

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce	:	SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA A VNITŘNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE PRO AREÁL KOUPALIŠTĚ LIBOTÍN, k.ú. ŠTRAMBERK
Investor	:	Město Štramberk, Náměstí 9, 74266 Štramberk
Zodp. projektant	:	Ing. Jan Stuchlík Kozina 520, 742 66 Štramberk
Projektant	:	Ing. Václav Šustek Beskydská 284, 74101 Nový Jičín
Stupeň	:	Dokumentace pro vydání územního souhlasu (DUS)
Datum	:	04/2022

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby : SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA A VNITŘNÍ SPLAŠKOVÁ
KANALIZACE PRO AREÁL KOUPALIŠTĚ LIBOTÍN,
k.ú. ŠTRAMBERK

Druh stavby : Splašková kanalizační přípojka a vnitřní splašková kanalizace

Investor : Město Štramberk,
Náměstí 9, 74266 Štramberk

Zodp. projektant : Ing. Jan Stuchlík
Kozina 520, 742 66 Štramberk

Projektant : Ing. Václav Šustek
Beskydská 284, 74101 Nový Jičín

POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Projekt se předkládá pro vydání souhlasu ve věci výstavby nové splaškové kanalizační přípojky a nové vnitřní splaškové kanalizace pro areál koupaliště Libotín (restaurace a veřejné WC). Navržená splašková přípojka se nachází na parc.č. 2500/1 a vnitřní splašková kanalizace se nachází na pozemcích parc.č. 2500/1, 2501, 2502, 2505/4, 2548/27 a 2505/1 v k.ú. Štramberk.

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity následující doklady:
mapové podklady, vyjádření správců sítí a stavební část PD

SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA A VNITŘNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Stávající odpadní splaškové vody z veřejného WC na parc.č. 2500/2 budou svedeny novou vnitřní splaškovou kanalizací do splaškové přípojky, která bude zaústěna do stávající čerpací stanice veřejné splaškové kanalizace na parc.č. 2500/1. Odpadní splaškové vody z hygienického zařízení restaurace jsou svedeny do stávající ČOV. Tato ČOV bude odstraněna a nahrazena čerpací jímkou. Napojení na stávající rozvody vnitřní splaškové kanalizace bude cca 1m před čerpací jímkou z PVC KG DN160. Před čerpací jímkou dojde k napojení větve z kuchyně. Splaškové vody z kuchyně jsou svedeny do stávající jímky, která se tímto ruší a nahradí se lapákem tuků Lapol OTP-1. Na parc.č. 2501 bude potrubí osazeno přechodkou z DN40 na DN63. V místě napojení nové vnitřní splaškové kanalizace na novou splaškovou přípojku se osadí ukladňující šachta o průměru 1m s čedičovým obkladem.

Nová splašková přípojka je gravitační. Nově navržená vnitřní kanalizace je rozdělena na tři části – novou část gravitační z PVC KG DN160, novou část tlakovou z PE DN40 a novou část tlakovou z PE DN63. Nová vnitřní kanalizace od místa napojení na stávající vnitřní kanalizaci k čerpací jímce a celá větev z kuchyně bude provedena jako gravitační se spádem min. 2%, v materiálovém provedení PVC KG DN160. Od čerpací jímky k přechodce na parc.č. 2501 bude kanalizace provedena jako tlaková se sklonem cca 0,6% v materiálovém provedení PE DN40. Od přechodky na parc.č. 2501 po ukladňovací šachtu na parc.č. 2500/1 bude kanalizace provedena jako tlaková se sklonem cca 0,6% v materiálovém provedení PE DN63. Délka navržené splaškové přípojky PVC KG DN160 je 3,25m. Délka navržené vnitřní

kanalizace – část gravitační z trub PVC KG DN160 v celkové délce 12,44m, část tlaková z PE DN 40 v délce 58,31m a část tlaková z PE DN 63 v délce 68,51m.

Kanalizační potrubí bude uloženo v rostlém terénu. Uložení potrubí bude do 150 mm pískového lože, obsyp zhutněným pískem se provede do výšky 300 mm nad horní hranu potrubí. Směrové a hloubkové vedení bude respektovat ČSN 73 6005.

Kanalizací nebudou odváděny látky, jenž mohou způsobit poškození, ucpání stoky nebo ohrožit provoz ČOV. Kanalizace a objekty na ní musí být vodotěsné. Bude provedena zkouška těsnosti kanalizace.

Dešťové vody nebudou navrženou splaškovou kanalizací odváděny. Dešťové vody ze střechy restaurace jsou utracovány ve stávajících trativodech. Stávající vtokový žlab zachycující dešťové vody z povrchu stávající čerpací stanice veřejné splaškové kanalizace nebude zaústěn do této čerpací stanice a bude nově napojen do přilehlé dešťové kanalizace.

Čerpací jímka :

Popis plastové jímky

Plastová jímka je vyráběna z polotovarů desek a stěnových prvků z integrálního (lehčeného) polypropylenu, z desek z homogenního polypropylenu a z jejich kopolymerů technologií svařováním. Plastová jímka je standardně řešena jako uzavřená s přivařeným plastovým víkem. Jímka je vodotěsná ve smyslu ČSN 75 0905.

Zakrytí jímky

Plastová jímka se vyrábí jako uzavřená (zastropená), standardně se vstupním otvorem Ø 600, nebo 600 x 600 mm v provedení stropu jako:

- pochůzná (s poklopy třídy „A“ dle ČSN EN 124), obr. 1
- přejezdná (s poklopy třídy „C“ a „D“ dle ČSN EN 124)

Ve standardním provedení je podzemní plastová jímka dodávána jako uzavřená (s víkem), se vstupním průlezným komínkem, jednoduchým plastovým poklopem a pro uložení bez výskytu podzemní vody. Víko je navrženo tak, aby přeneslo zatížení od břemene 2,5 kN/m². Průřez komínku je možný 600 x 600 mm nebo 600 x 800 mm.

Materiál víka (poklopu) jímky:

- plast
- ocel s povrchovou úpravou
- nerez ocel
- litina
- polykarbonát s ocel. výztuží
- betonový prefabrikát

Příslušenství a úpravy jímky:

- žebřík
- vtoky, případně odtok z jímky, světlosti potrubí a úhly nátoky
- úprava do podzemní vody
- plastové sloupky po obvodě nádrže vylité betonem (pro přejezdné provedení)

Plastová jímka musí být odvětrána přívodní kanalizací nebo nad úroveň okolních budov samostatným potrubím.

Napojení plastové jímky na kanalizaci se provádí potrubím DN 160.

Jímka musí být napojena na zdroj elektřiny. Součástí dodávky jímky bude elektroovládání umístěné v objektu v blízkosti bytové rozvodnice.

Uložení plastové jímky

Jímka se usazuje do kopaného písku frakce 0-4mm, v případě výskytu spodní vody se uloží do čerstvého betonu do výšky 1m. V případě výskytu spodní vody 50cm a více je nutno použít čerpací jímku s vnitřními výztuhami.

Čerpadlo EFRU 5/4" v plastové jímce

Čerpací ústrojí v plastové jímce tvoří jedno vřetenové čerpadlo, ponorný elektromotor a sací těleso, opatřené řezacím a rozmělnovacím drtičem, který slouží k rozmělnování dlouho vláknitých látek obsažených v čerpané kapalíně.

Čerpadlo po konstrukční a funkční stránce vyniká značnou jednoduchostí a tím i velkou výdrží. Čerpadlo je v klasickém ocelovém provedení.

Připojení čerpadla na tlakovou část kanalizace bude přes zpětný ventil, pojistný ventil 6 bar, kulový ventil a rychlospojky PPS pro kompletní připojení čerpadla.

Lapák tuků

Bilance:

M	počet jídel – průměrný počet porcí za den	M = 80
T	průměrná denní provozní doba v hodinách	t = 12
F _d	součinitel hustoty tuků a olejů	f _d = 1,0
F _t	souč. teploty vody na přítoku	f _t = 1,0
F _r	souč. vlivu čistících a oplach. Prostředků	f _r = 1,3
V _m	- množství vody v litrech na jeden pokrm (dle tab. A.3 v ČSN)	V _m = 50
F	- součinitel nárazového zatížení dle druhu provozu (tab. A.5 v ČSN)	F = 8,5

- viz příloha – Výpočet lapáku tuků

Výpočet velikosti lapáku tuku podle čsn en 1825-2 čl. 6 - volba jmenovitého rozměru:

Výpočet NS	$NS = Q_s \cdot f_d \cdot f_t \cdot f_r$
Výpočet Q _s	$Q_s = (M \cdot V_m \cdot F) / (3600 \cdot t)$
Výpočet NS	$NS = f_d \cdot f_t \cdot f_r \cdot (M \cdot V_m \cdot F) / (3600 \cdot t)$

Kalový prostor v litrech je 100 x NS. Potom se použije větší OTP s odpovídajícím kalovým prostorem.

NS = 1

Kalový prostor = 100Xns = 100 litrů

Návrh typu lapače tuků a olejů:

Daným požadavkům vyhovuje typ LAPOL OTP-1.

Plastový odlučovač tuků (dle EN 1825 lapák tuků) je svařen z polypropylénových desek a tvoří nepropustnou vodotěsnou jímku se soustavou norných stěn a přepážek. Na přítoku je hrdlo a na výtoku trubka pro napojení na kanalizaci. Součástí dodávky lapáku je ocelový pozinkovaný vodotěsný poklop 900 x 600 mm pro betonovou výplň (nebo dlažbu).

Lapák tuku je navržen a posouzen dle požadavků ČSN EN 1825-1 Lapáky tuků. Voda natéká přes usměrňovací komoru do odlučovacího prostoru, kde dojde k uklidnění a ochlazení vody, gravitačnímu odloučení tuku na hladině a usazení nerozpuštěných látek v kalovém prostoru. Přecházející voda dále protéká pod nornou stěnou do odtokové komory a dále do kanalizace.

Na lapák je vydáno Prohlášení o vlastnostech 02/13 podle zákona 22/1997 Sb. Lapák tuku je navržen a posouzen dle požadavků ČSN EN 1825-1 Lapáky tuků. K výrobku je dodávána

Technická dokumentace včetně návrhu Provozně manipulačního řádu a Provozního deníku. Vypouštěná splašková voda z lapáku nepřekročí limity znečištění dané provozním kanalizačním řádem.

Parametry LAPOLU:

Maximální průtok (kapacita):	1 l/s
Objem lapáku:	0,43 m ³
Objem kalového prostoru:	0,10 m ³
Objem zachyceného tuku:	0,04 m ³
Tloušťka vrstvy tuku max.:	90 mm

BILANCE MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

RESTAURACE + KUCHYŇ	n	DU (l/s)	n*DU (l/s)
Dřez	2	0,8	4,0
Myčka nádobí	1	0,8	0,8
ΣDU			4,8
HYGIENICKÁ ZAŘÍZENÍ RESTAURACE	n	DU (l/s)	n*DU (l/s)
Umyvadlo	4	0,5	2,0
WC	4	2,0	8,0
Pisoár	1	0,5	0,5
ΣDU			10,5
VEŘEJNÉ WC	n	DU (l/s)	n*DU (l/s)
Pisoár	4	0,5	2,0
Umyvadlo	2	0,5	1
WC	8	2,0	16,0
Sprcha	2	0,6	1,2
ΣDU			20,2
CELKEM ΣDU	35,5		

Součinitel odtoku [K]: 0,5 l^{0,5}/s^{0,5}

Průtok splaškových vod: $Q_s = K \cdot \sqrt{\Sigma DU} = 0,5 \cdot \sqrt{35,5} = 2,98 \text{ l/s}$

Bilance potřeby vody

Výpočet potřeby vody dle vyhlášky č. 120/2011 Sb. - Příloha č. 12.

Potřeba vody a je stanovena z následujících předpokladů užívání:

Restaurace

Počet pracovníků na směně

2 osoby

Veřejné WC

Počet odhadovaných návštěvníků na den 30 osob

Výpočet potřeby pitné vody dle vyhlášky č. 120/2011 Sb. (příloha č. 12 Směrná čísla roční potřeby vody), kterou se mění vyhláška MZe č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

- Směrná potřeba vody na pracovníka na směně, (výčep, podávání studených jídel a teplých jídel): $80 \text{ m}^3/\text{rok}$
+ Směrná potřeba vody na směnu (mytí skla bez trvalého průtoku nebo myčka skla): $60 \text{ m}^3/\text{rok}$
-> $80 + 60 = 140 \text{ m}^3/\text{rok} \rightarrow 0,384 \text{ m}^3/\text{os.den}$
- Směrná potřeba vody na jednoho návštěvníka veřejného WC:
 $1 \text{ m}^3/\text{rok} \rightarrow 0,003 \text{ m}^3/\text{os.den}$

PRŮMĚRNÁ DENNÍ POTŘEBA VODY – Q

$$Q = q_a \cdot n + q_b \cdot m$$

$$Q = 0,384 \cdot 2 + 0,003 \cdot 30$$

$$Q = 0,768 + 0,09$$

$$\mathbf{Q = 0,858 \text{ m}^3/\text{den}}$$

q_a potřeba vody na pracovníka v restauraci: $0,384 \text{ m}^3/\text{os.den}$

n počet pracovníků v restauraci: 2 osoby

q_b potřeba vody na návštěvníka veřejného WC: $0,003 \text{ m}^3/\text{os.den}$

m počet návštěvníků WC: 30 osob

MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

součinitel denní nerovnoměrnosti k_d : 1.5 (do 1000 EO)

součinitel hodinové nerovnoměrnosti k_h : 6,9 (do 40 obyvatel)

denní potřeba vody q (m^3/den): 0,858 (restaurace = 0,768; veřejné WC = 0,09)

Průměrný denní průtok splaškových vod:

$$Q_p = 858 \text{ l/den} = 0.010 \text{ l/s}$$

Maximální denní průtok splaškových vod:

$$Q_d = q \times k_d = 1287,0 \text{ l/den} = 0.015 \text{ l/s}$$

Maximální hodinový průtok splaškových vod:

$$Q_m = Q_d \times k_h / 24 = 370 \text{ l/hod} = 0.103 \text{ l/s}$$

Roční množství odpadních vod:

$$Q_{r \text{ prům}} = Q_p \times 365 = 313,2 \text{ m}^3/\text{rok} = 26,0975 \text{ m}^3/\text{měs}$$

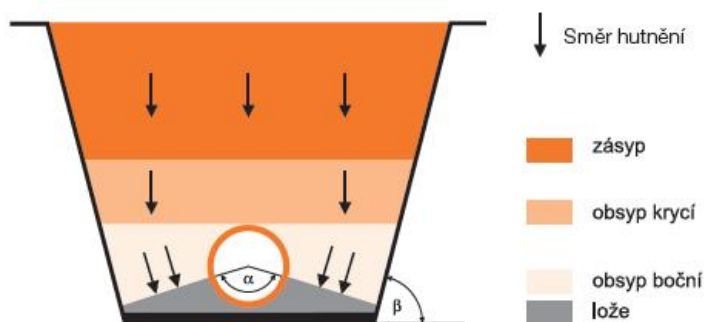
$$Q_{r \text{ max}} = Q_d \times 365 = 469,8 \text{ m}^3/\text{rok} = 39,1463 \text{ m}^3/\text{měs}$$

Splaškové vody budou odváděny novou splaškovou kanalizační přípojkou z veřejného WC a pomocí vnitřní splaškové kanalizace z areálu koupaliště do stávající veřejné splaškové kanalizace na parcele č. 2500/1.

ULOŽENÍ POTRUBÍ KANALIZACE

Dle typu zeminy je nutno zajistit stěny výkopu proti sesuvu. Při výkopových pracích musí být zajištěna stabilita okolních objektů. V blízkosti vedení jiných inženýrských sítí je nutno provádět ruční výkop. Jakékoliv narušení inž. sítí je nutné ihned oznámit jejich správci.

Obrázek 1 Struktura obsypu a zásypu



Kanalizační potrubí je z PE DN40, DN63 a PVC KG DN160. Je uloženo v pískovém loži tloušťky 15 cm. Obsyp a hutnění je nutné provádět vždy po obou stranách potrubí současně a zamezit vzniku dutin pod kanalizací. Prostor mezi potrubím a stěnou výkopu musí být rovnoměrně zhutněn. Boční obsyp by měl dosahovat výšky horní hrany potrubí. Provádí se postupným nasypáním a hutněním tenkých vrstev předepsaného materiálu až do doby dosažení potřebné výšky. Je vhodné ponechat horní hranu potrubí odhalenou.

Krycí obsyp je proveden rovněž pískem až po horní hranu potrubí. Krycí obsyp by měl být hutněn dusadlem po obou stranách trubky. Nikdy ne přímo nad potrubím!!! Dokud není této vrstvy dosaženo, je nepřípustné zasypávat výkop jiným než předepsaným materiálem.

Do výšky 30 cm nad horní hranu potrubí je proveden pískový zásyp. Nad tímto zásypem může být dle požadavků provozovatele uložena výstražná fólie. Zbýlá část výkopu je dosypána vykopanou zemínou.

Vrstvy zásypu mohou být provedeny z vykopaného materiálu a hutněny po celé šíři výkopu. Nedoporučuje se používat pro zásyp promrzlou zeminu nebo zeminu s částicemi, většími než 150 mm.

V místech s vyšší hladinou podzemní vody je nutné provádět obsyp, zásyp a hutnění rychleji, aby nedošlo k vyplavání potrubí. Výztuha výkopu se během zásypu a hutnění postupně odstraňuje.

Povrch výkopu je upraven v souladu s okolím. Terén bude uveden do původního stavu. Uložení potrubí - viz. typový podklad výrobce potrubí. Zástupce provozovatele bude přizván ke kontrole před provedením záhozu.

MINIMÁLNÍ ŠÍŘKA VÝKOPU V ZÁVISLOSTI NA PRŮMĚRU POTRUBÍ			
DN	Minimální šířka výkopu D + x		
	Výkop s pažením	Výkop nepažený	
		$\beta^* > 60$	$\beta^* \leq 60$
225	D+0,40	D+0,40	
>225 až 350	D+0,50	D+0,50	D+0,40
>350 až 550	D+0,70	D+0,70	D+0,40

*) Maximální výšky krytí pro potrubí v optimálních podmínkách uložení – str. 24

MINIMÁLNÍ ŠÍŘKA VÝKOPU V ZÁVISLOSTI NA HLOUBCE VÝKOPU	
Hloubka rýhy [m]	Minimální šířka [m]
< 1,0	není předepsána
$\geq 1,00$ až $\leq 1,75$	0,80
$> 1,75$ až $\leq 4,05$	0,90
$> 4,00$	1,00

POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Vnitřní splašková kanalizace bude provedena z materiálu, který je vhodný pro tento typ stavby. Na kanalizaci budou umístěna zařízení, které vyžaduje provozovatel sítě.

VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ

Vnitřní splašková kanalizace musí být vodotěsná. Hladina spodní vody je pod dnem výkopu pro kanalizaci.

ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH DŮSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

Parametry

Objekt : restaurace + veřejné WC

Medium: splaškové vody

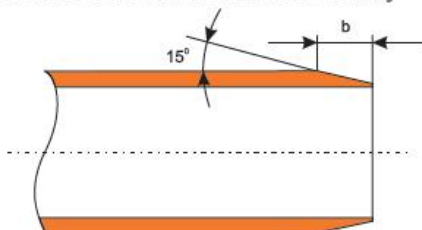
POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Před započítáním zemních prací je nutné zajistit důkladné vytrasování stávajících inženýrských sítí. Inženýrské sítě zakreslené v PD jsou pouze přejaty ze situačních zákresů organizací, které je spravují, a proto je nezbytně nutné přesné vytýčení pro upřesnění jejich průběhů.

Spojování potrubí se provádí pomocí hrdel s gumou. Potrubí lze také krátit. Na zkráceném konci potrubí je potřeba provést úkos.

Rovný konec trubky se zasune do hrdla až nadoraz. Poté se na rovném konci trubky označí okraj hrdla (např. fixem nebo tužkou). Rovný konec se následně povytáhne z hrdla o 3 mm na každý 1 m stavební délky trubky, minimálně však o 10 mm.

Obrázek 2 Úkos dodatečně zkrácené trubky



ROZMĚRY ÚKOSU								
DN	110	125	160	200	250	315	400	500
b[mm]	6	6	7	9	9	12	15	18

**Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu podzemních sítí
(dle ČSN 73 6005):**

Druh sítí	Vzdálenost od kanalizace (m)
Silové kabely do: 1 kV	0,50
Silové kabely do: 10 kV	0,50
Silové kabely do: 35 kV	0,50
Silové kabely do: 220 kV	1,00
Sdělovací kabely	0,50
Plynovodní potrubí do: 0,005 MPa	1,00
Plynovodní potrubí do: 0,3 MPa	1,00
Vodovodní sítě a přípojky	0,60
Kabelovody	0,30

**Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení podzemních sítí
(dle ČSN 73 6005):**

Druh sítí	Vzdálenost od kanalizace (m)
Silové kabely do: 1 kV	0,30
Silové kabely do: 10 kV	0,30
Silové kabely do: 35 kV	0,50
Silové kabely do: 220 kV	0,50
Sdělovací kabely	0,20
Plynovodní potrubí do: 0,005 MPa	0,50
Plynovodní potrubí do: 0,3 MPa	0,50
Vodovodní sítě a přípojky	0,10
Kabelovody	0,20

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

PŘI PROVÁDĚNÍ MONTÁŽNÍCH PRACÍ JE NUTNO DODRŽOVAT ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI V SOULADU S PLATNÝMI PŘEDPISY A NAŘÍZENÍMI.

Práce budou provedeny pouze kvalifikovanými pracovníky a firmami, které se mohou prokázat příslušnou kvalifikací a referencemi.

VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vnitřní zdravotně – technické instalace budou svým charakterem a účelem užívání bez negativních vlivů na životní prostředí.

Během provádění budou vznikat odpady, které lze zařadit dle Katalogu odpadů Vyhl. 8/2021 Sb. do následujících kategorií:

17.02.03 Plasty

17.05.04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17.05.03

Odpady vzniklé při výstavbě budou uloženy na regulovanou skládku, resp. budou předány oprávněným subjektům k dalšímu zpracování. Stavba bude prováděna dodavatelsky, způsob likvidace odpadů vzniklých při stavbě bude dokladován.

Duben 2022



Ing. Václav Šustek