

Informační bod a naučná stezka Luž

SO 02 Informační bod Luž - Likvidace odpadních vod SO 05 Informační bod Luž - Zahradní úpravy

*A. Průvodní zpráva
B. Souhrnně technická zpráva*

Objednatel: **Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky,
Nuselská 39, 140 00 Praha 4,
SCHKO Lužické hory**

Generální projektant: **PS PROJEKT CZ s.r.o., Cvikov I, Jiráskova 286**

Stupeň projektu: **Dokumentace pro provádění stavby**

Číslo zakázky: **5613/06/DPS**

Výtisk č.:

TEPLICE

duben 2013

Obsah

OBSAH	2
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	3
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
A.2 ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOSTI ÚZEMÍ, O STAVEBNÍM POZEMKU A MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH	4
A.3 ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	4
A.4 ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ	5
A.5 INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	5
A.6 ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ (ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE)	5
A.7 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	5
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	6
A.1 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	6
B.1.1. <i>Zhodnocení staveniště</i>	6
B.1.2. <i>Technické řešení stavby</i>	6
B.1.3. <i>Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu</i>	7
B.1.4. <i>Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany</i>	7
B.1.5. <i>Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení</i>	7
B.1.6. <i>Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém</i>	8
B.1.7. <i>Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory</i>	10
B.1.8. <i>Vliv stavby na okolní pozemky a stavby</i>	17
A.2 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA	18
A.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	18
A.4 HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	18
A.5 INŽENÝRSKÉ OBJEKTY	18
A.6 VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	18
A.7 FOTODOKUMENTACE	19

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

Název stavby:	INFORMAČNÍ BOD A NAUČNÁ STEZKA LUŽ
Stavební objekty:	SO 02 Informační bod Luž - Likvidace odpadních vod SO 05 Informační bod Luž – Zahradní úpravy
Místo stavby:	Horní Světlá - osada Myslivny
Kraj:	Liberecký
Obec:	Mařenice
Katastrální území:	Horní Světlá pod Luží, číslo: 675024
Účel stavby / SO:	<p><u>Stavebním objektem 02</u> bude zajištěno odvedení a likvidace odpadních splaškových vod komunálního charakteru z provozování „Informačního bodu Luž a naučné stezky“. Odpadní vody budou likvidovány nízkonákladovým způsobem čištění pomocí soustavy s tří-komorovým septikem a vegetační /kořenovou/ čistírnou odpadních vod. Odvedení odpadních vod bude zajištěno výhradně gravitačně. Součástí SO je výstavba jezírka a zavedení/zaústění vyčištěných vod do recipientu - bezejmenného potoka.</p> <p><u>Stavebním objektem 05</u> bude projekt a realizace zahradních úprav lokality informačního bodu. Bude se jednat o výsadby stromů a keřů, ztvárnění venkovské zahrady a výsadby mokřadních rostlin základních typů vhodných pro řešené stanoviště.</p>
Objednatel: (Stavebník - investor)	Česká republika - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky , organizační složka státu, Nuselská 39, 140 00 Praha 4, SCHKO Lužické hory
Zpracovatel: (Generální projektant)	PS PROJEKT CZ s.r.o. , Cvikov I, Jiráskova 286 Zastoupená jednatelem Ing. Josefem Dostálem Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, č. 0500030
Zhotovitel dílčí části:	Terén Design, s.r.o. , Dr. Vrbenského 2874/1, 415 01 Teplice www.terendesign.cz
Stupeň dokumentu:	Dokumentace pro provádění stavby
Číslo zakázky:	5613/06/DPS
HIP (hlavní inž. projektu):	Ing. Jiří Čechura, tel.: 417 536 102, fax.: 417 532 909
Zodpov. projektant:	Ing. Jiří Rous, AI pro Vodohospodářské stavby a krajinné inženýrství, č. 0400436. tel.: 417 536 102, MT: 603 571 202, e-mail: jrous@terendesign.cz
Spolupracovali: (projektant)	Ing. Jiří Čechura, technická zpráva, expedice Mgr. Alla Iljučoková, technická zpráva Pavel Pilař, výkresy

A.2 Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích

Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území

Zájmová lokalita stavby „*Informační bod a naučná stezka Luž (IBNS)*“ se nachází v současné době v nezastavěném území, při okraji zastavěného území v Horní Světlé - osada Myslivny, v rovině a v mírném sklonu, na úpatí vrchu Luž.

V současné době jsou zájmové plochy, včetně bývalého pozemku s budovou a navršených stavebních sutí, převážně zatravněné, místy se vzrostlými stromy a keři. Prostor je občasné využíván v době prázdnin pro letní tábory.

Dotčenými pozemky pro stavbu jsou ostatní plocha a trvalý travní porost.

Údaje o majetkoprávních vztazích

Majetkoprávní vztahy k dotčeným pozemkům byly částečně řešeny v rámci územního řízení, které bylo zakončeno rozhodnutím o umístění stavby. Majetkoprávní vztahy musejí být dále řešeny standardně věcnými břemeny či jinak dle platných zákonů ČR.

A.3 Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Údaje o provedených průzkumech

V území byla provedena dvě pozemní geodetická zaměření. Kromě toho zde byla provedena opakovaná podrobná rekognoskace terénu projektanty i zástupcem investora s identifikací důležitých bodů z hlediska projekce a realizace stavby. V rámci několikrát opakované prohlídky terénu ve všech ročních obdobích byla provedena fotodokumentace, jako podklad k projektové dokumentaci (PD).

Údaje o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup do prostoru stavby je umožněn ze stávajících místních silnic s živičným povrchem a zpevněných cest. Jedná se o využití živičné silnice III. třídy do Horní Světlé, místní cesty s živičným povrchem a místních zpevněných i nezpevněných cest v osadě Myslivny. Při výstavbě zde může být užíváno sjezdů volně z terénu na cesty, pouze však v omezeném rozsahu a za jasně určených podmínek.

Zajištění pitné vody po dobu výstavby bude řešeno dovozem balené vody. Zajištění užitkové vody po dobu výstavby bude řešeno dovozem odpovídající technikou, tj. cisternou apod.

V případě potřeby elektrické energie po dobu výstavby bude tato zajištěna přenosným benzinovým agregátem.

Jiné napojení na technickou a dopravní infrastrukturu není vzhledem k charakteru stavby nutné.

A.4 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Záměr je v souladu s požadavky dotčených orgánů státní správy a samosprávy. Příslušné dotčené orgány vydali k záměru v rámci územního řízení souhlasná závazná stanoviska a vyjádření. Požadavky dotčených orgánů byly zahrnuty do podmínek územního rozhodnutí. Oprávněné požadavky byly průběžně zapracovány do řešení této projektové dokumentace pro stavební povolení (DSP). Požadavky, které svým rozsahem, smyslem a potřebou přesahují DSP budou řešeny před a při přípravě stavby, popř. v průběhu a po ukončení stavby.

Záměr není v rozporu s ochranou práv a právem chráněných zájmů účastníků. Kromě přímo dotčených pozemků a staveb, podzemních vedení a vodních toků se záměr nedotkne práv a právem chráněných zájmů jiných osob.

A.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Záměr je v souladu s požadavky stavebního zákona a s obecnými požadavky na využívání území stanovené vyhláškou č. 501/2006 Sb. Záměr je v souladu s § 20, odst. 1 citované vyhlášky. Záměr nepředstavuje zásadní negativní zásah do současného způsobu využití pozemků v dotčeném území. Představuje však výrazně pozitivní zásah, a to jak z hlediska hygienického a vodohospodářského, tak z hlediska ekologického (ochrana před znečištěním povrchových a podzemních vod).

Celkovým záměrem je sledovaná obnova přírodních hodnot v území a zvýšení kvality vodního a přírodního prostředí, zároveň realizace záměru, jak bylo výše zmíněno, zásadně přispěje k ochraně před povodní a zadržení vody v území.

Stavebním objektem "Likvidace odpadních vod" je konkrétně zajišťováno, aby provozem střediska Informačního bodu (IB) Luž nedocházelo ještě k dalšímu zvyšování stávajícího znečišťování vody v místní bezejmenné vodoteči a následně i podzemních vod.

A.6 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí (územně plánovací informace)

Záměr není v rozporu s územně plánovací dokumentací ani s výrokem územního rozhodnutí - viz výše a dále v dokladové části.

A.7 Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

Stavební objekt SO 02 a SO 05 navazuje, resp. je součástí stavby Informační bod a naučná stezka Luž (IBNSL), která zajišťuje další stavební objekty:

- SO 01 Informační bod Luž-Hlavní stavební objekt
- SO 03 Naučná stezka Luž

Stavební objekty SO 01 a SO 03 podmiňují výstavbu SO řešených touto stavbou.

B Souhrnná technická zpráva

A.1 Stavebně technické řešení

Požadavky na stavebně-technické řešení jsou dány cílem realizovaných stavebních objektů, resp. stavby. V této dílčí části projektu těmito cíly jsou:

- zajištění odvedení a likvidace odpadních splaškových vod z provozování zázemí „Informačního bodu Luž a naučné stezky“,
- vypouštění vyčištěných vod do jezírka a dále do recipientu - vodního toku,
- začlenění celé soustavy do venkovní expozice IB Luž,
- zahradnické úpravy (výsadba dřevin, travin a bylin, osázení tůň mokřadními rostlinami).

Před realizací výkopů a úprav bude nejprve provedeno vytýčení všech prvků objektu tak, aby realizace odpovídala rozměrům uvedeným v projektu. Dále pak, budou vytýčeny veškeré uložené sítě.

Předkládaná dokumentace řeší dílčí část výstavby celého komplexu Informačního bodu a naučné stezky Luž.

B.1.1. Zhodnocení staveniště

Z hlediska umístění soustavy likvidace vod nízkonákladovým způsobem s gravitačním odtokem se jedná o téměř optimální lokalitu. Z hlediska vlastní výstavby se jedná, vzhledem k omezenému prostoru se vzrostlými stromy o složitější lokalitu. Nicméně je prakticky jedinou lokalitou, kterou lze v ploše Informačního bodu i na území osady Myslivny z hlediska gravitačního odtoku vod použít.

V rámci přípravy území, resp. plochy pro čištění vod a realizace objektu Zahradních úprav, dojde i k likvidaci "rumiště" - staré skládky sutí a odpadů typu domovních. Tím dojde k dalšímu pozitivnímu kroku a zhodnocení lokality.

Z technického hlediska, při optimalizaci projekčního řešení, je na vybraných plochách lokality možné stavbu provést v rozsahu přijatelných vynaložených investičních nákladů.

Jako příjezdové trasy na staveniště budou sloužit stávající místní komunikace a cesty.

B.1.2. Technické řešení stavby

Technické řešení stavby je rozvrženo a strukturováno tak, aby odpovídalo potřebám "Dokumentace pro stavební povolení" za účelem jeho získání.

Přehled obsahu základních stavebních prvků soustavy likvidace odpadních vod:

Před započítím prací musí být všechny stavební objekty, podobjekty a samostatné dílčí prvky řádně vytýčeny.

- Příprava stavby (stavebního objektu); sejmutí drnu a ornice, odstranění dřevin, ...
- Přítok splaškových vod, septik a odtok předčištěných vod.
- Kořenová ČOV (vč. přítokové a odtokové zóny), regulační šachta s odtokem.
- Odtok vyčištěných vod do jezírka (výsadba makrofyty v rámci SO 05) .
- Odtok vod z jezírka a zaústění do recipientu (bezejmenný potok).
- Konečné úpravy, zpětný návoz humózních zemin a drnu.

SO 02 soustavy "Likvidace odpadních vod" je samostatným stavebním objektem stavby IBNS Luž, který není členěn do podobjektů. Tento stavební objekt je pouze dělen do jednotlivých stavebních prvků, podle stavebně technických souvislostí.

SO 05 je členěn do tří podobjektů - viz dále kapitola B. 1. 7.

B.1.3. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup přímo do prostoru stavby je umožněn ze stávajících místních silnic s živičným povrchem a zpevněných cest. Jedná se o využití živičné silnice III. třídy do Horní Světlé, místní cesty s živičným povrchem a místních zpevněných i nezpevněných cest v osadě Myslivny.

Při výstavbě zde může být užíváno sjezdů volně z terénu na cesty, pouze však v omezeném rozsahu a za jasně určených podmínek.

Napojení stavby na jinou technickou infrastrukturu není vzhledem k charakteru stavby nutné.

B.1.4. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Řešení vlivu stavby na zdraví osob nebo na životní prostředí

Nelze samozřejmě vyloučit přechodné negativní vlivy, vznikající v ploše bezprostředních zásahů

a jejich nejbližšího okolí v době výstavby.

Jedná se o tyto činnosti a vlivy:

- skrávka humózních vrstev (drnu) před provedením výkopů a násypů
- výkopy a násypy
- hluk a výfukové plyny ze zemních strojů a dopravních prostředků
- přechodné narušení biotopů

Souhrnně lze hovořit zejména o akustických a vizuálních vlivech na biotopy. Prakticky všechny uvedené vlivy lze považovat za krátkodobé, trvající pouze po dobu výstavby. Jedná se tedy o vlivy přechodné. Negativní vlivy zemních strojů a dopravních prostředků zde lze řadit mezi vlivy nevyvolávající nevratné či dlouhodobé negativní změny.

Trvalé negativní vlivy (účinky - následky) nelze očekávat.

Řešení ochrany přírody a krajiny nebo vodních zdrojů

Vzhledem k charakteru stavby, nebudou zájmy ochrany přírody významně narušeny, resp. nebudou nevratně negativně poškozeny.

Realizací stavby, zejména úpravou stávající vodní nádrže, dojde k celkovému zlepšení a zpestření struktur biotopů v předmětném území.

B.1.5. Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení

Vzhledem k charakteru stavby, resp. stavebního objektu, nebylo potřebné provádět speciální průzkumy.

V území byla provedena dvě pozemní geodetická zaměření. Kromě toho zde byla provedena podrobná prohlídka terénu projektanty i zástupcem investora s identifikací důležitých bodů z hlediska projekce a realizace stavby. V rámci několikrát opakované prohlídky terénu ve všech ročních obdobích byla provedena fotodokumentace, jako podklad k přípravě a projektové dokumentaci (PD).

B.1.6. Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Veškeré vytyčovací body jsou pro řešený objekt uvedeny v souřadnicovém systému JTSK, Bp.v.

SO 02 Informační bod Luž - Likvidace odpadních vod

Seznam vytyčovacích bodů:

Tabulka č. 1 - Seznam vytyčovacích bodů

VYTÝČOVACÍ BODY SO 01.2		
Bod číslo	X	Y
VB1	961888,88	715355,97
VB2	961893,90	715347,29
VB3	961899,78	715343,89
VB4	961905,38	715343,83
VB5	961906,94	715341,32
VB6	961908,90	715337,93
VB7	961905,56	715329,66
VB8	961903,90	715328,52
VB9	961986,44	715328,78
VB10	961894,56	715330,95
VB11	961896,00	715336,95
VB12	961898,78	715339,04
VB13	961901,92	715339,32
VB14	961884,50	715329,70
VB15	961883,30	715329,55
VB16	961873,13	715327,33

SO 05 Informační bod Luž – Zahradní úpravy

Seznam vytyčovacích bodů:

Záhon

	y	x
a	715380,1482	961911,6345
b	715375,8622	961910,0628
c	715375,8529	961907,1836
d	715369,5993	961906,3607
e	715368,9000	961908,4479
f	715379,8282	961912,5290

Kamenné moře

a	715379,4133	961897,7630
b	715375,8994	961897,9271
c	715372,9635	961898,6081

d	715375,3376	961900,5907
e	715378,1052	961901,4625
f	715379,0408	961899,9105

Geologická expozice

A	715382,6649	961878,2329
B	715376,5935	961883,3293
C	715375,8340	961887,9619
D	715378,1924	961887,9070
E	715379,3750	961889,1766
F	715382,5241	961884,7313

Mlatová plocha

a	715389,9738	961919,9063
b	715385,0564	961918,1023
c	715380,8509	961920,8588
d	715380,2649	961922,5206
e	715387,9981	961925,2854

Dřeviny

1	715389,7220	961909,3896
2	715392,1713	961900,8054
3	715391,4059	961900,4464
4	715390,6541	961900,0937
5	715387,3904	961898,5627
6	715385,0054	961897,4619
7	715384,4537	961897,1988
8	715373,6851	961894,5916
9	715362,3187	961892,8627
10	715359,9275	961891,1553
11	715356,6707	961890,3274
12	715358,1557	961893,2583
13	715354,2955	961893,2817
14	715354,3840	961889,1591
15	715353,1832	961889,0791
16	715352,9588	961890,1351
17	15351,9393	961889,4823
18	715350,7335	961888,7070
19	715379,1612	961923,0890
20	715369,1384	961919,6789
21	715371,8496	961910,6675
22	715371,1604	961909,7073
23	715372,2370	961908,9659
24	715385,9055	961874,1043
25	715386,3562	961872,1016
26	715388,2652	961870,6691
27	715355,9484	961877,9956

Květnatá louka – hranice

a	715362,3990	961890,4725
b	715358,3833	961894,8229

c	715350,7285	961894,1741
d	715348,8320	961901,9579
e	715343,8348	961905,3729

Pěšiny	X	Y
VB1	961886,99	715369,95
VB2	961886,84	715373,36
VB3	961880,42	715381,21
VB4	961873,75	715383,56
VB5	961869,33	715385,08
VB6	961861,62	715381,06
VB7	961858,33	715371,29
VB8	961859,67	715366,43
VB9	961862,53	715365,25
VB10	961864,84	715363,18
VB11	961866,13	715360,17
VB12	961867,51	715358,65
VB13	961875,36	715355,52
VB14	961881,41	715353,83
VB15	961921,54	715380,61
VB16	961920,68	715378,09
VB17	961920,27	715377,32
VB18	961915,32	715370,03

B.1.7. Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

SO 04.01 SO 02 Informační bod Luž - Likvidace odpadních vod

SO 02 "Likvidace odpadních vod" neobsahuje samostatný provozní soubor.

Jedná se o řešení zajištění odvedení a likvidace odpadních splaškových vod, které bude potřebou povinností, organicky, ideově i obsahově zapadat do celkové koncepce řešení celého projektu "informačního bodu Luž".

Soustava s KČOV

Navrženou výstavbou - *likvidace odpadních vod* - budou odvedeny OV od budovy Informačního bodu do septiku, předčištěná do filtračního pole /nádrže/ a vyčištěná na požadované parametry do jezírka a dále do bezejmenného potoka (recipientu).

Zadané údaje a výpočet množství vypouštěných odpadních vod, limity znečištění

Množství vypouštěných vod

Zadané údaje a výpočet množství vypouštěných vod pro 20 EO:

zatížení	20 EO
BSK ₅ .d ⁻¹	1,2 kg.d ⁻¹
specifikace čištěných vod	splaškové vody
specifikace produkce BSK ₅	60 g.EO ⁻¹ .d ⁻¹
produkce odpadních vod	150 l.os ⁻¹ .d ⁻¹ (dle normy; skutečnost je nižší o 30-50 %)
k _d (součinitel denní nerovnoměrnosti)	1,5

Q_d	$3,00 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$
Q_m	$4,50 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ (max. produkce + působení koef. nerovnoměrn.)
přítok na ČOV, průměrné	$0,0434 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$
max. množství vypouštěných OV:	$0,0521 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$, $4,51 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$, cca $1\,646 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$

Max. množství vypouštěných vod je z hlediska provozování ČOV i limitní, které je povinnost dodržet. V oblastech s velmi výkyvnou a špatně definovatelnou návštěvností v letních měsících, kterým bude provozování IB Luž, je potřebné počítat i s touto problematikou. Vzhledem k očekávané velmi nerovnoměrné produkci OV, možnosti řešení "bez zásahově" a dalších vstupů, je projektován nízkonákladový systém s kořenovou ČOV.

Ačkoliv je bezejmenný tok (recipient) podle Základních hydrologických údajů získaných od ČHMÚ dostatečně vodný po celý rok ($Q_{364} = 0,36 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$), nezaručuje dosažení imisních hodnot ihned po smísení v toku, vzhledem k jeho současnému znečišťování odpadními vodami.

Z uvedeného důvodu budou ve vypouštěných vodách respektovány limitní hodnoty vypouštěného zbytkového znečištění v přísnějším režimu - Vyjádření Povodí Ohře k DUR, ze dne 18. 3. 2011, tedy nikoliv do povrchových, ale podzemních vod - viz tabulka níže.

Limity vypouštěného znečištění, celkové

Ve vypouštěných vodách budou dodržovány následující limity:

$Q_{\max.} / \text{l} \cdot \text{s}^{-1} /$	$Q_d / \text{m}^3 \cdot \text{d}^{-1} /$	$Q_d / \text{m}^3 \cdot \text{r}^{-1} /$	
0,052	4,51	1 646	
	$p / \text{mg} \cdot \text{l}^{-1} /$	$m / \text{mg} \cdot \text{l}^{-1} /$	balance $/ \text{t} \cdot \text{r}^{-1} /$
BSK ₅	15	30	0,0164
CHSK _{Cr}	75	120	0,0821
NL	20	30	0,0219

V posuzovaných ukazatelích bude kvalita vyčištěné vody vyhovuje na odtoku z KČOV NV č. 61/2003 Sb., v platném znění.

Zajištění kontrolních rozborů a činností spojených s obsluhou a údržbou bude řešeno/uváděno v Manipulačním a provozním řádu (MaPR) systému likvidace odpadních vod. Přitom bude respektováno Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve smyslu novel - Nařízení vlády č. 229/2007 Sb. a Nařízení vlády č. 23/2011 Sb. a jejich Metodických pokynů. Do MaPR budou zapracovány povinnosti podle výroku Vodoprávního povolení/rozhodnutí.

Soustava likvidace OV s KČOV - rozsah výstavby a základní technické údaje

ekvivalentní obyvatel = EO
tří komorový septik = SE
šachta připojovací = ŠP
vegetační /kořenová / čistírna odpadních vod = KČOV
filtrační pole = FP
regulační šachta = RŠ
jezíčko = J

Stavba zahrnuje možnost připojení a likvidaci (čištění) odpadních vod od 20 EO.

Umístění dílčích stavebních prvků soustavy čištění OV je navrženo tak, aby nebyla překážkou dalším činnostem a zbývající část zatravněné plochy mezi FP a cestou bylo možné později využít v případě rozšíření čištění pro zástavbu osady Myslivny. Na spodním okraji louky. Jako doplněk dle požadavku je v sevření mezi cestami navrženo jezírko.

Řešení soustavy likvidace OV s kořenovou ČOV obsahuje

- tří komorový septik (do 25 EO), o aktivním objemu cca 17 m^3 , septik je navržen pro vyšší počet EO, z důvodu očekávaných krátkodobých přetížení
- revizní/rozvodné šachty s potrubím, rozměry, materiál, umístění a další specifikace budou ještě upřesněny v dalším stupni PD,

- **filtrační kořenová pole ČOV, rozvody a regulační šachta, v základním řešení jedno FP, z hlediska optimálního využití prostoru, plocha aktivního FP 132 resp. 145 m², celková plocha do 180 m²,**
- **jezírko, plocha do 25 m², konečné úpravy a zatravnění, 240 m²**

V rámci přípravy území pro KČOV bude likvidováno a upraveno i rumišť, resp. stará skládka sutí ve svahu nad loukou s KČOV až k cestě. Svah bude přesypán zeminou a ornici. Ozelenění bude provedeno v rámci zahradních úprav (SO 05).

Mezi hranou objektů septiku, KČOV a sousedním pozemkem bude ponechán volný pruh pro umožnění přístupu k septiku za účelem čerpání kalů.

Kanalizace a vícekomorový septik (1. stupeň - mechanicko-biologické čištění)

Kanalizace pro splaškovou OV je navržena v délce do 41 m a kanalizace pro vyčištěnou vodu má délku cca 10 m, část je navržena v otevřeném korytě (mezi RŠ a jezírkem).

Pro stanovení využitelného objemu SE je vzato maximum EO, určené pro provoz Informačního bodu. Počet EO celkem = 20.

Navržen je **septik o min. třech komorách** s max. půdorysnými rozměry cca 2,5 x 4 m (může být i kruhového půdorysu) z plastového kompozitu nebo betonový. Výrobek musí splňovat stanovená kritéria, musí mít příslušné certifikáty a protokol o nepropustnosti.

Navržený septik splňuje mechanicko-biologické předčištění, které se pohybuje s účinností pro BSK₅ od 30 do 50 % a pro NL nad 30 až 60 %, podle zatížení. Z důvodu jistoty záruky plnění vyšších % předčištění je kapacitně nadhodnocen, aby zdržení bylo co nejdelší a byly účinné procesy zachovány i při kolísání zatížení.

Splašková kanalizace

Kanalizace je řešena v celé délce gravitačně (připojena na RŠ 1 - u Hlavního stavebního objektu /SO 01/, vedena do RŠ 2 - před septikem), jako oddílná pro odvod odpadních vod z budovy Informačního bodu se zaústěním do septiku a filtračního pole KČOV.

Kanalizační potrubí vedené do septiku, je navrženo z tvrzeného PVC DN 200 mm, ze septiku do FP KČOV pak z tvrzeného PVC DN 150 mm.

Lze samozřejmě použít i jiné vhodné odolné materiály (př. PEHD, sklolaminát, kameninu aj.).

Připojovací /kontrolní/ šachta ŠP 3 bude mít úpravu pro možnost uchycení a manipulace s flexibilním potrubím vedeném z revitalizované vodní nádrže (tůně). Navrhujeme ji proto s dostatečným průměrem (0,7 - 0,8 m nebo jiný tvar s min. hranami 0,6 x 0,8 m) s vlezným otvorem min. 0,6 m a v provedení vysoce odolného plastu (PEHD) s možností jednoduché úpravy pro připojení potrubí. Kanalizace z RŠ 3 do PŠ1 z tvrzeného PVC DN 150 mm (nebo DN 150).

Stanovení objemu septiku

Pro stanovení využitelného objemu SE je vzato odhadnuté množství EO, určené pro KČOV plus navýšení o 5 EO z důvodu vyrovnání nadměrných výkyvů.

Počet EO pro určení objemu septiku je proto stanoven na 25.

$$V = n \cdot q \cdot t \cdot a = 25 \cdot 150 \cdot 3 \cdot 1,5 = 16\,875 \text{ l, včetně rezervy} = \text{cca } 17 \text{ m}^3$$

Nevržený objem septiku vyhovuje, rezerva zaručuje výrazně více než třídenní zdržení OV i při vyšším krátkodobém zatížení. Zvýšená rezerva septiku je navržena z důvodu očekávaného velmi nerovnoměrného zvýšeného zatížení, které bude částečně eliminovat krátkodobé náporové zatížení/přetížení, jež v daném případě nelze přesně stanovit.

Předběžně je navržen septik o třech komorách s půdorysnými rozměry cca 4 (délka) x 2 x 2,6 (výška) m z plastového kompozitu. Výrobek musí splňovat stanovená kritéria, příslušné certifikáty o kvalitě a protokol o nepropustnosti.

KČOV (2. stupeň - biologické čištění)

Podle teoretických výpočtů, laboratorních výzkumů, aplikačních výzkumů a dlouhodobého sledování konkrétních KČOV (provozovaných několik desítek let) je doporučeno, aby plocha filtračního pole horizontální kořenové ČOV na 1 EO byla cca 5 až 8 m² podle konkrétních podmínek a požadavků na kvalitu vyčištěných OV. Ve směrných číslech k opatření MZe z roku 2007 jsou uváděny vyšší rozměry (7,1 až 9,6 m² na 1 EO), které pravděpodobně nevycházejí z výsledků správně projektovaných, postavených a provozovaných, tedy již dlouhodobě vyhodnocovaných KČOV. Mohou však být orientačními a při splnění i jejich min. hodnoty dle MZe budou tyto funkční.

Kvalita čištění v navrženém systému, simulujícím přírodní procesy, je přímo závislá na základních zásadách, které musí být od fáze projektové dokumentace až po provozování dila dodrženy – viz dále.

Celá soustava tak, jak je navržena (septik s vyšší účinností a vyšším objemem) a zejména pak způsob rozvržení a materiálového provedení 2hého - biologického stupně - tedy vlastního filtračního pole kořenové ČOV, splňuje nej přísnější kritéria podle Evropské normy, směrnic a Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve smyslu jejich pozdějších novel (Nařízení vlády č. 229/2007 Sb. a Nařízení vlády č. 23/2011 Sb.) a jejich Metodických pokynů.

*Z hlediska kritérií a požadavků, ve výše uvedených předpisech, byla pro dané podmínky provozování střediska s výrazně nerovnoměrným zatížením zvolena **nejlepší dostupná technologie** bez požadovaných nároků zdroje energií a bez využívání dodatečných technologií a látek.*

Do výpočtů max. množství EO byly zahrnuty odhady počtu návštěvníků v letních měsících, ze kterých mohou až desítky využít sociální zařízení, dále několik osob průvodcovské služby, přednášejících a v klubovně, tj. 20 max. 30 lidí. Zatížení ČOV bude provozováním Informačního bodu velmi nerovnoměrné. Po všech přepočtech stanovujeme zatížení od 3 EO do 20 EO, přičemž několik týdnů může být zatížení až nulové a v některé dny naopak i nejvyšší.

Filtrační pole kořenové ČOV

Pro předpokládané zatížení a polohu v navrženém systému je stanoven jejich plošný rozsah. V návrhu DSP je vycházeno z údajů, které byli vyhotoveny pro Dokumentaci k územnímu řízení (DUR) a upraveny podle doplňujících informací zástupců SCHKO Lužické hory, zaměření stávající situace, z místních šetření a vlastních zkušeností projektanta.

Po vyhodnocení údajů ze studie, DUR a dalších podkladů získaných z několika návštěv lokality byl stanoven základní rozměr celkového záboru, tedy celková využitelná plocha, která je cca 350 m², přičemž v daném případě postačí cca 140 m². Půdorysný tvar, rozměr filtračního pole vychází z DUR. Mocnost filtračního lože, množství a použití frakce praného říčního štěrku, stejně jako strukturování lože v prostoru, rozmístění a počet makrofyt (mokřadních rostlin) jsou upřesněny a řešeny v Dokumentaci objektů - D.

Kalové hospodářství

Vzhledem k tomu, že se jedná o zajištění odkanalizování a čištění OV nízkého objemu, není nutné zvlášť zřizovat vegetační kalové pole pro uložení kalů.

Při optimálním provozování bude kal vybírán jednou max. dvakrát za rok. Je možné jej přečerpávat a kompostovat v místě do upraveného nepropustného malého vegetačního pole (ke kompostování) nebo předem smluvně zajistit a odvézt na kalové pole k větší ČOV.

Návrh rozměru a tvaru stanovení filtračního pole kořenové ČOV

Tvar a rozměr filtračního kořenového pole vychází ze zadání a z konkrétních podmínek každé lokality.

V základním návrhu je předběžně odborně posouzen velmi důležitý návrhový parametr kořenové ČOV tzv. *délky infiltračních zón (InfZ)*.

Specifikace délky InfZ vychází z poměru šířky a délky infiltračního pole, přičemž *minimální doporučený interval může být 0,17 - 0,4 a více*. To znamená, že interval nesmí být pod 0,17. Parametry navrženého infiltračního pole tuto zásadní podmínku splňují.

Základní plošný rozměr stavby aktivní části filtračního lože vychází z určení metrů čtverečních na 1 EO. Ten byl v daném případě předběžně stanoven v rozsahu 5,5 - 7,5 m². Vzhledem ke skutečnosti, že se nejedná souhrnně o stálé obyvatelé, bude se dlouhodobě pohybovat skutečnost na 1 EO v optimálních údajích cca 6 - 7 m², přičemž snížení plochy bude zejména v souvislosti s přechodným stavem v zimním období.

Technická charakteristika kořenové ČOV

Vyčištěná odpadní voda bude vypouštěna ze soustavy přes regulační šachtu odtokovým potrubím do jezírka a dále do recipientu; - zde bezejmenný pravostranný přítok Svitávky.

Dno a využitá část svahů filtračního pole bude nepropustně zabezpečeno "sendvičem" s PEHD tl. 1,2 mm nebo PVC fólií tl. 1,5 mm podle použitého materiálu, oboustranně chráněné geotextilií, při bázi s ochrannou vrstvou hrubého písku nebo odpovídajícího štěrku nejmenší frakce, mocnosti min. 50 mm.

Ve vybrané lokalitě se nepředpokládá výskyt nepropustného podloží v řádu ne/propustnosti (před zhuštění) menším než 10⁻⁸ m.s⁻¹, tj. zemin typu vhodných jílu, slínů apod., které mají po zhuštění koeficientem propustnosti (p), resp. koeficientu filtrace (k) 10⁻⁹ m.s⁻¹ a méně. Z důvodu zlevnění stavby bude před výstavbou prověřována i tato možná varianta řešení nepropustné bariéry.

Sklon základové spáry /báze/ - v hodnotě do 0,2 - 0,5 %.

Filtrační pole KČOV bude vyplněno odpovídajícími frakcemi **praného! říčního štěrku**, umístěného tak, aby byla zajištěna optimální propustnost celého pole a nedocházelo k tzv. zkratovému proudění.

Mohou být použity frakce štěrku od 4 – 8 až 16 – 32 mm v několika samostatných vrstvách a pro zóny přítok/odtok 32 – 63 až 125 mm, podle umístění ve filtračním poli (přítoková zóna - hlavní čistící pole - odtoková zóna).

Pouze v přítokové a odtokové zóně považujeme za možné použít lomového tříděného kameniva, tj. štěrku získaného drcením z lomového kamene.

Osázení povrchu filtračního pole vhodnými mokřadními rostlinami místní provenience - místně příslušného výskytu je uvedeno v části D. Doporučeno je širší druhové zastoupení makrofyt.

Dominantní technologickou rostlinou je *chrastice rákosovitá* a *rákos obecný*.

Za technologické minimum na 1 m² je považováno 9 ks (převážně v trsech) mokřadních rostlin.

Odpadní voda postupně protéká od *vtokové zóny* filtračním polem s mokřadními rostlinami k *odtokové zóně*, odkud je vyčištěná voda zavedena potrubím do *regulační šachty*, ve které bude volně zavěšeno flexibilní potrubí DN 60 až 100 mm k regulaci.

V této šachtě je pomocí flexibilního potrubí „vystavena“ potřebná výška hladiny ve vegetačním poli kořenové ČOV. Zároveň bude RŠ sloužit i k odběru kontrolních vzorků vyčištěné vody k analytickým rozborům. Vyčištěná voda může být odebírána i na vtoku do jezírka.

Vyčištěná voda je vypouštěna do odtokového potrubí přes jezírko a dále výústním objektem do recipientu (do DN 100 mm PEHD délky cca 10 m).

Vyčištěná voda je taková voda, která splňuje parametry stanovené vyhláškou, resp. příslušným vodoprávním úřadem.

Popis technologie čištění odpadních vod v kořenové ČOV

Jedná se o komplexní fyzikální, chemický a biologický proces a interakce mezi půdou, odpadní vodou a rostlinami.

Z hlediska odbourávání znečištění je pro velikost ČOV pod 500 EO relevantní pouze pro NL, BSK₅, CHSK, nikoliv fosfor a dusíkaté látky.

Odbourávání uhlikatých sloučenin

Organické znečištění (vyjádřené BSK₅) se snižuje průchodem přes štěrky a působením v zemi žijících mikroorganismů. K odbourávání dochází jednak prostou filtrací, jednak adsorpcí na půdních částicích a dalších organických sloučeninách a také mikrobiálními procesy. Podle množství přiváděného kyslíku dochází k aerobním nebo anaerobním procesům. Anaerobní procesy probíhají pomaleji za vzniku organických meziproductů, které jsou později redukovány až na sirovodík a metan. Podle doby zdržení a vhodnosti půdního prostředí (zejména průchodnost pro kyslík a dostatečná teplota) je úměrný i stupeň odbourávání organických látek v odpadní vodě.

Nerozpuštěné látky (NL)

Převážná část nerozpuštěných látek zůstane v systému komor mechanicko-biologického septiku. Zbývající jemnější částice jsou spolehlivě zachyceny ve štěrcích a intenzivním kořenovém systému.

Ničení bakterií a virů

Snižování bakteriálního znečištění je dáno jednak adsorpcí na částicích půdy a jednak vlivem půdních mikroorganismů (využití přirozeného antagonismu). Rostliny hrají v těchto procesech významnou roli proto, že tyto procesy účinně doplňují. Účinnost snižování bakterií, podle jejich druhů, je velmi vysoká a pohybuje se mezi 95 až 99 %, pro některé druhy až 100 %.

Přeměna dusíkatých látek (skup. NH₃)

Dlouhodobé vázání přiváděných dusíkatých látek v půdě není velké, množství dusíku zabudovaného v bakteriální biomase tvoří cca 10 % přiváděného objemu. Jednou sklizní rostlin lze odstranit cca 5 % dusíku. K dalšímu odbourávání dusíku dochází v důsledku mikrobiální oxidace čpavku na dusičnany a následné redukce z dusičnanů na molekulární dusík. Plynný dusík uniká do atmosféry. Nitrifikace je možná jen při dobrém zásobování půdního tělesa kyslíkem. Následná denitrifikace probíhá v zónách chudých na kyslík za účasti odbouratelných organických sloučenin. Lze dosáhnout větší účinnosti i vhodným navržením skladby filtračního pole, manipulací hladiny a optimálním zakořeněním rostlin ...

Ukládání a odstranění fosforu (P)

Sloučeniny fosforu obsažené v odpadní vodě jsou vlivem fyzikálně chemických mechanismů vázány v půdě ve formě fosfátmetalokomplexů. Uvedená vazba je intenzivnější a dlouhodobější v lehce kyselém aerobním prostředí, v závislosti na obsahu hliníku a železa v půdě a na její zrnitosti. Jednou sklizní rostlin se zvýší množství odstraňovaného fosforu o cca 5 %. Lze dosáhnout větší účinnosti i vhodným navržením filtračního pole za účelem zvýšeného růstu kořenového systému.

Jezírko

Jezírko je doplňujícím prvkem, do kterého již budou natékat vyčištěné vody v povolených parametrech pro vypouštění vyčištěných vod do vod povrchových - viz limity výše.

Počet vodních rostlin s balem i volně dle druhu doporučujeme do 25 ks.

Za použitelné druhy rostlin pro jezírko navrhuje *šípátku vodní, zblochan vodní, skřípípec jezerní, puškvorec obecný*, popř. *sítiny* při okraji břehu. Osázení jezírka, výběr druhů a počet je řešen stavebním objektem SO 05.03 IB Luž - Mokřadní rostliny.

SO 05 Informační bod Luž – Zahradní úpravy

SO 05.01 IB Luž-Venkovská zahrada

Zahrada byla koncipována tak, aby splňovala zadané podmínky. Kompozice vychází z charakteru pozemku (svažitost, sklonitost, oslunění/zastínění, chudší propustná půda, drsnější podnebí, nadmořská výška...), z budoucího využití (zázemí pro návštěvníky Informačního bodu a naučné stezky Luž, umístění edukačních prvků, blízkost dětem, zachování stávajícího porostu v největší míře, minimální údržba,...). Zahrada bude mít pozitivní příčinek na pohodu návštěvníků s možností využití krátkodobé rekreace a relaxace.

V ploše zahrady bude umístěna výsadba keřů, bylinkový záhon, ovocný sad, bude provedeno dekorativní osázení terasy a okolí altánu. Celou plochu bude pokrývat z části udržovaný trávník a z části květnatá louka.

V současné době se v ploše určené pro zahradu nachází několik kusů vzrostlých dřevin, z nichž většina bude odstraněna z důvodu výstavby budovy informačního bodu a revitalizace vodní nádrže. Celá plocha je pokryta trávníkem, který je místy přerušován ruderalní vegetací (navážka sutě). Nachází se zde také plocha s výskytem bledule jarní, barvínkem menším a borůvkám. Tyto rostliny budou přemístěny a v rámci navrhované zahrady využity. Součástí zahrady bude manipulační plocha, dřevěný altán, stůl, lavice a ohniště, tyto prvky nejsou předmětem stavebního objektu SO 05 IB Luž - Zahradní úpravy.

Zahradní úpravy spočívají v několika krocích:

- Výsadba bylinek, léčivých rostlin a trvalek
 - záhon bylinek a léčivek
 - osázení opěrné „suché zídky“ v prostoru za altánem
 - osázení prostoru mezi altánem a manipulační plochou
 - osázení svahu pod východní stranou budovy
 - osázení prostoru geologické expozice hornin
- Výsadba dřevin
 - založení ovocného sadu
 - roztroušená výsadba keřů
 - zpevnění svahu pod východní stranou budovy
- Travní porosty (nejsou součástí SO 05, jsou zahrnuty v SO 01 IB Luž - Hlavní stavební objekt)
 - pobytový trávník
 - horská louka
- Cesty a manipulační plochy

Bylinkový záhonek bude umístěn v blízkosti budovy mezi opěrnou zídkou a schody z terasy. Záhonek bude oplocen plaňkovým plotem, který bude osazen vrátky s pružinou pro volný přístup návštěvníků. Další rostliny využívané pro své léčivé účinky a koření budou vysázeny v blízkosti altánu a manipulační plochy a z části bude osázena opěrná zídka za altánem. Bylinkový záhonek bude přecházet směrem do svahu k budově do plochy s trvalkami. Dále bude provedeno dekorativní osázení nádob, které budou rozmístěny na terase budovy.

Výsadba keřů bude probíhat v celé ploše zahrady, s důrazem na výsadbu před severní stranou budovy a vytvoření dojmu předzahrádky. Geologickou expozici budou doplňovat polokeře.

V severovýchodní části zahrady, v místě mezi hrazením pozemku a altánem vznikne ovocný sad. V ovocném sadu budou vysázeny staré krajové odrůdy ovocných stromů, které budou doplněny ovocnými keři.

V okolí vodní plochy (západní část) se budou nacházet místní druhy keřů a polokeřů.

Travní porost, který se v současné době na pozemku nachází, bude pokud možno co nejvíce zachován nebo zpětně rozprostřen skrytý drn. Dále bude provedeno dosetí travního semene s důrazem na odolnost vůči sešlapu (zvýšení podílu travin, především lipnice luční). V prostoru ovocného sadu a za altánem bude provedeno osetí travní směsí, jejíž druhové složení bude odpovídat horské louce.

V jihozápadní části pozemku pod budovou bude vytvořena manipulační plocha, z které vychází cesta (pěšina) ke skladu dřeva. Další cesta (pěšina) bude vedena podél tůně. Podrobnosti jsou uvedeny v kapitole postup prací – specifikace.

Jednotlivé druhy rostlin a jejich umístění je uvedeno v části D.

SO 05.02 IB Luž-Geologická expozice

Geologická expozice se skládá ze dvou prvků. Expozice kamenného moře/suťového pole a geologická expozice hornin. Suťové pole bude vytvořeno na části svahu pod budovou a bude tvořeno znělcovými kameny různých frakcí. Geologická expozice hornin bude tvořena převážně sloupcovitou formou čediče, kdy kameny o převážné výšce 0,8 až 1,2 metru (i větších rozměrů) budou seskupeny v západní části plochy s tůní a další budou volně loženy v okolí tůně tak, aby bylo možné se na ně posadit. Geologickou expozici hornin bude možno doplňovat o další exponáty, např. tektonické zrcadlo (ohlazová plocha vznikající na tektonickém rozhraní litosférických ker či zlomových spár vlivem vzájemného pohybu a tření; dochází k vyhlazení jedné strany pohybové oblasti až do sklovité struktury, jež se pak zdánlivě jeví jako sklo umístěné na kamenném podloží ...).

SO 05.03 IB Luž-Mokřadní rostliny

Mokřadními rostlinami budou osázeny nově vzniklé vodní plochy. Jedná se o plochu tůně a jezírka.

Jednotlivé druhy rostlin a jejich umístění je uvedeno v části D.

B.1.8. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Vzhledem k charakteru a rozsahu stavby/objektu, jakožto i povolenému používání menší a středně velké stavební a pomocné techniky, se neočekávají zásadní či nadlimitní vlivy na okolní pozemky.

V případě narušení celistvosti pozemků budou tyto upraveny a navráceny do stavu co nejbližší původnímu.

A.2 Mechanická odolnost a stabilita

Vzhledem k charakteru stavby/objektu není nutné jednotlivé prvky v objektu řešit samostatným projektem statiky ani zvláštními posudky stability. Projektová dokumentace obsahuje odpovídající technické řešení a postupy příslušné charakteru, vlastnostem a významu objektu.

A.3 Požární bezpečnost

Vzhledem k charakteru samostatného objektu není nutné zvláště řešit.

A.4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Spolu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, platí od 1. 1. 2001 také Zákoník práce, ve znění pozdějších platných předpisů. Pracovní rizika představují i rizika zdravotní, a proto je kontrola nad jejich dodržováním rozdělena mezi státní odborný dozor nad bezpečností práce a orgány ochrany veřejného zdraví. Základním předpisem pro bezpečnost práce a technických zařízení při provozu je vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů, která je závazná pro organizace podléhající doзору státního odborného orgánu (IBP). Základním předpisem pro výstavbu je hlavně vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění pozdějších předpisů, která je závazná pro stavební firmy a soukromé podnikatele i další subjekty, kteří provádějí stavební práce.

Z hlediska zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení se dále jedná zejména o zohlednění následujících předpisů:

- zákon č. 170/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 172/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky, ve znění pozdějších předpisů.

Vliv na životní prostředí je již uveden v předcházejících kapitolách, zejména pak kap. B.1.4 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

A.5 Inženýrské objekty

Nejsou součástí stavebního objektu.

A.6 Výrobní a nevýrobní technologická zařízení

Nejsou součástí stavebního objektu.

A.7 Fotodokumentace



Foto č. 1 Horní a střední část plochy stavby, v popředí budoucí vedení kanalizace (stav z roku 2011)



Foto č. 2 Lokalizace vodní nádrže, ze které bude po revitalizaci vedeno potrubí DN 50 (stav z roku 2011)



Foto č.4 Stávající plocha s informačními tabulemi, svah a okrajová část je na skládce



Foto č.5 Část louky pro výstavbu kořenové ČOV a svah/čelo sklady - rumišť



Foto č.6 Dolní část lokality s loukou pro septik (pod smrkem), KČOV, jezírko (v rohu u cesty nad tabulí CHKO) a část cesty trubního odvedení vyčištěných vod, v pozadí svah skládky



Foto č.7 Místo pro budoucí suťové pole