



Ing. Hana Hermová
Projekce, inženýring, projekce ZTI

Ověřuje se za podmínek rozhodnutí
ze dne : 18.9.2017
Č.j. : MUDESNA/2035/2017/229/SU



Rekreační chata větrník 2 - ČOV se vsakem

Na p.č. 1812, k.ú. Desná III-Souš

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ



- A. Průvodní zpráva**
- B. Souhrnná technická zpráva**

Investor : Dům dětí a mládeže Větrník
Riegrova 16
460 01 Liberec I

Vypracovala : Ing. Hana Hermová
Ladova 192
46014 Liberec XVII – Kateřinky
IČO: 88504816

Autorizovaná osoba: Ing. Jana Špringlová
ČKAIT 0501149

Červen 2017



2



A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	4
A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ	4
a) Název stavby	4
b) místo stavby	4
c) předmět projektové dokumentace	4
A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ	4
A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI	4
a) Zpracovatel dokumentace	4
b) Hlavní projektant	4
A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	4
A.3. ÚDAJE O ÚZEMÍ	4
a) Rozsah řešení území	4
b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů	4
c) údaje o odtokových poměrech	5
d) údaje o souhlasu s územně plánovací dokumentací (nebyl-li vydán územní souhlas)	5
e) údaje o souhlasu s územím rozhodnutím	5
f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území	5
g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	5
h) seznam výjimek a úlevových řešení	5
i) seznam souvisejících a podmiňujících investic	5
j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby	5
A.4. ÚDAJE O STAVBĚ	6
a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby	6
b) Účel využívání stavby	6
c) Trvalá nebo dočasná stavba	6
d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)	6
e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb	6
f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů	6
g) Seznam výjimek a úlevových řešení	6
h) Navrhované kapacity stavby	6
i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy)	6
j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)	7
k) Orientační náklady stavby	7
A.5. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	7
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	8
B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY	8
a) charakteristika stavebního pozemku	8



Ing. Hana Hermová
Projekce, inženýring, projekce ZTI

b) Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů	8
c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma	8
d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.	8
e) vliv stavby na okolí stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území	8
B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY	8
a) Popis objektu	8
b) Požadavky na vybavení	9
c) Napojení na stávající infrastrukturu	9
d) Vliv na povrchové a podzemní vody	9
e) Údaje o technických výpočtech	10
l) Požadavky na postup prací	11
m) Požadavky na provoz	11
B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	11
B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY	11



A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

a) Název stavby

Rekreační chata větrník 2 - ČOV se vsakem

b) místo stavby

k.ú. Desná III - Souš, p.č. 1812

c) předmět projektové dokumentace

Výstavba ČOV tvořící funkční celek, který se skládá ze splaškové kanalizace PVC KGDN150 délky 15m, tříkomorového septiku, zemního filtru a likvidaci předčištěných odpadních vod vsakování v tělese o objemu 2m³ (2,5x1,0x0,8m).

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

Dům dětí a mládeže Větrník, Riegrova 16, 460 01 Liberec I

A.1.3. Údaje o zpracovateli

a) Zpracovatel dokumentace

Ing. Hana Hermová, IČ 88504816, Ladova 192 460 14 Liberec XVII-Kateřinky,

b) Hlavní projektant

Ing. Jana Špringlová, ČKAIT 0501149 – autorizovaný inženýr vodního hospodářství a krajinného inženýrství

A.2. Seznam vstupních podkladů

Hydrogeologický posudek 06/2017 – Geologická kancelář PROSPEKTA
Prohlídka místa 06/2017

A.3. Údaje o území

a) Rozsah řešení území

Pozemek se nachází v obci Desná v k.ú. Desná III - Souš. Jedná se o téměř rovinatý pozemek, navazující na místní komunikaci.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Pozemky nejsou ochráně půdního zemědělského fondu. Oblast je v území chráněné krajinné oblasti Jizerských hor.



Ing. Hana Hermová
Projekce, inženýring, projekce ZTI

c) *údaje o odtokových poměrech*

Pozemek je rovinatý. Dešťové vody nestékají na komunikaci.

d) *údaje o souhlasu s územně plánovací dokumentací (nebyl-li vydán územní souhlas)*

Pozemek spadá do ploch ostatních - sportoviště a rekreace.

e) *údaje o souhlasu s územním rozhodnutím*

Jedná se o územní a stavební řízení.

f) *údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Projektová dokumentace stavby je navržena v souladu s obecně technickými požadavky na výstavbu dané vyhláškou č. 268/2009 Sb. a vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu se všemi změnami 269/2009 Sb, 22/2010 Sb, 20/2011 Sb, 431/2012 Sb.

g) *údaje o splnění požadavků dotčených orgánů*

Do projektové dokumentace byly zapsány veškeré známé požadavky dotčených orgánů.

h) *seznam výjimek a úlevových řešení*

Nejsou.

i) *seznam souvisejících a podmiňujících investic*

Z hlediska věcný a časových vazeb na související a podmiňující stavby nejsou kladeny žádné požadavky.

Navržená stavba si nevyžádá žádná jiná podmiňující opatření v dotčeném území.

j) *seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby*

Popsané stavby a jejich části budou realizovány na následujících pozemcích:

p.p.č	druh pozemku	vlastník	výměra
1812	ostatní plocha - sportoviště a rekreační plocha	Statutární město Liberec Nám. Dr. E Beneše 1/1, 460 01 Liberec I	5089 m2
1810	zastavěná plocha nádvoří		70 m2

Sousedící pozemky

p.p.č	druh pozemku	vlastník	výměra
1691	ostatní plocha - silnice	Liberecký Kraj, U jezu 642/2a, 460 01 Liberec IV – Perštýn Ve správě: KSSLK, S.p. České Mládeže 632/32, 460 06 Liberec VI - Rochlice	20970m2
1813	ostatní plocha - sportoviště a rekreační plocha	Medřický Vít Mlýnská 619, Desná III, 468 61 Desná	2179 m2
1834	lesní pozemek	Lesy ČR, s.p. Přemyslova 1106/19, 500 08 Hradec Králové	591883 m2
1808/1	trvalý travní porost	Město Desná	7590 m2



Ing. Hana Hermová
Projekce, inženýring, projekce ZTI

1808/4	ostatní plocha	Krkonošská 318, 468 61 Desná	806 m2
1809	ostatní plocha - sportoviště a rekreační plocha		1552 m2

A.4. Údaje o stavbě

a) *Nová stavba nebo změna dokončené stavby*

Novostavba.

b) *Účel využívání stavby*

ČOV se vsakem.

c) *Trvalá nebo dočasná stavba*

Trvalá.

d) *Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)*

Nejsou.

e) *Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb*

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších předpisů. Stavba není koncipována jako bezbariérová, pro tento druh staveb není vyžadováno.

f) *Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů*

Znamé požadavky dotčených orgánů byly zapsány do projektové dokumentace.

g) *Seznam výjimek a úlevových řešení*

Nejsou.

h) *Navrhované kapacity stavby*

SO 301 – ČOV se vsakem

i) *Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkce množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy)*

Dešťové vody jsou zasakovány lokálně na pozemku, budou ponechány ve stávajícím stavu.

Potřeba vody a produkce odpadních vod, pro výpočet se předpokládá provoz objektu maximálně 200 dní v roce.



Ing. Hana Hermová
Projekce, inženýring, projekce ZTI

Výpočet produkce odpadních vod

producent			jednotlivě			celkem		
-	druh	počet	m ³ /rok	prům.	max.	Qd	Qm	Qr
				l/mj/den		l/den		m ³ /rok
rekreační objekt	osoba	15	35	96	144	1438	2158	288
[l/den]						1438	2158	
[m ³ /den]						1,44	2,16	
[l/sec]						0,017	0,025	
[m ³ /rok]								288

*Měrná (jednotková) potřeba vody podle přílohy č. 12 (Sb č. 120/2011) k vyhlášce 428/2001 Sb

Pro provoz ČOV není potřeba el. energie.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Stavba bude provedena v jedné etapě.

k) Orientační náklady stavby

Orientační cena 50 tis. Kč.

A.5. Členění stavby na objekty a technologická zařízení

SO 301 ČOV



Ing. Hana Hermová
Projekce, inženýring, projekce ZTI

B. Souhrnná technická zpráva

B.1. Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Staveniště se nachází v obci Desná III - Souš, v k.ú. Desná III - Souš. Jedná se o téměř rovinatý pozemek, navazující na místní komunikaci.

b) Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro stavbu ČOV a není vyžadováno měření radonu.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Nejsou.

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

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti a ani v oblasti podzemní těžby.

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

Stavba si nevyžádala žádné asanace, demolice okolních staveb. Svým charakterem stavby neovlivňuje okolí pozemky.

B.2. Celkový popis stavby

a) Popis objektu

K čištění odpadních vod z rekreačního objektu Větrník 2 je vzhledem k užívání o víkendech a prázdninách navržena domovní čistírna odpadních ve složení tříkomorový septik se zemní filtrem od firmy BAZENPLAST s.r.o. z Bělé u Turnova. Čistírna je koncipována pro 15 připojených obyvatel (EO), přítok odpadní vody max. 2250l/den, množství BSK₅ 0,90 kg/den, Septik je řešen jako jednodílný hranatý objekt 3,0x2,0 m výška 2,0 m se vstupním komínkem Ø 600 mm výšky 500 mm. Uvnitř jsou pomocí příček vytvořeny jednotlivé funkční prostory, ve kterých probíhají všechny pracovní cykly spojené s čištěním odpadních vod s výjimkou likvidace vzniklého kalu, která se řeší vyvážením jednou ročně dle provozu do větší ČOV s kalovým hospodářstvím. Septik bude dodán v samonosném provedení, bude osazena na betonovou desku tl.150mm. Septik se po osazení obsype pískem za současného plnění vodou. Po vyhloubení stavební jámy bude ve spolupráci projektanta a geologa ověřeno statické zabezpečení čistírny a poř. bude objednan septik y provedení k obetonování. Zemní filtr jako druhý stupeň čištění odpadních vod.

Dočištění odpadních vod bude probíhat v zemním filtru ZBF6 velikosti 5000 mm x 3000 mm výšky 1300 mm. Filtr je umělé podzemní vodotěsné zemní těleso oddělené od okolního prostředí. Nádoba filtru bude uložena na štěrkové lože t. 100 mm frakce 8-16mm. Dále bude připojeno potrubí umístěné v nádobě filtru včetně větracích komínků. Dno filtru bude zasypano do horní rovny drenážní trubky štěrkostr. frakce 8-16 mm. Další filtrační vrstva bude z frakce 2-4mm (4-8mm) – praný písek bez jílových součástí se navrší do rovny přítokového potrubí. Horní drenážní potrubí, které bude napojeno na přítokové potrubí a opět bude osazen komínek, bude obsypán štěrkem 8-16mm do horního okraje filtru a zakryje geotextilií. Hotový filtr se překryje PE folií



přetaženou přes okraj kontejneru 0,5m. Folie bude oboustranně chráněná geotextílií. Plnění kontejneru filtračními vrstvami musí být prováděno za současného zasypávání (a hutnění) prostoru mezi kontejnerem a výkopem. Na konec se filtr zasype do výše cca 500 mm vrstvou vytěžené zeminy. Povrch se ohumusuje a oseje travním semenem. Vytažení odvětrávacích komínku musí být min 500 mm nad upraveným terénem nad filtrem.

Likvidace vyčištěných odpadních vod je řešena vsakováním pomocí vsakovacích boxů. Těleso by mělo mít akumulací prostor alespoň pro denní přítok splašků z ČOV, tedy $2,0 \text{ m}^3$. K sestavení tohoto prostoru je třeba nap. 3 kusů akumulacích boxů WAVIN AZURA rozměrů $1000 \times 1500 \times 400 \text{ mm}$ který při koeficientu využitelnosti 0,90 bude mít objem, $1,8 \text{ m}^3$ a vznikne vsakovací plocha $2,5 \text{ m}^2$.

Kanalizace k odvádění surových splaškových vod z objektu do septiku bude z trub plastových PVC DN 160 mm délky 10,3m a řešena jako gravitační. Propojovací potrubí mezi septikem, zemním filtrem je navrženo z trub PVC DN 160 mm délky 1,0m a potrubím PVC KG DN160 v délce 4,5m mezi zemním filtrem a revizní šachtou Š1. Před vsakovacím tělesem bude umístěna revizní šachta Š1 DN315 pro odběr vzorků a kontrolu vsakovacího tělesa. Měření odtoku splaškových vod nenavrhujeme. Rekreační objekt je napojen na veřejný vodovod a má tudíž vodoměr podle, kterého bude také vykazována produkce odpadních vod.

Spolu se septikem a filtrem dodává výrobce návrh provozního řádu. Minimálně 1x ročně je potřeba odvést malé množství kalu oprávněnou firmou k likvidaci fekálií. Kal z čistírny neobsahuje těžké kovy či jiné nebezpečné látky.

b) Požadavky na vybavení

V místě stavby se nachází stávající vodovod a připojení na el. energii, splašková kanalizace není, proto rekreační objekt bude nově napojen na DČOV se vsakovacím tělesem.

c) Napojení na stávající infrastrukturu

Návrh způsobu nakládání s domovními odpadními vodami (DČOV se vsakovacím tělesem) je v podmínkách dané lokality z hlediska ochrany přírody a chráněných vodohospodářských zájmů přiměřeně šetrný a nepředstavuje ohrožení žádných zdrojů pitné vody ve směru odtoku povrchových a podzemních vod.

d) Vliv na povrchové a podzemní vody

Návrh způsobu nakládání s domovními odpadními vodami (DČOV s vypouštěním do vodoteče) je v podmínkách dané lokality z hlediska ochrany přírody a chráněných vodohospodářských zájmů přiměřeně šetrný a nepředstavuje ohrožení žádných zdrojů pitné vody ve směru odtoku povrchových a podzemních vod.



Ing. Hana Hermová
Projekce, inženýring, projekce ZTI

e) Údaje o technických výpočtech

1) Průtoky a znečištění

Emisní situace je podle současných údajů č. 57/2016 Sb. pro ČOV s kapacitou 10 5000

Uvažujeme že znečištění splaškových vod na odtoku z domu nebude přesahovat ve sledovaných ukazatelích uvažované hodnoty tl. podle CHSK_{CR}=120g/EO den, BSK₅=60g/EO.den, NL=55g/EO.den, N_{CELK}=11G/eo.den. Pro likvidaci vyčištěných odpadních vod (10-50 OE) vypouštěním do vsakování požaduje NV 416/2010 Sb následující emisní hodnoty „m“ na odtoku z čistírny (v mg/l).

(vypouštění do podzemních vod):

Kategorie ČOV	CHSKCr	BSK5	N-NH4+	NL	N _{CELK}	Escherichia coli	Enterokoky
10-50	150	40	-	30	30	150	100

Návrh čistírenského zařízení

Produkce odpadních vod splaškového charakteru v podstatě odpovídá vyčištěné pitné vody a činí tedy v průměru 1,5 m³ a max. 2,1m³.

Septik

Objem: $V = 3 \times 2,0 \times 2,0 \text{ m} = 12,7 \text{ m}^3$ navrhujeme BAZEN PLAST s.r.o.

Účinnost: 25-30% (pro BSK5 a CHSK 25%, pro NL 50%)

Zemní filtr

Navrhujeme zemní filtr ZBF6 5,0x3,0m výška 1,3m s účinnou nápuštnou plochou 15,0m²

Účinnost 90-95%.

Výpočet výstupního znečištění ze septiku

	Denní znečištění mg/l.den	účinnost %	kvalita vody na odtoku mg/l
BSK5	625	25	469
CHSKcr	1250	25	938
NL	573	50	287

Výstupní znečištění ze zemního filtru

	Denní znečištění mg/l.den	účinnost %	kvalita vody na odtoku mg/l	hodnoty zařízení vlády
BSK5	469	95	23	40
CHSKcr	938	90	94	150
NL	287	95	14	30

2) Návrh vsakovacího zařízení



Z hydrogeologického posudku vyplývá, že parcela 1812 je ve výšce okolo 750 m.n.m. a je takřka rovinatá (situovaná v prostoru morfologického návrší) při západní hranici již mírně svažité, terén klesá poměrně rovnoměrně směrem k západu do údolí černé Desné. Morfologicky se zde jedná o poměrně členité zemí. Z hydrologického hlediska je zde intenzivnější oběh podzemní vody vázán pouze na nehluboké pásmo při povrchové rozpojení hornin (puklinová propustnost rozpukaných a částečně rozvětraných žul) a mimo to proměnlivě mocný zvětralínový plášť (průlinová propustnost zvětraleho hrubozrnného perku, popřípadě písčitých poloh svahových uloženin).

Koeficient filtrace lze kvalifikovaně odhadnout na $4 \cdot 10^{-5}$ - $6 \cdot 10^{-5}$ m/s což je propustnost relativně velmi dobrá a plně vyhovující daných potřebám. Z uvedeného výňatku ze zprávy je patrné, že hydraulická vodivost zeminy v místě vsakování byla, jak autor píše stanovena s rozptylem.

Puklinové prostředí žulového masivu s hlubším sestupným oběhem podzemní vody bude vyvinuto v ploše v hloubkách 6-8m – pro účely likvidace předčištěných odpadních vod se tímto zvodněním není třeba se detailněji zabývat. Z výše uvedeného hlediska lze hodnotit prostor parcely 1812 z hlediska likvidace předčištěných odpadních vod do tzv. vsaku jako bezproblémový.

l) Požadavky na postup prací

Stavba neklade žádné zvláštní požadavky na postup prací. Liniové části budou provedeny v otevřené rýze se svislými stěnami a pažením odpovídající hloubce a charakteru výkopu. Před hloubením rýhy bude sejmuta ornice v mocnosti 300 mm. V rýze bude potrubí kladeno do pískového lože výšky 150mm a do výše 300 mm nad vrchol obsypáno pískem. Rýha bude zasypána štěrkopískem nebo vhodným dobře hutnitelným materiálem. Na úrovni podkladních vrstev by mělo být dosaženo úrovně hutnění 40 Mpa. Následně se vrátí ornice a provede osev trávnickovou směsí.

m) Požadavky na provoz

Provoz ČOV je při používání zařízení předmětů odpovídajícím způsobem bezpečný. Je třeba mít na paměti, že ČOV se řídí provozním řádem, který je nutné dodržovat (vydává výrobce ČOV).

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Pokud se užíváním liniových podzemních vedení a podzemních objektů chápe provozování a údržba, pak je pro osoby s jakýmkoliv postižením zejména mentálním, pohybu a orientace prakticky vyloučeno.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Pokud ČOV je využívána a zpravována dle provozního řádu nemá negativní vliv na životní prostředí. Pokud jde o bezpečnost práce pak je v podstatě bezobslužné dílo, které vyžaduje zásah jen v případě poruchy. Tyto práce ale stavebník svěří firmě, která má k podobným činnostem oprávnění a vypracován systém k zajištění bezpečnosti práce. Při provádění stavby je třeba se především zabývat němito zákony a vyhláškami.

Zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravuje další požadavky BOZP v pracovně právních vztazích, Nař. VI. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích, Nař.



Ing. Hana Hermová
Projekce, inženýring, projekce ZTI

VI. 495/2001 Sb. kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pomůcek,
Vyhl. Č. 73/2001 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízeních, Vyhl. Č.
75/2002 Sb. o bezpečnosti provozu elektrických technických zařízeních.