připravené popelnice. Popelnice bude odvážena na skládku. Shrabky budou podle potřeby (zejména v letních měsících) hygienizovány chlorovým vápnem nebo vápenným hydrátem. Přebytný biologický kal bude odvážen k dalšímu zpracování nebo zneškodňován podle místních možností a možností provozovatele. Za normálních okolností nehrozí výskyt prostředí s biologickými škůdci. Podmínkou je dodržování provozního řádu a udržování zařízení v odpovídajícím stavu.

Vliv na půdu

Období výstavby

- Přebytný objem vytěžené zeminy bude přednostně využit na terénní úpravy areálu ČOV.
- Deponovat skřívky ornice a podorníci tak, aby nedošlo k jejich znehodnocení.

V místě výstavby byla provedena geologická sonda. Na základě sondy byla zjištěna mocnost půdního horizontu. Ze zjištěných hodnot byla stanovena mocnost půdního horizontu 30 cm.

Geologická sonda

Hloubka	Popis	Zatřídění půdy/hornin y
0,0 – 0,3 m	Hlína humózní	F5-ML /saSi

Bilance skřívky kulturních vrstev půdy

Objekt	Č. parcely	K.Ú.	Plocha záboru (m ²)	Skrývka drnu (m ³)
Areál ČOV	607/14	Přestavky u Čerčan	1200	360
CELKEM			1200	360

Sejmutý drn a humus bude použit na zpětné zatravnění nového areálu ČOV.

Vliv na hluk

Během výstavby bude nezbytné vhodnou organizací práce a nasazením přiměřené mechanizace snížen vliv hluku a vibrací na minimální úroveň. Pro snížení hladiny hluku během provozu ČOV budou dmychadla opatřena protihlukovými kryty. Hlučnost dmychadel opatřených protihlukovými kryty bude max. 68 dB ve vzdálenosti 1 m od krytu. Vzhledem k umístění dmychadel do protihlukových krytů a do uzavřeného prostoru považujeme umístění ČOV za možné bez toho, aby bylo ohroženo zdraví obyvatel nadlimitními hladinami hluku.

Ochrana proti hluku

V budově ČOV budou umístěna dmychadla – hlučnost dmychadla 68dB. V dmychárně budou osazeny uzavírací protihlukové žaluzie.

Pro výpočet poklesu hladiny akustického tlaku byl použit základní teoretický vztah, který platí v poli přímých vln. V tomto případě jde o takové akustické pole, že do všech jeho míst přicházejí pouze přímé vlny od zdroje zvuku, tedy neexistují tu žádné plochy odrážející zvuk. Pro tento typ akustického pole platí pro pokles hladiny akustického tlaku vztah $dL=20 \log r/r_0$ dB/, kde dL je pokles akustického signálu v dB, r je vzdálenost pro kterou je pokles určován, r_0 je referenční vzdálenost (1m)

Pokles hladiny akustického tlaku:

Vzdálenost r(m)	Pokles (dB)
0	0,00
10	20,00
25	27,96
50	33,98

Neprůzvučnost několika typů krytování

Plastový kryt – pokles	13,1dB
Cihlová stěna – 5 cm pokles	47,3dB
15 cm	55,9dB
30cm	61,0dB
45cm	64,1dB
60cm	66,4dB

Výpočet

Zdrojem hluku u ČOV jsou pouze dmychadla. Hlučnost viz. dokumentace dmychadla. Dmychadlo hlučnost 68,0 dB.

osazeno v budově ČOV	pokles 13,1 dB
nejbližší hranice pozemku více jak 5 m	pokles <u>20,0 dB – minimálně 34,9 dB</u>

základní hladina hluku pro venkovní prostor	50,0 dB
korekce pro noční dobu	snížení <u>10,0 dB</u>

Hodnota hladiny hluku na hranici pozemku ČOV **34,9 dB < 40 dB** z čehož plyne, že na hranici pozemku budou dodrženy limity hluku podle nař. vl. č. 272/2011 Sb.

Produkce odpadů během stavby

Stavební práce budou produkovat nebezpečné odpady kategorie N běžného charakteru pouze omezeně (obaly po nebezpečných látkách, čisticí tkaniny, chemická činidla, znečištěné oděvy apod.). V nevýznamném objemu bude výstavba produkovat běžné odpady kat. O jako je stavební suť, demoliční materiál, výkopová zemina, neupotřebený stavební materiál apod. Výstavbou bude vznikat nevýznamný přebytek výkopové zeminy (skupina 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 podle vyhlášky č. 381/2001 Sb. – Katalog odpadů) přednostně využitě na povrchu terénu v rámci pozemku stavby, případně v okolí. Předpokládá se, že odtěžená zemina nebude kontaminována nebezpečnými látkami. Tento předpoklad bude ověřen odběrem vzorků a příslušnými analýzami (ropné látky, těžké kovy, AOX) v rámci provádění odtěžení. Pokud by byla zjištěna významnější kontaminace nebezpečnými látkami, bude zemina zařazena do skupiny 17 05 03 Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky.

Přehled druhů odpadu ze stavby ČOV

<i>Pořad. číslo</i>	<i>Název druhu odpadu</i>	<i>Kód druhu odpadu</i>	<i>Kategorie odpadu</i>	<i>Kód způsobu využití nebo zneškodnění</i>
1	Štěrka, kamenivo	010401	O	4,5
2	Beton	170101	O	4,5
3	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků	170106	N	4
4	Asfaltové směsi obsahující dehet	170301	N	4
5	Železo a ocel	170405	O	5
6	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	170504	O	4
7	Jiné stavební a demoliční odpady obsahující nebezpečné látky	170903	N	4
8	Ostatní komunální odpady	200300	O	1,2

Poznámka:

Kódy způsobu využití nebo zneškodnění :

1 - fyzikální a chemické metody

2 - biologické metody

3 – spalování

4 - skládkování

5 - recyklace a regenerace

6 - jiný způsob využití nebo zneškodnění

7 - skladování

Nakládání s odpady bude probíhat podle zákona 185/2001 Sb. Dodavatel stavby je dle zákona O odpadech původce, odpadů, které při stavební činnosti vznikají a je povinen dodržovat § 16 zákona. Ten mu, mimo jiné, přikazuje zařazovat odpady podle druhů a kategorií,

shromažďovat je utříděné podle druhů, a to ve vhodných nádobách. Odpady je povinen přednostně využívat, nevyužitelné odpady převést do vlastnictví osoby oprávněné k jejich převzetí. Je povinen vést evidenci odpadů, nakládat s nebezpečnými odpady může pouze na základě souhlasu příslušného správního orgánu.

Minimalizace vlivů na povrchovou a podzemní vodu

Období výstavby

- Na staveništi nebudou prováděny žádné opravy stavebních strojů nebo dopravní techniky.
- Na staveništi nebude prováděna údržba mechanismů (výměny mazacích náplní atd.) s výjimkou běžné denní údržby.
- Pokud budou zásobní paliva a maziva uskladněna na stavbě, musí být odpovídajícím způsobem zabezpečena proti potenciálním únikům (uzamčený sklad, záchytná bezodtoká jámka, atd.).

Období provozu

- Konstrukce nádrží zajišťuje nepropustnost čištěné vody do vnějšího okolí. Nádrž bude provedena metodou „bílé vany“ zajišťující nepropustnost konstrukce. Do betonu bude přidána krystalizační příměs způsobující sekundární krystalizaci. Ta zajistí vznik vodonepropustné struktury. Navíc budou vnitřní stěny opatřeny hydroizolačním nátěrem. Výztuž bude navržena s ohledem na vynucená namáhání (hydratační teplo, smrštění) a vnější zatížení. Pracovní spáry budou opatřeny těsnícími pásy. Použity budou betonové distanční podložky. Prostupy vnějších stěn budou utěsněny bentonitovou bobtnavou páskou.
- ČOV bude provozována dle provozního řádu.
- V areálu ČOV nebude prováděna údržba mechanismů (výměny mazacích náplní atd.) s výjimkou běžné denní údržby.
- Znečištění vodních toků -Proti současnému stavu dojde ke zlepšení kvality vypouštěných vyčištěných odpadních vod do a tím i zlepšení jakosti vody v recipientu. Limity pro kvalitu odtoku ČOV budou v souladu s vládním nařízením 401/2015 Sb. a požadavky vodohospodářských orgánů, viz kap. Kvalita odtoku z ČOV.

Dokončení stavby vytvoří předpoklady pro lepší odvádění splaškových odpadních vod a tím přispějí ke zlepšení životního prostředí v obci.

Zájmy památkové péče a ochrany přírody nebudou dotčeny.

b) Vliv na přírodu a krajinu

Minimalizovat zásahy do vzrostlé zeleně a stromy, které by mohly být stavbou poškozeny mechanicky ochránit (ČSN DIN 18 920 – ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech).

Nedojde ke kácení porostů v areálu ČOV.

V případě nálezu chráněných rostlin nebo chráněných živočichů v prostoru dotčeném záměrem zajistit jejich záchranu a další postup (přesun na náhradní stanoviště) konzultovat s orgánem ochrany přírody.

V rámci vegetačních úprav preferovat autochtonní druhy dřevin. Při zjištění neofytů zajistit jejich bezodkladnou likvidaci.

Nepředpokládají se škodlivé vlivy na flóru, faunu a ÚSES. Stavbou nebudou dotčeny památné stromy, ekologické funkce a vazby v krajině zůstanou zachovány.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V zájmovém území se nenachází soustava chráněných území Natura 2000.

d) Zohlednění podmínek posouzení vlivu záměru na životní prostředí

Posouzení vlivu záměru na životní prostředí není součástí dokumentace.

e) Naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách

Nebylo vydáno.

f) Navrhovaná bezpečnostní a ochranná pásma

Na stavbu nejsou kladeny požadavky na ochranu obyvatelstva. Z hlediska technické normy TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačního zařízení je pro navrženou ČOV pásmo ochrany 50 m.

Návrh na omezení činností v území PHO:

Uvnitř ochranného pásma ČOV nelze povolit tyto stavby:

- obytné stavby
- občanské a rekreační stavby
- stavby pro školství, zdravotnictví, potravinářské zařízení

Dle vyhlášky TNV 75 6011 lze pozemky uvnitř ochranného pásma zemědělsky využívat.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Během výstavby bude nezbytné vhodnou organizací práce a nasazením přiměřené mechanizace snížen vliv hluku a vibrací na minimální úroveň. Pro snížení hladiny hluku v ČOV budou dmychadla umístěna do uzavřeného objektu. Vzhledem k umístění dmychadel do uzavřeného objektu a vzhledem ke vzdálenosti obytné zástavby, považujeme umístění ČOV za možné bez toho, aby bylo ohroženo zdraví obyvatel nadlimitními hladinami hluku.

Předmětná stavba bude umístěna v oploceném areálu se zabezpečením před vniknutím nepovolaných osob do jednotlivých zařízení a objektů. Ochrana před úrazem elektrickým proudem je zajištěna dle požadavků ČSN 33 2000-4-41. Provedení elektroinstalace odpovídá vnějším vlivům stanoveným dle ČSN 33 2000-3. Stavební objekty a venkovní zařízení jsou chráněny proti účinkům atmosférické elektřiny podle ČSN 34 1390.

Nebezpečí mechanických úrazů je omezeno nadzemním umístěním stavebních objektů i technologických zařízení předmětné stavby a vhodným dispozičním řešením umístění vybraných zařízení stavby s vytvořením ergonomických mezer a bezpečnostních vzdáleností, nebo budou případná nebezpečná místa opatřena bezpečnostním označením (žlutočerné šrafování) a bezpečnostními tabulkami v souladu s požadavky vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. Přístupy k jednotlivým nádržím a zařízením, technologickému vybavení a prvkům měření a regulace budou rovněž zajištěny na úrovni požadavků výše uvedené vyhlášky.

Při nutnosti vstupu do prostorů s vyšší hlučností (prostor dmychárny) budou pracovníci používat protihlukové chrániče sluchu.

Při manipulacích s chemikáliemi jsou pracovníci povinni používat odpovídající osobní

ochranné pracovní prostředky ve smyslu provozního řádu a zavedených postupů. Dále budou respektovány údaje bezpečnostních listů používaných chemikálií.

Všechny nádrže budou zajištěny proti pádu osob do nádrže.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provozu provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu. Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy.

Pracovníci pracující se strojními mechanismy musí být seznámeni s provozem, údržbou a předpisy pro jednotlivá zařízení.

Elektrická zařízení včetně osvětlení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám. Veškeré odpojované a vytahované silnoproudé a jiné kabely musí být odpojeny v součinnosti s příslušnými odpovědnými pracovníky.

Pro snížení hladiny hluku v ČOV budou dmychadla opatřena protihlukovými kryty a umístěna do uzavřeného objektu. Hlučnost dmychadel opatřených protihlukovými kryty bude max 68 dB ve vzdálenosti 1 m od krytu. Vzhledem k umístění dmychadel do protihlukových krytů a vzhledem ke vzdálenosti obytné zástavby, považujeme umístění ČOV za možné bez toho, aby bylo ohroženo zdraví obyvatel nadlimitními hladinami hluku.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot

Spotřeba rozhodujících médií:

Potřeba užitkové vody max.2,5 l/s, max 1 m³/měsíc, max 10 m³/rok.

Spotřeba el. energie

Celkový instalovaný příkon: $P_i = 30,2 \text{ kW}$

Max. soudobý příkon $P_p = 11,6 \text{ kW}$

$I_p = 32 \text{ A}$

b) Odvodnění staveniště

Případné podzemní vody čerpané během stavby podzemních nádrží budou vypouštěny do kontejneru, kde dojde k sedimentaci usazenin. Z něj budou odsedimentované vody vypouštěny do potoka.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na zdroje el. energie. ZS bude vybaveno mobilními WC. El.en. bude napojena přes samostatné měření na rozvaděč v areálu. Příjezd na staveniště ČOV bude příjezdnou komunikací k ČOV. Tato komunikace bude provedena v předstihu před započatím stavby čistírny.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Na staveništi nebudou prováděny žádné opravy stavebních strojů nebo dopravní techniky.

Na staveništi nebude prováděna údržba mechanismů (výměny mazacích náplní atd.) s výjimkou běžné denní údržby.

Pokud budou zásobní paliva a maziva uskladněna na stavbě, musí být odpovídajícím

způsobem zabezpečena proti potenciálním únikům (uzamčený sklad, záchytná bezodtoká jámka, atd.).

Přebytečný objem vytěžené zeminy bude přednostně využit na terénní úpravy areálu ČOV. Deponovat skrývky ornice a podorníci nutno tak, aby nedošlo k jejich znehodnocení.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin

Během stavby nebude prováděna žádná asanace ani demolice. Na staveništi nedojde ke kácení vzrostlé zeleně.

f) Maximální zábory pro staveniště

Zábor staveniště o ploše cca 130 m² bude pouze dočasný. V areálu ZS budou umístěny buňky pro převlékání pracovníků stavby. Na ploše ZS bude skladován stavební materiál a další zařízení. Trvalý zábor bude 1200 m².

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Bezbariérové obchozí trasy nejsou požadovány.

h) Maximální produkovaná množství odpadů a druhy odpadů při výstavbě, jejich likvidace

Stavební práce budou produkovat nebezpečné odpady kategorie N běžného charakteru pouze omezeně (obaly po nebezpečných látkách, čisticí tkaniny, chemická činidla, znečištěné oděvy apod.). V nevýznamném objemu bude výstavba produkovat běžné odpady kat. O jako je stavební suť, demoliční materiál, výkopová zemina, neupotřebený stavební materiál apod. Výstavbou bude vznikat nevýznamný přebytek výkopové zeminy (skupina 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 podle vyhlášky č. 381/2001 Sb. – Katalog odpadů) přednostně využitě na povrchu terénu v rámci pozemku stavby, případně v okolí. Předpokládá se, že odtěžená zemina nebude kontaminována nebezpečnými látkami. Tento předpoklad bude ověřen odběrem vzorků a příslušnými analýzami (ropné látky, těžké kovy, AOX) v rámci provádění odtěžení. Pokud by byla zjištěna významnější kontaminace nebezpečnými látkami, bude zemina zařazena do skupiny 17 05 03 Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky.

Přehled druhů odpadu ze stavby ČOV

Pořad. číslo	Název druhu odpadu	Kód druhu odpadu	Kategorie odpadu	Kód způsobu využití nebo zneškodnění
1	Štěrk, kamenivo	010401	O	4,5
2	Beton	170101	O	4,5
3	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků	170106	N	4
4	Asfaltové směsi obsahující dehet	170301	N	4
5	Železo a ocel	170405	O	5
6	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	170504	O	4

7	Jiné stavební a demoliční odpady obsahující Nebezpečné látky	170903	N	4
8	Ostatní komunální odpady	200300	O	1,2

Poznámka:

Kódy způsobu využití nebo zneškodnění :

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1 - fyzikální a chemické metody | 5 - recyklace a regenerace |
| 2 - biologické metody | 6 - jiný způsob využití nebo zneškodnění |
| 3 – spalování | 7 - skladování |
| 4 - skládkování | |

Nakládání s odpady bude probíhat podle zákona 185/2001 Sb. Dodavatel stavby je dle zákona O odpadech původce, odpadů, které při stavební činnosti vznikají a je povinen dodržovat § 16 zákona. Ten mu, mimo jiné, přikazuje zařazovat odpady podle druhů a kategorií, shromažďovat je utříděné podle druhů, a to ve vhodných nádobách. Odpady je povinen přednostně využívat, nevyužitelné odpady převést do vlastnictví osoby oprávněné k jejich převzetí. Je povinen vést evidenci odpadů, nakládat s nebezpečnými odpady může pouze na základě souhlasu příslušného správního orgánu.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Bilance zemin:

Výkop	cca 525 m ³
Násyp	cca 1200 m ³
Nedostatek zeminy	cca 675 m ³

Potřebnou zeminu předpokládáme dovézt z lokality cca 15 km. Mezideponie bude částečně v prostoru areálu.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Zásahy do vzrostlé zeleně nutno pokud možno minimalizovat a stromy, které by mohly být stavbou poškozeny mechanicky ochránit (ČSN DIN 18 920 – ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech).

V případě nálezu chráněných rostlin nebo chráněných živočichů v prostoru dotčeném záměrem zajistit jejich záchranu a další postup (přesun na náhradní stanoviště) konzultovat s orgánem ochrany přírody.

V rámci vegetačních úprav preferovat autochtonní druhy dřevin.

Při zjištění neofytů zajistit jejich bezodkladnou likvidaci.

Souhrnně lze konstatovat, že realizace předmětné stavby nebude mít za uvedených podmínek a zásad provádění výstavby nepřijatelný vliv na životní prostředí a okolní obyvatelstvo. Další významnou roli v ochraně životního prostředí a v průběhu výstavby bude kontrola všech relevantních vlivů stavby na životní prostředí ve fázi výstavby.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Předmětná stavba bude umístěna v oploceném areálu se zabezpečením před vniknutím nepovolaných osob do jednotlivých zařízení a objektů. Ochrana před úrazem elektrickým proudem je zajištěna dle požadavků ČSN 33 2000-4-41. Provedení elektroinstalace odpovídá vnějším vlivům stanoveným dle ČSN 33 2000-3. Stavební objekty a venkovní zařízení jsou

chráněny proti účinkům atmosférické elektřiny podle ČSN 34 1390.

Nebezpečí mechanických úrazů je omezeno nadzemním umístěním stavebních objektů i technologických zařízení předmětné stavby a vhodným dispozičním řešením umístění vybraných zařízení stavby s vytvořením ergonomických mezer a bezpečnostních vzdáleností, nebo budou případná nebezpečná místa opatřena bezpečnostním označením (žlutočerné šrafování) a bezpečnostními tabulkami v souladu s požadavky vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. Přístupy k jednotlivým nádržím a zařízením, technologickému vybavení a prvkům měření a regulace budou rovněž zajištěny na úrovni požadavků výše uvedené vyhlášky.

Při nutnosti vstupu do prostorů s vyšší hlučností (prostor strojovny) budou pracovníci používat protihlukové chrániče sluchu.

Při manipulacích s chemikáliemi jsou pracovníci povinni používat odpovídající osobní ochranné pracovní prostředky ve smyslu provozního řádu a zavedených postupů. Dále budou respektovány údaje bezpečnostních listů používaných chemikálií.

Všechny nádrže budou zajištěny proti pádu osob do nádrže.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provozu provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu. Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy.

Pracovníci pracující se strojními mechanismy musí být seznámeni s provozem, údržbou a předpisy pro jednotlivá zařízení.

Elektrická zařízení včetně osvětlení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám. Veškeré odpojované a vytahované silnoproudé a jiné kabely musí být odpojeny v součinnosti s příslušnými odpovědnými pracovníky.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není požadováno bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Doprava během výstavby bude řešena podle Dopravně inženýrského rozhodnutí, o které požádá zhotovitel stavby a zpracuje pro ně podklady dle harmonogramu stavby.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

V průběhu realizace stavby musí být důsledně zachovány všechny platné předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví, jejich plnění průběžně kontrolováno. Všichni pracovníci i hosté musí být v prostoru stavby vybaveni předepsanými ochrannými pomůckami.

Zjištění projektanta ve věci naplnění § 15, odst.1a) a b) zákona č.309/2006 v platném znění :

Stavba bude realizována při trvání prací a činností delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den.

Zadavatel stavby je tedy povinen doručit oznámení o zahájení prací, jehož náležitosti stanoví prováděcí právní předpis oblastním inspektorátem práce nejpozději do 8 dnů před předáním stavby zhotoviteli. Budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce.

Projektová dokumentace je vypracována ve smyslu platných bezpečnostních předpisů, a během stavebních prací je nutné dodržovat :

- Vyhláška č. 309/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci
- Vyhláška č. 591/2006 Sb. o požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon č. 17/92 Sb. o Životním prostředí
- Zákon č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- Zákon č. 20/66 Sb. o péči o zdraví
- Zákon č. 133/85 Sb. o požární ochraně
- Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon a související předpisy
- ČSN 27 0140 Bezpečnostní předpisy pro jeřáby a jiná zdvihadla se strojním pohonem
- ČSN 27 0142 Bezpečnostní předpisy pro zdvihací zařízení - prostředky pro vázání, zavazování a uchopování břemen
- ČSN 27 0143 Zdvihací zařízení. Provoz, údržba a opravy.
- ČSN 05 0610 Bezpečnostní předpisy při svařování plamenem a řezání kyslíkem
- ČSN 05 0630 Bezpečnostní předpisy při svařování elektrickým obloukem
- ČSN 73 3050 Zemní práce

Jejich ustanovení musí být v průběhu všech stavebních prací dodržována, za to odpovídá příslušný stavbyvedoucí a jeho přímý nadřízený. Pro jednotlivé práce musí být na stavbě schválené technologické postupy vypracované v souladu s projektovým řešením.

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi – investor zajistí zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi dle § 15, zákona č.309/2006.

Plán musí být zpracován s ohledem na splnění podmínek přílohy č. 5, nařízení vlády č.591/2006, Sb. (práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení).

Zásady Plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:

a) Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí

- Pracoviště v temných prostorách a při snížené viditelnosti musejí být řádně osvětlena.
- Pracoviště musí být vybaveno prostředky první pomoci a pro přivolání první pomoci

b) Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi

- Zhotovitel stavby musí zajistit úklid na pracovišti a průchodné komunikační a únikové cesty
- Od veřejného provozu musí být jednotlivá staveniště oddělena oplocením, komunikace pak dopravním značením.
- Pracoviště musí být vybavena prostředky první pomoci a prostředky pro přivolání zdravotnické záchranné služby
- Zvláštní opatření musí být přijata při provádění prací ve svahu

c) Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení

- Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na pracovišti musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky se musí udržovat v pohotovosti.
- zaměstnavatel musí určit plochy pro uskladnění nebezpečných látek, splnit podmínky pro

odstraňování nebezpečného odpadu, předcházet ohrožení života a zdraví osob na staveništi

d) Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

- Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí do úvahy. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována.
- Podzemní investice je nutno před zahájením prací řádně vytýčit a zabezpečit během prací proti poškození.
- Při výkopech je nutné zajistit ochranné zábradlí a výstražné osvětlení. Při styku s podzemními vedeními, hlavně pak s kabely, je nutno vyrozumět stavební dozor investora, který zabezpečí další postup.
- Práce na el. zařízeních smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Připojení elektrických vedení mohou provádět jen za odborného dozoru rozvodných závodů.
- Zaměstnavatel musí zajistit, aby zaměstnanci byli chráněni proti pádu nebo zřícení, nebyli ohroženi dopravou na pracovištích a nevykonávali ruční manipulaci s břemeny, která může poškodit zdraví. Jedná se hlavně o práce ve svazích a při provádění zemních kotev.

Dodržet podmínky **Podmínky pro stavbu a provozování společnosti VODA Želivka**, viz str. 13, kap.B.I.i.

e) Bezpečnostní značky, značení a signály

Na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší požární stanice, první pomoci a policie.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytyčení všech podzemních investic, které se v rozsahu objektu nacházejí! Následně lze přikročit k vlastní stavbě.

Z plochy areálu čistírny bude sejmuta ornice a deponována na okraji staveniště.

Následně bude postavena přístupová komunikace. Poté bude provedena přípojka el. en..

Poté bude proveden výkop stavební jámy sdružených nádrží. Po dokončení podzemní stavební části sdružených nádrží bude objekt dosypán do úrovně upraveného terén. V této fázi lze započít stavební práce na objektech provozní budovy a měrného objektu. Během jejich stavby lze pokládat spojovací potrubí. Poté bude čistírna osazena navrženou technologií.

Po dokončení podzemní části ČOV a ostatních podzemních objektů budou prováděny násypy vždy po vrstvách tloušťky cca 20 cm, dokonale zhutnělých na 90 % dle Proctor standard.

Po dokončení hrubých terénních úprav budou provedeny zpevněné plochy a zpět rozprostřena vrstva humusu a oseta trávou. Okolo objektu ČOV budou osázeny keře a stromy.

V místech křížení s podzemními sítěmi, provést ručně kopaný výkop 2 m před a za vedením.

Potrubí bude provedeno jako vodotěsné, což bude prokázáno před zásypem provedením zkoušky vodotěsnosti. Zkoušky vodotěsnosti budou provedeny také na všech nově postavených nádržích. Tyto zkoušky budou prováděny na základě požadavku investora, projektanta či budoucího provozovatele.

Předpokládaná doba výstavby činí **12 měsíců**.

Po ukončení výstavby a uvedení čistírny do provozu bude následovat 12 měsíců trvající zkušební provoz.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Navržená ČOV pracuje na principu nízkozatěžované směšovací aktivace se simultánní nitrifikací a denitrifikací a s vloženou dosazovací nádrží a aerobní stabilizací kalu. Technologickou linku ČOV tvoří sdružený objekt, ve kterém je umístěno zařízení mechanického předčištění OV, biologická jednotka a kalojem. Čerpací stanice je součástí objektu ČOV.

Měření vypouštěných OV – samostatný měrný objekt pro odtok vyčištěných vod - parshallův žlab. Celá ČOV je sdružena do jednoho zastřešeného objektu. Ve spodní části objektu se nachází technologické nádrže. V horní (nadzemní) části objektu se nachází mechanické předčištění, dmychárna, místnost obsluhy a sociální zařízení. Biologický stupeň je doplněn o chemické srážení fosforu. Vyčištěná voda je odváděna z dosazovací nádrže odtokovými děrovanými trubkami do odtoku a následně do recipientu. Vratný kal je odčerpáván ponorným kalovým čerpadly zpět na biologický stupeň. Přebytný kal je odtahován do uskladňovací kalové nádrže.